

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
PRÓ-REITORIA ACADÊMICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA



CHARLÂNI FERREIRA BATISTA RAFAEL

PRESSUPOSTOS DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS E O USO DE
TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO POR PROFESSORES DE
MATEMÁTICA DE BARREIRAS, BAHIA

CANOAS
2017

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
PRÓ-REITORIA ACADÊMICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA



CHARLÂNI FERREIRA BATISTA RAFAEL

PRESSUPOSTOS DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS E O USO DE
TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO POR PROFESSORES DE
MATEMÁTICA DE BARREIRAS, BAHIA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil como parte do processo de obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Jutta Cornelia Reuwsaat Justo

Linha de Pesquisa: Tecnologias de Informação e Comunicação para o Ensino de Ciências e Matemática

CANOAS
2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação – CIP

R136p Rafael, Charlâni Ferreira Batista.
Pressupostos da educação de jovens e adultos e o uso de tecnologias de
informação e comunicação por professores de matemática de Barreiras, Bahia /
Charlâni Ferreira Batista Rafael. - 2017.
106 f. : il.

Dissertação (mestrado) - Universidade Luterana do Brasil, Programa de Pós-
Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Canoas, 2017.
Orientadora: Profa. Dra. Jutta Cornelia Reuwsaat Justo.

1. Educação de jovens e adultos. 2. Educação matemática. 3. Tecnologia da
informação. 4. Tecnologia de comunicação. 5. Tecnologia educacional. I. Justo,
Jutta Cornelia Reuwsaat. II. Título.

CDU: 372.851

Bibliotecária responsável – Simone da Rocha Bittencourt – 10/1171

CHARLÂNI FERREIRA BATISTA RAFAEL

**PRESSUPOSTOS DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS E O USO DE
TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO POR PROFESSORES DE
MATEMÁTICA DE BARREIRAS, BAHIA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil como parte do processo de obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Jutta Cornelia Reuwsaat Justo

Linha de Pesquisa: Tecnologias de Informação e Comunicação para o Ensino de Ciências e Matemática

Aprovada em:

BANCA EXAMINADORA:

Profa. Dra. Jutta Cornelia Reuwsaat Justo – Orientadora – ULBRA

Profa. Dra. Claudia Lisete de Oliveira Groenwald – ULBRA

Profa. Dra. Marlise Geller – ULBRA

Profa. Dra. Neura Maria de Rossi Giusti – Secretaria Municipal de Educação de Vacaria/RS

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus por estar sempre comigo cuidando, capacitando, direcionando e protegendo.

Agradeço ao meu marido Ricardo por estar sempre ao meu lado me apoiando em tudo que faço, aos meus filhos Emanoele e Davi que me dão razão para continuar lutando.

Aos meus pais que me ensinaram a lutar em busca de meus objetivos.

Aos meus irmãos que estão sempre presentes, reforçando a importância da família em minha vida;

À minha professora orientadora Jutta que, com paciência, sabedoria e carinho, colaborou para que esse trabalho se concretizasse.

Aos professores e funcionários da ULBRA que, com muita competência e eficiência, contribuíram para a minha formação.

Aos meus colegas de turma que estiveram presentes em todo o percurso colaborando para que eu me tornasse um ser humano melhor.

E a todos os meus amigos que se colocam sempre à disposição para me ajudar em tudo que me proponho a fazer.

E você aprende que realmente pode suportar, que realmente é forte,
E que pode ir muito mais longe depois de pensar que não se pode mais.

E que a vida realmente tem valor,
E que você tem valor diante da vida.

E você finalmente aprende que nossas dúvidas são traidoras
E nos faz perder o bem que poderíamos conquistar,
Se não fosse o medo de tentar...

William Shakespeare

RESUMO

Diante dos avanços tecnológicos atuais, das dificuldades enfrentadas na Educação de Jovens e Adultos e dos desafios enfrentados por professores de Matemática, direcionou-se a pesquisa para investigar como ocorre, na prática docente, a articulação dos pressupostos de documentos oficiais da Educação de Jovens e Adultos e o uso de Tecnologias de Informação e Comunicação por professores de Matemática do Ensino Fundamental II, em Barreiras/BA. Para a realização da pesquisa, contou-se com a participação e colaboração de duas professoras da rede municipal de ensino. A pesquisa trata-se de um estudo de caso com abordagem qualitativa, na qual utilizou-se, para a coleta de dados, instrumentos como entrevista e aplicação de atividades com o uso do computador. Para a análise dos dados, os objetivos foram tomados como categorias. Na categoria I agrupou-se os conteúdos matemáticos presentes no Plano de Estudos de Matemática do Ensino Fundamental II, na categoria II foram analisados os pressupostos sobre o uso de TIC no ensino da Matemática presentes nos documentos oficiais da EJA e, na categoria III, analisou-se a percepção dos professores de Matemática da EJA em relação ao uso das TIC no processo de ensino. Os pressupostos analisados seguem uma sequência que tem início com a proposta curricular elaborada pela Coordenação Geral de Educação de Jovens e Adultos – COEJA e, segue com a proposta curricular do município de Barreiras para a EJA. A pesquisa evidenciou a falta de uma normatização que melhor direcione a Educação de Jovens e Adultos no município de Barreiras, visto que os documentos encontrados na Secretaria Municipal de Educação, com os pressupostos oficiais, encontram-se inacabados e, nas duas escolas pesquisadas, o Projeto Político Pedagógico não menciona a modalidade – Educação de Jovens e Adultos. Percebeu-se, também, a necessidade de mais pesquisas que englobem Matemática, Tecnologias de Informação e Comunicação e EJA.

Palavras-chave – Educação de Jovens e Adultos. Educação Matemática. Tecnologias de Informação e Comunicação.

ABSTRACT

Faced with current technological advances, the difficulties faced in youth and adult education, and the challenges faced by mathematics teachers, the research was directed to investigate how, in teaching practice, the articulation of the assumptions of official documents of Youth and Adult Education And the use of Information and Communication Technologies by Mathematics teachers of Elementary School II, in Barreiras / BA. For the accomplishment of the research, we counted with the participation and collaboration of two teachers of the municipal network of education. The research is a case study with a qualitative approach, in which data collection, instruments such as interview and application of activities using the computer were used. For the analysis of the data, the objectives were taken as categories. In category I we will group the mathematical contents present in the Mathematics Study Plan of Elementary Education II, in category II we will check in the official documents of the EJA the assumptions about the use of ICT in the teaching of Mathematics and, in category III we will investigate the perception of the Teachers of EJA in relation to the use of ICT in the teaching process. The assumptions that were analyzed follow a sequence that begins with the curriculum proposal elaborated by the General Coordination of Education of Young and Adults - COEJA and, follows with the curricular proposal of the municipality of Barreiras for the EJA. The research evidenced the lack of a standardization that better directs the Education of Young and Adults in the municipality of Barreiras, since the documents found in the Municipal Department of Education, with the official assumptions, are unfinished and, in the two schools surveyed, the Political Pedagogical Project does not mention the modality - Youth and Adult Education. It was also noticed the need for more research that includes Mathematics, Information and Communication Technologies and EJA.

Keywords - Youth and Adult Education. Mathematical Education. Information and Communication Technologies.

LISTA DE GRÁFICO

Gráfico 1 – Naturalidade dos Estudantes da EJA em Barreiras/BA	62
--	----

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Taxa de analfabetismo das pessoas de 15 anos ou mais de idade, por sexo – Brasil – 2007/2014.....	21
Figura 2 - Taxas de Analfabetismo.....	22
Figura 3- Rede de conteúdos	35
Figura 4 - Matriz Curricular – EJA, BA.....	38
Figura 5 - Quadro com os problemas e soluções que circundam a EJA	40
Figura 6 -Integração de conteúdos.....	42
Figura 7 - Matriz Curricular da EJA.....	42
Figura 8 - Conteúdo Programático do 6º ano	43
Figura 9 - Conteúdo Programático do 7º ano	44
Figura 10 - Resumo da Revisão de Literatura	57
Figura 11 - Quadro com as etapas da pesquisa.....	60
Figura 12 - Mapa da Bahia e vista parcial da cidade de Barreiras	61
Figura 14 - Número de alunos matriculados nas escolas públicas de Barreiras, 2015.....	62
Figura 15 - Previsão de Matrícula - Zona Urbana – 2014.....	63
Figura 16 - Previsão de Matrícula - Zona Urbana – 2015	64
Figura 17 - Previsão de Matrícula - Zona Urbana – 2016.....	64
Figura 18 – Cronograma.....	67
Figura 19 - Dados das turmas pertencentes aos estágios IV e V no ano de 2014	71
Figura 20 - Dados das turmas pertencentes aos estágios IV e V no ano de 2015	71
Figura 21 - Dados das turmas pertencentes aos estágios IV e V no ano de 2016	71
Figura 22 - Distribuição de conteúdos, Estágio IV	72
Figura 23 - Distribuição de conteúdos, Estágio V.....	73
Figura 24 - Dados das turmas pertencentes aos estágios IV e V no ano de 2013	74
Figura 25 - Dados das turmas pertencentes aos estágios IV e V no ano de 2014	74
Figura 26 - Dados das turmas pertencentes aos estágios IV e V no ano de 2015	75
Figura 27 - Sequência de conteúdos no Livro Didático	75
Figura 28 - Distribuição de conteúdos, Estágio IV	76
Figura 29 - Distribuição de conteúdos, Estágio IV	76
Figura 30 - Atividade Fórmula – (- 1)	81
Figura 31 - Aula na turma da Professora A1	82
Figura 32 - Aula na turma da Professora A1. Atividade Fórmula – (-1).....	83

Figura 33 - Resposta da Professora A1	83
Figura 34 - Resposta da Professora B2.....	84
Figura 35 - Imagem da aplicação da oficina "Ábaco dos números Inteiros"	85
Figura 36 - Imagem da aplicação da oficina "Ábaco dos números Inteiros"	86
Figura 37 - Atividade sobre área	86
Figura 38 - Atividade sobre área	87
Figura 39 - Entrevista com a professora A1	102

LISTA DE SIGLAS

BDTD Biblioteca Digital de Teses e Dissertações
CEPLAR Campanha de Educação Popular
COEJA Coordenação Geral de Educação de Jovens e Adultos
CPC Centro Popular de Cultura
EAD Educação a Distância
EJA Educação de Jovens e Adultos
IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IES Instituto de Ensino Superior
INEP Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos
LDB Lei de Diretrizes e Bases
MCP Movimento de Cultura Popular
MEB Movimento de Educação de Base
MEC Ministério da Educação
MOBRAL Movimento Brasileiro de Alfabetização
NTICE Novas Tecnologias de Informação, Comunicação e Expressão
ONG Organização Não Governamental
PAS Programa de Alfabetização Solidária
PBA Programa Brasil Alfabetizado
PCN Parâmetros Curriculares Nacionais
PDE Plano de Desenvolvimento da Educação
PEEJA Plano Estratégico de Educação de Jovens e Adultos
PNAC Plano Nacional de Alfabetização e Cidadania
PNAD Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio
SEF Secretaria de Educação Fundamental
TDIC Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
TIC Tecnologias de Informação e Comunicação
ULBRA Universidade Luterana do Brasil
UNEB Universidade do Estado da Bahia

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	15
2 REFERENCIAL TEÓRICO	18
2. 1 EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS NO BRASIL.....	18
2.1.1 Programas Educacionais para a Educação de Jovens e Adultos	24
2.2 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS.....	30
2.3 PRESSUPOSTOS DA EJA CONFORME OS GOVERNOS FEDERAL E ESTADUAL (BA).....	33
2.4 PRESSUPOSTOS DA EJA EM BARREIRAS – BA	39
2.4.1 Proposta Curricular do Município de Barreiras para a EJA	40
2.4.2 Apresentação do Livro Didático adotado na EJA do 6º e 7º anos nas Escolas Municipais de Barreiras - BA	43
2.5 TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA.....	47
2.5.1 A Importância das Tecnologias	47
2.5.2 As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação	48
2.5.3 Novas Tecnologias de Informação, Comunicação e Expressão	50
2.5.4 Tecnologias e Educação Matemática	54
2.6 ESTADO DA ARTE ENVOLVENDO MATEMÁTICA, EJA E TIC.....	56
2.6.1 Caminhos percorridos	56
3 A PESQUISA	59
3.1 OBJETIVOS.....	59
3.1.1 Geral	59
3.1.2 Específicos	59
3.2 METODOLOGIA.....	59
3.2.1 Contexto da Pesquisa	60
3.2.2 Participantes da Pesquisa	64
3.2.3 Método	65
4 RESULTADOS E ANÁLISE DOS DADOS	69
4.1 CATEGORIA I - CONTEÚDOS MATEMÁTICOS PRESENTES NO PLANO DE ESTUDOS DE MATEMÁTICA DO ENSINO FUNDAMENTAL II	69

4.2 PRESSUPOSTOS SOBRE O USO DE TIC NO ENSINO DA MATEMÁTICA NOS DOCUMENTOS OFICIAIS DA EJA	76
4.3 CATEGORIA III - PERCEPÇÃO DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA DA EJA EM RELAÇÃO AO USO DAS TIC NO PROCESSO DE ENSINO.....	78
4.3.1 Subcategoria 1 - Como as professoras utilizam Tecnologias de Informação e Comunicação em suas aulas de Matemática na EJA.....	88
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	91
REFERÊNCIAS	93
APÊNDICE	100
ANEXOS	103

INTRODUÇÃO

Iniciamos a dissertação trazendo um pouco da trajetória de vida da pesquisadora antes de seu ingresso na Universidade no ano de 2005¹.

Após sair de Minas Gerais, meu Estado de origem, e me mudar para Barreiras no Estado da Bahia, surgiu a oportunidade de fazer uma graduação, treze anos após terminar o Ensino Médio. Os acontecimentos encaminham para isso devido ao fato de ter conseguido uma vaga como professora de Matemática em uma escola da rede municipal de ensino. No período, não havia na cidade nenhuma instituição de nível superior que ofertasse o curso de licenciatura em Matemática e, por isso, ingressei no curso de Letras Vernáculas. Um ano depois, a Universidade do Estado da Bahia – UNEB inseriu o curso de Licenciatura em Matemática. Participei novamente do vestibular e fui aprovada.

Durante o/ Curso, surgiram algumas oportunidades e, dentre essas, umas aulas em escola estadual para alunos com idade superior a 18 anos. No período e naquela situação não sabia direito o que fazer, eram alunos da 3ª e 4ª séries, a escola estava iniciando os seus trabalhos e não havia coordenadora e nenhuma outra pessoa, além da diretora, para direcionar e observar o trabalho pedagógico que estava sendo realizado. Como a escola funcionava nos três turnos, no noturno, ficava apenas sob minha responsabilidade e de uma colega professora. Permaneci na escola durante três meses, e saí no término do contrato. Essa experiência ficou marcada em mim e o desejo de colaborar para os processos de ensino e de aprendizagem de jovens e adultos passou a ser uma constante em minha vida.

Os anos se passaram, terminei a graduação, fiz uma especialização e o interesse em continuar estudando persistiu. Durante esse tempo, trabalhei como professora numa Instituição de Nível Superior na cidade de Santa Maria da Vitória, Bahia, distante de Barreiras, aproximadamente, 300 quilômetros. O meu deslocamento acontecia semanalmente e a necessidade de fazer um Mestrado se tornou uma necessidade. No entanto, Barreiras é uma cidade que oferece apenas mestrados em parcerias com instituições estrangeiras e nesses não pretendia entrar.

Iniciei a busca por uma Instituição brasileira que ofertasse mestrado na área de ensino de Matemática, como a coordenadora da IES onde atuava era do Sul, fui informada da existência da Universidade Luterana do Brasil – ULBRA. No início tive receio devido à

¹ Por se tratar da trajetória de vida da pesquisadora, estamos utilizando, nesse trecho da introdução, a primeira pessoa do singular.

distância, mas me senti desafiada a tentar. Participei da primeira seleção, no ano de 2014, mas não obtive sucesso.

Nesse ano de 2014 recebi um convite para trabalhar na Secretaria Municipal de Educação de Barreiras, no setor do Ensino Fundamental. Aceitei, e junto comigo, na mesma sala, ficava a Coordenadora da Educação de Jovens e Adultos. Por meio dessa experiência, tive a oportunidade de ver de perto os problemas enfrentados, como a evasão e a falta de motivação de alguns professores. Mas, paralelo a isso, presenciei a chegada de materiais didáticos de excelente qualidade, assim como, o interesse da coordenadora em cuidar e resolver as questões provenientes dessa modalidade de ensino.

O ano de 2015 chegou e com ele a certeza de buscar pelo mestrado. Voltei à Canoas para cursar um componente disciplinar como aluna especial da Pós-Graduação no Ensino de Ciências e Matemática e tive a sorte de ter como professora uma profissional que tinha afinidade com a Educação de Jovens e Adultos (EJA) e, durante as aulas, tivemos conversas relacionadas a essa modalidade. Foi nesse momento que retornei ao passado e recordei do desejo de conhecer e entender sobre a história de jovens e adultos e o que fazer para contribuir para o desenvolvimento desses no campo da Matemática com o auxílio de Tecnologias de Informação e Comunicação.

No final de 2015, participei novamente da seleção na ULBRA, mas por segurança, me inscrevi também na Univates. Fui aprovada nas duas instituições, porém, em momento algum, tive dúvida que o meu lugar seria onde estou agora, na ULBRA. Aqui estou tendo a oportunidade de desenvolver uma pesquisa com o objetivo de investigar como acontece a articulação dos pressupostos de documentos oficiais da Educação de Jovens e Adultos e o uso de Tecnologias de Informação e Comunicação por professores de Matemática do Ensino Fundamental II, em Barreiras/BA.

Justifica-se a relevância desta pesquisa, pois, diante do cenário contemporâneo em que as tecnologias têm alcançado, cada vez mais, um maior número de adeptos, é necessário que o educador emergja na busca por aprimoramentos e estudos que o deixem bem informado, assim como, por meio de pesquisas, busque respostas para suas inquietações para, posteriormente, dar sua contribuição com estudos realizados.

Dentro do contexto educacional há um grupo de pessoas que, por motivos variados, não estudaram no período considerado adequado para o seu estágio de vida. Essas pessoas podem frequentar a EJA. Elas costumam trabalhar durante o dia e, à noite, vão para a escola para tentar recuperar o tempo perdido. Com isso, enfrentam problemas como o sono, a falta de pré-requisitos nas disciplinas, principalmente em matemática, que acarreta a desmotivação até a

evasão, questões que podam os objetivos que tanto almejavam. Estes estudantes precisam de estímulos, e mais, de educadores que abracem suas causas e queiram ver mudança na vida de seus alunos. Uma alternativa que poderá ser utilizada pelos docentes e tende a trazer benefícios é o estudo de conteúdos matemáticos com a ajuda das Tecnologias de Informação e Comunicação.

O educador que trabalha com essa modalidade de ensino tem uma responsabilidade maior, afinal sabe, ou, deveria saber, que os discentes que ali estão dependem de razões que os façam querer ficar, pois precisam suprir suas necessidades culturais, porque muitos não têm, sequer, um emprego fixo, e dependem dessa oportunidade para se manterem no mercado de trabalho, que, a cada dia, se torna mais competitivo.

A pesquisa foi realizada com professores da EJA da rede municipal de Ensino na cidade de Barreiras, Bahia, com abordagens específicas sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação no ensino de conteúdos matemáticos. Tivemos o apoio do setor responsável pela EJA da Secretaria Municipal de Educação – da cidade de Barreiras/BA.

Apresentamos os capítulos seguindo uma sequência que tem início com o referencial teórico que se divide em seções para tratar da Educação de Jovens e Adultos no Brasil, abordando os programas educacionais destinados à EJA; Educação Matemática na EJA; Os Pressupostos da EJA em Barreiras, As Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação Matemática que, após tratar da importância das tecnologias, define algumas nomenclaturas que envolvem o termo e, finalizando, o referencial traz um estudo sobre o estado da arte, envolvendo Matemática, EJA e Tecnologias de Informação e Comunicação.

No segundo capítulo, tratamos da pesquisa, dos objetivos e da metodologia utilizada, descrevendo os procedimentos realizados. Já, no terceiro capítulo, apresentamos os dados coletados e a análise desses.

Posteriormente, finalizamos a nossa dissertação, não de forma definitiva, uma vez que as temáticas envolvidas pressupõem outras discussões, mas deixando as nossas contribuições com as considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Para compreendermos a atual conjuntura que envolve a Educação de Jovens e Adultos (EJA) estudamos o seu percurso histórico no Brasil, fundamentos teóricos e pedagógicos, a legislação e documentos orientadores da modalidade de ensino. Posteriormente, vimos a Educação Matemática na EJA e as Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação Matemática.

2.1 EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS NO BRASIL

Para melhor compreendermos a Educação de Jovens e Adultos, na atual conjuntura, precisamos recorrer aos acontecimentos ocorridos no passado. Assim, principiamos falando do Brasil no período colonial, período em que, segundo Martins (2009), é iniciada a educação formal. Esta, segundo o autor, começa em 1549, com a chegada da “Companhia de Jesus” - padres jesuítas que integravam a comitiva dos colonizadores, eles foram os primeiros educadores da época.

Estes missionários, além de influenciarem a moral, determinarem os costumes e a religiosidade, apresentavam também métodos pedagógicos considerados eficazes. Os ensinamentos transmitidos pelos jesuítas duraram até 1759 quando foram expulsos das colônias portuguesas por decisão do Marquês de Pombal, primeiro-ministro de Portugal.

Segundo Strelhow (2010, p. 51):

A Companhia Missionária de Jesus tinha a função básica de catequizar (iniciação à fé) e alfabetizar na língua portuguesa os indígenas que viviam na colônia brasileira. Com a saída dos jesuítas do Brasil em 1759, a educação de adultos entra em colapso e fica sob a responsabilidade do Império a organização e emprego da educação. A identidade da educação brasileira foi sendo marcada então, pelo elitismo que restringia a educação às classes mais abastadas.

Observa-se, nesse período, uma educação excludente, pois, com as mudanças ocorridas após a saída dos jesuítas, apenas as famílias detentoras do poder e do dinheiro, consideradas elite, tinham acesso à educação, sendo assim, a grande maioria composta por negros, índios e mulheres ficaram excluídas do processo educacional.

Em consequência do acesso restrito à educação, o número de analfabetos tomou uma proporção gigantesca, com isso, a partir da Constituição Imperial de 1824, foi atribuído um significado maior para a educação, garantindo a todos os cidadãos a instrução primária. A

questão que gerou muitas discussões foi como inserir as camadas consideradas inferiores (homens e mulheres pobres livres, negros e negras escravos, livres e libertos) nesse processo.

Somente a partir do Ato Constitucional de 1834, as províncias ficaram responsáveis pela instrução primária e secundária de todas as pessoas, no entanto, foi contemplada especialmente para jovens e adultos (STRELHOW, 2010). As ações traziam fundamentos de missão religiosa e a educação de jovens e adultos era vista como um ato de caridade das pessoas letradas às pessoas perigosas e degeneradas. “Era preciso ‘iluminar’ as mentes que viviam nas trevas da ignorância para que houvesse progresso” (STEPHANOU; BASTOS, 2005, p. 261). Assim, segundo os autores, um direito passou a ser um ato de solidariedade.

Para colocar em ação o Ato Constitucional de 1834, procuravam-se professores que se disponibilizassem a trabalhar à noite e gratuitamente, fazendo parecer que esta era uma missão; foi criada uma espécie de rede filantrópica das elites para a "regeneração" do povo. Pretendia-se, através da educação, civilizar as camadas populares, vistas como perigosas e degeneradas (ARANHA, 2006).

As questões sobre o analfabetismo não findaram com o ato, aliás, estava muito distante de tal feito. Na verdade, a figura do analfabeto trazia embutida em sua história uma carga de preconceitos, visto que, pertenciam à classe dos menos abastados e este era um bom motivo para não terem acesso à educação. Consequência disso foi a Lei Saraiva criada em 1881 que restringia o voto às pessoas alfabetizadas. Esta lei reforçava a concepção do analfabeto como ignorante e incapaz. Rui Barbosa, em 1882, afirmou que “os analfabetos são considerados, assim, como crianças, incapazes de pensar por si próprios” (STEPHANOU; BASTOS, 2005, p. 262).

A trajetória da Educação de Jovens e Adultos continuou, a passo lento e, somente no início do século XX, a sociedade se mobilizou de forma mais intensiva, em grande parte, motivada pela vergonha dos intelectuais, com o censo de 1890, que constatou que 80% da população brasileira era analfabeta. Surgiram as "ligas", que se organizaram no interior, a exemplo da Liga Brasileira Contra o Analfabetismo, em 1915, no Rio de Janeiro (STEPHANOU; BASTOS, 2005).

Em 1934, foi criado o Plano Nacional de Educação que ofertava o ensino primário integral obrigatório e gratuito às pessoas adultas. Esse foi o primeiro plano na história da educação brasileira que previa um tratamento específico para a educação de jovens e adultos (AGUIAR, 2001).

As lutas continuaram e, segundo Medeiros (1999, p. 182):

[...] foi a partir da década de 40 e com grande força na década de 50 que a educação de jovens e adultos voltam a pautar a lista de prioridades necessárias do país. Em 1938 foi criado o INEP (Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos) e a partir de suas pesquisas e estudos, foi fundado em 1942 o Fundo Nacional do Ensino Primário com o objetivo de realizar programas que ampliasse e incluísse o Ensino Supletivo para adolescentes e adultos. Em 1945, este fundo foi regulamentado, estabelecendo que 25% dos recursos fosse empregado na educação de adolescentes e adultos.

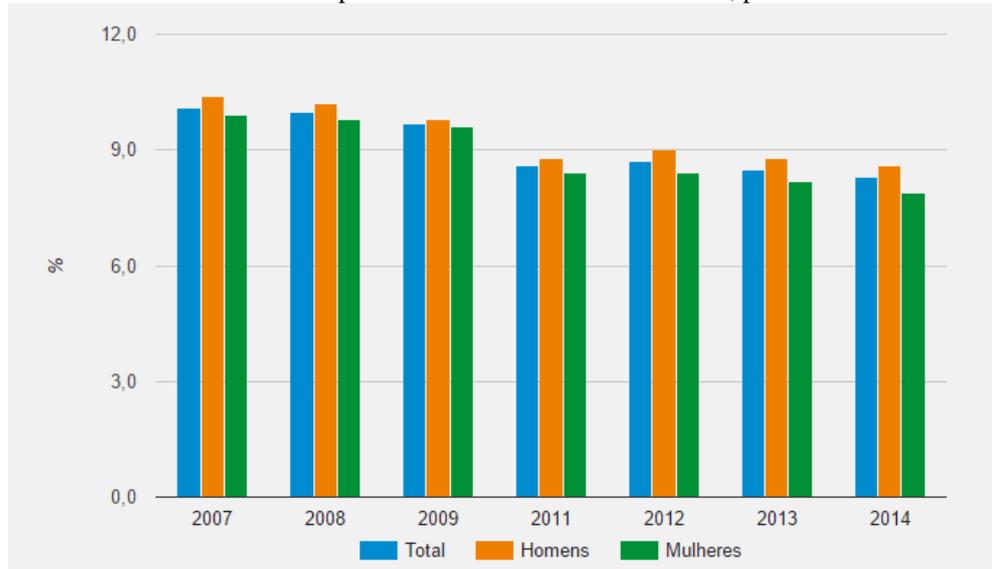
Passadas muitas décadas, várias iniciativas governamentais vêm tratando a Educação de Jovens e Adultos sempre na perspectiva das campanhas de analfabetismo e, às vezes, na ótica do voluntariado e paralela ao sistema educacional (GONÇALVES, 2000). Se levarmos em consideração a opinião do autor, poderíamos afirmar que as ações, nessa perspectiva, são incoerentes com a realidade, pois nem sempre os jovens e adultos são analfabetos e essa modalidade de ensino faz parte do sistema educacional.

Em 1996, foi promulgada a Lei de Diretrizes e Bases – LDB, reafirmando o direito à educação para todos, incluindo pessoas de todas as idades e reconhecendo a educação de jovens e adultos como modalidade própria. Isso se deve ao fato de entendermos que o analfabetismo “representa uma dívida social não reparada para com os que não tiveram acesso a e nem domínio da escrita e leitura como bens sociais, na escola ou fora dela” (CURY, 2000, p. 05). Ao falarmos em dívida social, somos remetidos a uma fala de Ferraro (2008, p. 275) que diz:

[...] que a educação se transformou num serviço público e, em segundo, que o Estado deixou de assegurar a determinadas pessoas ou grupos de pessoas o serviço público chamado Educação. É a conjunção dessas duas condições [...] que coloca o Estado na condição de devedor e o cidadão na de credor de escolarização. Por escolarização, se deve entender não só o acesso, mas também a continuidade bem-sucedida na escola.

Mesmo sendo a educação dever do Estado e direito de todos, a questão do analfabetismo continua persistindo. Não podemos deixar de considerar os dados apresentados no gráfico a seguir (Figura 1) em que percebemos a diminuição das taxas de analfabetismo em aproximadamente 3% no decorrer de sete anos, visto os dados totais apresentados no período que discorre entre os anos de 2007 a 2014.

Figura 1 - Taxa de analfabetismo das pessoas de 15 anos ou mais de idade, por sexo – Brasil – 2007/2014.

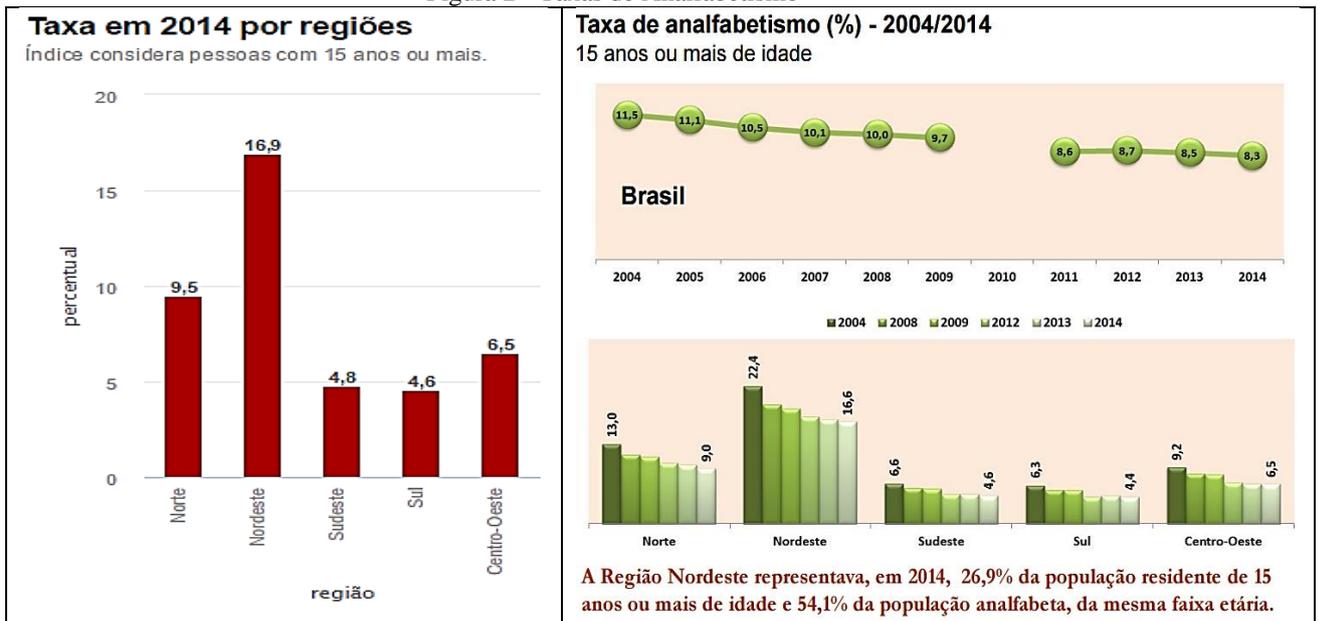


Fonte: PNAD 2014 – IBGE.

O gráfico mostra dados coletados no Brasil onde se pode perceber que em 2007 e 2008 não houve um avanço tão significativo se compararmos o total com 2009 e 2011. Ainda que tenha ocorrido, em 2007, a reorganização do Programa Brasil Alfabetizado que tinha por diretrizes a base territorial para a execução das ações e a prioridade aos professores da rede pública. Segundo dados do PNAD, divulgados pelo IBGE, em 2013, a taxa de analfabetismo das pessoas de 15 anos ou mais de idade foi estimada em 8,3%, o que corresponde a 13,0 milhões de pessoas. Em relação a 2012 (8,7%), houve redução de 0,4 ponto percentual (menos 297,7 mil analfabetos). A taxa pode ter sido influenciada pelas taxas de analfabetismo dos grupos etários de 40 anos ou mais, que correspondiam a 37,6% da população: a taxa era de 9,2% no grupo de 40 a 59 anos e 23,9% para as pessoas com 60 anos ou mais, enquanto que estava abaixo de 3,0% entre as pessoas com menos de 30 anos. Com isso, podemos perceber que a diminuição da taxa de analfabetismo não acontece da noite para o dia, é um processo que leva em conta muitos fatores, a começar pela região.

Apresentamos, na figura 2, dois gráficos com as taxas de analfabetismo distribuídas nas regiões brasileiras. Neles estão as taxas de analfabetismo os índices no ano de 2014 e, podemos comparar as taxas e os números apresentados em dez anos, de 2004 a 2014.

Figura 2 - Taxas de Analfabetismo



Fonte: PNAD 2014 -2015 IBGE

Como podemos ver, a região Nordeste apresentava a maior taxa de analfabetismo se comparada às demais regiões do Brasil, que, apesar de esta ter diminuído de 17,4%, em 2012, para 16,6%, em 2013, ainda é a região com a taxa mais elevada do país, concentrando 53,6% do total de analfabetos (Pnad/IBGE, 2015).

Entre os Estados do Nordeste, a Bahia foi o Estado que mais reduziu a taxa de analfabetismo em 2013. Registrou a taxa de 14,9% entre pessoas com 15 anos ou mais, superando a média da Região Nordeste que foi de 16,9%. Nesta faixa etária, a pesquisa também revela que o Estado da Bahia foi o terceiro no País que mais conseguiu reduzir a taxa de analfabetismo. Se comparado a 2007, quando o Estado registrava uma taxa de analfabetismo de 18,3% entre pessoas com 15 anos ou mais, a redução foi de 3,4%. Entre os jovens de 15 a 24 anos, a Pnad/IBGE aponta que, neste período, a taxa de analfabetismo na Bahia caiu de 3,5%, em 2007, para 1,9%, em 2013. Entre aqueles com 40 anos ou mais, a taxa caiu de 33,4%, em 2007 para 26,3%, em 2013 (Pnad/IBGE, 2013).

Após trazermos os índices de analfabetismo, tratamos da importância e das contribuições de Paulo Freire, que nasceu na cidade de Recife em 1921, para a EJA. Ele é considerado um dos precursores em favor da alfabetização de jovens e adultos, por sempre lutar pelo fim da educação elitista. Freire sonhava com uma educação democrática e libertadora. Para tanto, a visão que tinha em relação ao analfabetismo era: “Para a concepção crítica, o analfabetismo nem é uma ‘chaga’, nem uma ‘erva daninha’ a ser erradicada (...), mas uma das expressões concretas de uma realidade social injusta” (FREIRE, 1981, p.13). A fala de Freire

deixa claro que o analfabetismo é proveniente de uma sociedade injusta que desvaloriza não apenas o analfabeto, mas o seu saber e a sua cultura.

Para Freire, o ensino planejado para os jovens e adultos não pode ser o mesmo destinado a crianças. Ele defendia a adaptação do currículo para esta modalidade de ensino, pois: “Não basta saber ler que Eva viu a uva. É preciso compreender qual a posição que Eva ocupa no seu contexto social, quem trabalha para produzir a uva e quem lucra com esse trabalho” (FREIRE, 1991, p. 32).

Freire não apresenta apenas suposições, ele, de acordo com Aranha (1996), teve sua primeira experiência na área educativa no Rio Grande do Norte, onde lecionou para um público humilde, trabalhadores rurais que não eram alfabetizados. Lá criou um projeto onde alfabetizou cerca de 300 alunos em 45 dias, o sucesso de seu trabalho foi tão grande que passou a se expandir para várias cidades como mostra a seguir:

O impacto desse resultado é tão grande que Miguel Arraes, então governador de Pernambuco, autoriza um trabalho semelhante nas favelas de Recife e, em seguida, em todo o estado. Também o governo federal se interessa pelo Projeto e pretendia organizar alfabetização, a fim de atingir 2 milhões de adultos por ano (ARANHA, 1996, p.206).

Outros autores trazem contribuições que requerem reflexões. Arroyo (2001) conta que a Educação de Jovens e Adultos (EJA) tem uma história muito tensa, atravessada por interesses diversos e estes, nem sempre consensuais. Para ele, os conflitos relacionados à condição social, política e cultural dos sujeitos aos quais se destina essa oferta educativa têm condicionado as diferentes concepções de educação que lhes é oferecida e, ainda, no conjunto das políticas sociais, a educação se confunde com o lugar social destinado aos setores populares em nossa sociedade.

O autor recomenda que façamos uma comparação entre as experiências de educação popular ocorridas no final dos anos 50 e início dos anos 60 e as políticas de EJA da atualidade:

A herança legada pelas experiências de educação de jovens e adultos inspiradas no movimento de educação popular não é apenas digna de ser lembrada e incorporada, quando pensamos em políticas e projetos de EJA, mas continua tão atual quanto nas origens de sua história, nas décadas de 50 e 60, porque a condição social e humana dos jovens e adultos que inspiraram essas experiências e concepções também continua atual (...) em tempos de exclusão, miséria, desemprego, luta pela terra, pelo teto, pelo trabalho, pela vida. Tão atuais que não perderam sua radicalidade, porque a realidade vivida pelos jovens e adultos populares continua radicalmente excludente (ARROYO, 2001, p.11).

Com base nos acontecimentos ocorridos no decorrer das décadas devemos desejar e buscar por uma Educação de Jovens e Adultos que perpasse o discurso escolar, deixando de lado rótulos que os menosprezem, mas que valorizem seus interesses e expectativas, assim como respeitem seus direitos. Segundo Freire (1999, p. 110), “a educação é uma forma de intervenção no mundo. Intervenção que além do conhecimento dos conteúdos bem ou mal ensinados e/ou aprendidos implica tanto o esforço de reprodução da ideologia dominante quanto o seu desmascaramento”.

2.1.1 Programas Educacionais para a Educação de Jovens e Adultos

Muitos foram os programas formulados para diminuir as taxas de analfabetismo no Brasil, entre eles, o Movimento Brasileiro de Alfabetização (MOBRAL), Fundação EDUCAR, o Plano Nacional de Alfabetização e Cidadania (PNAC), o Programa Alfabetização Solidária (PAS), Programa Brasil Alfabetizado, entre outros, estes eram direcionados para atender às pessoas com um descompasso em relação à idade e série.

Abordamos, a seguir, os programas listados anteriormente, destacando que na década de 60 tiveram início vários movimentos sociais, entre eles: Movimento de Educação de Base (MEB), Movimento de Cultura Popular (MCP), Centro Popular de Cultura (CPC) e Campanha de Educação Popular (CEPLAR).

Dando início ao estudo sobre os programas sociais, Borges (2009) afirma que o MOBRAL (1947-1985) esteve presente em todos os municípios do Brasil e chegou a gastar em torno de “50 milhões de dólares ao ano”. Pagou mais de 150 mil alfabetizadores e também atendia os demais Programas do MOBRAL, nomeados de Programa de Alfabetização Funcional; Programa de Educação Integrada; Programa MOBRAL Cultural; Programa de Profissionalização, totalizando “cinco milhões de pessoas nos cursos de alfabetização”. A documentação do MOBRAL, segundo Jannuzzi (1979 apud BRASIL 2005, p.4), conceituava educação:

[...] como o processo que auxilia o homem a explicitar suas capacidades, desenvolvendo-se como pessoa que se relaciona com os outros e com o meio, adquirindo condições de assumir sua responsabilidade como agente e seu direito como beneficiário do desenvolvimento econômico, social e cultural.

A lei que normatizou o MOBRAL foi a de nº 5.379, de 15 de dezembro de 1947. O objetivo da Lei era “conduzir a pessoa humana a adquirir técnicas de leitura, escrita e cálculo

como meio de integrá-la a sua comunidade, permitindo melhores condições de vida”. Para conhecer o conteúdo de que tratava lei, segue abaixo:

Provê sobre a alfabetização funcional e a educação continuada a adolescentes e adultos.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA, faço saber que o CONGRESSO NACIONAL decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

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

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

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

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

Art. 4º Fica o Poder Executivo autorizado a instituir uma fundação, sob a denominação de Movimento Brasileiro de Alfabetização - MOBREAL de duração indeterminada, com sede e foro na cidade do Rio de Janeiro, Estado da Guanabara, enquanto não for possível a transferência da sede e foro para Brasília.

Art. 5º O MOBREAL será o Órgão executor do Plano de que trata o art. 3º.

Art. 6º O MOBREAL gozará de autonomia administrativa e financeira e adquirirá personalidade jurídica a partir da inscrição no Registro Civil das Pessoas Jurídicas, do seu ato constitutivo, com o qual serão apresentados seu estatuto e o decreto do Poder Executivo que o aprovar.

Art. 7º O patrimônio da fundação será constituído:

- a) por dotações orçamentárias e subvenções da União;
- b) por doações e contribuições de entidades de direito público e privado, nacionais, internacionais ou multinacionais, e de particulares;
- c) de rendas eventuais.

Art. 8º O titular do Departamento Nacional de Educação será o Presidente da Fundação.

Art. 9º O pessoal do MOBREAL será, pelo seu presidente, solicitado ao Serviço Público Federal.

Art. 10. O MOBREAL poderá celebrar convênios com quaisquer entidades, públicas ou privadas, nacionais, internacionais e multinacionais, para execução do Plano aprovado e seus reajustamentos.

Art. 11. Os serviços de rádio, televisão e cinema educativos, no que concerne à alfabetização funcional e à educação continuada de adolescentes e adultos, constituirão um sistema geral integrado no Plano a que se refere o art. 3º.

Art. 12. Extinguindo-se, por qualquer motivo, o MOBREAL, seus bens serão incorporados ao patrimônio da União.

Art. 13. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 14. Revogam-se as disposições em contrário.

Brasília, 15 de dezembro de 1967; 146º da Independência e 79º da República.

Apesar dessa premissa legal, o MOBREAL não solucionou o problema do analfabetismo no país, isto porque não atingiu as metas previstas em relação às bases do analfabetismo que

era fundamentado na estrutura organizacional da educação no país. Além disso, sua proposta pedagógica recebeu muitas críticas por ter como preocupação principal apenas o ensinar a ler e a escrever, sem nenhuma relação com a formação do homem (SOARES, 2003). Os métodos utilizados no ensino do Mobral, segundo Aranha (1996), eram praticamente os mesmos adotados por Paulo Freire, porém de maneira deformada e com algumas particularidades, pois o governo oferecia o seu avesso; portanto não muito completo, pois se utilizava do método das fichas de leitura, não considerava o conhecimento prévio do aluno e tampouco existia o processo de conscientização, tão defendido pelo educador Paulo Freire, como vemos abaixo:

Acreditamos que o “método” de Paulo Freire e o MOBREAL baseiam-se em filosofias e metodologias totalmente opostas - enquanto o primeiro procura partir dos conhecimentos prévios dos alunos, levando em consideração suas experiências de vida, suas particularidades, e a partir destes pontos ocorre o trabalho com os conteúdos de ensino, no segundo, houve uma massificação e imposição dos conteúdos, sem atentar às diferenças regionais e singularidades dos alunos (HORIGUTI, 2009, p. 04).

Pelo que vemos na fala de Horiguti (2009), o método de Freire não estava sendo levado em consideração, o que distanciava ainda mais o ensino do aluno jovem e adulto, pois o fato de não valorizarem o conhecimento trazido pelo aluno, o colocava numa situação desfavorável, afinal anulando todo o seu percurso histórico-cultural. Freire (1997) defende a ideia que a interação entre educador e educando possibilita a criação de métodos de aprendizagem. Gadotti (1979, p.85), confirma esse posicionamento afirmando que:

[...] uma educação para a compreensão mútua, contra a exclusão por motivos de etnia, sexo, cultura ou outras formas de discriminação e, para isso, o educador deve conhecer bem o próprio meio do educando, pois somente conhecendo a realidade desses aprendizes é que haverá uma educação de qualidade e a real prática da cidadania.

O MOBREAL durou até 1985 quando foi substituído pela Fundação EDUCAR (1985-1990). Apesar de a Fundação EDUCAR ter herdado do MOBREAL funcionários, estruturas burocráticas, concepções e práticas pedagógicas, integrou também sugestões da Comissão que elaborou suas diretrizes político-pedagógicas em 1986. Haddad e Di Pierro (1994, p. 3) pontuam como mudanças relevantes “a sua subordinação à estrutura do MEC e a transformação em órgão de fomento e apoio técnico, ao invés de instituição de execução direta”. Isso propiciou uma descentralização de suas atividades, apoiando técnica e financeiramente iniciativas educativas conduzidas por prefeituras e instituições da sociedade civil. O objetivo da Fundação era “promover a execução de programas de alfabetização e de educação básica não-formais,

destinados aos que não tiveram acesso à escola ou dela foram excluídos prematuramente” (ZUNTI, 2000).

Em 1990, a Fundação EDUCAR foi extinta, em seu lugar surgiu o Plano Nacional de Alfabetização e Cidadania (PNAC) que tinha como objetivo reduzir o índice de analfabetismo em 70% num período de cinco anos, mas o programa não durou nem um ano (MACHADO, 2005). Após 1997, os programas de alfabetização de maior importância foram o Programa Alfabetização Solidária – PAS e o Programa Brasil Alfabetizado que contam com parcerias firmadas entre o governo e instituições públicas e privadas.

Em 1997, no governo de Fernando Henrique Cardoso, surgiu o Programa Alfabetização Solidária (PAS) (1997- 2002), com o objetivo de melhorar a situação problemática do analfabetismo no país, atribuindo uma atenção especial às regiões Norte e Nordeste, onde tinham altos índices de analfabetismo. A escolha dos alfabetizadores ficava por conta de instituições de nível superior que ficaram incumbidos de selecionar, avaliar e formar os futuros professores.

O PAS procurou consolidar o modelo solidário, unindo cinco parceiros: Governo Federal, por meio do Ministério da Educação (MEC) e o Conselho da Comunidade Solidária, empresas, universidades e prefeituras. Até o final do ano 2000, atingiu a marca de 1,5 milhão de alunos atendidos em 1.016 municípios brasileiros, conforme dados da Folha Online². O custo por aluno era dividido ao meio pelo MEC e pelos parceiros do programa (empresas, instituições e pessoas físicas). Em 2000, o custo mensal para a manutenção de um aluno do Programa Alfabetização Solidária era em média R\$ 34,00 (MENEZES, 2001). Mas, o programa recebeu várias críticas e questionamentos, exemplo disso, citamos:

Além de se tratar de um programa aligeirado, com alfabetizadores semipreparados, reforçando a ideia de que qualquer um sabe ensinar, tinha como um de seus pressupostos a relação de submissão entre o Norte-Nordeste (subdesenvolvido) e o Sul-Sudeste (desenvolvido). Além disso, com a permanente campanha ‘Adote um Analfabeto’, o PAS contribuiu para reforçar a imagem que se faz de quem não sabe ler e escrever como uma pessoa incapaz, passível de adoção, de ajuda, de uma ação assistencialista (STEPHANOU; BASTOS, 2005, p. 272).

Para entendermos melhor as críticas sofridas pelo programa, buscamos mais informações e encontramos que o PAS era dividido em módulos que duravam seis meses, nesse período o professor que seria o alfabetizador recebia uma capacitação por parte de uma Instituição de

² MENEZES, Ebenezer Takuno de; SANTOS, Thais Helena dos. *Verbete Alfabetização Solidária. Dicionário Interativo da Educação Brasileira - Educabrazil*. São Paulo: Midiamix, 2001. Disponível em: <<http://www.educabrazil.com.br/alfabetizacao-solidaria/>>. Acesso em: 15 de nov. 2016.

Ensino Superior (IES), a duração desta, poderia ser de até um mês. Cada alfabetizador fica encarregado de uma turma. A quantidade de alunos por turma era de 12 a 15. Cabia às IES selecionar e classificar os alfabetizadores, assim como, escolher a metodologia que seria utilizada e avaliar o processo de alfabetização. Os espaços onde aconteciam as aulas eram cedidos pelos municípios, igrejas, empresas e associações. E ainda, as empresas parceiras ficavam responsáveis pelo apoio financeiro e os livros utilizados no PAS eram fornecidos pelo MEC.

Um artigo de Cristiane Costa Brasil³ (S/D) traz a seguinte informação: Durante o segundo semestre de 2002 o PAS passou a se chamar AlfaSol e ser uma Organização Não Governamental – ONG. Segundo informações contidas na Coleção Brasil para Todos:

A AlfaSol, seguindo diretrizes do Comunidade Solidária, focalizou o seu atendimento em municípios com baixo desenvolvimento humano (basicamente nas regiões Norte e Nordeste, dado as elevadas taxas de analfabetismo) e em grandes centros urbanos (dado o elevado número absoluto de analfabetos que concentravam). Além de não estar vinculado ao Ministério da Educação, esse programa não contemplava estratégias de articulação da alfabetização com a educação de jovens e adultos. (BRASIL ALFABETIZADO, 2006, p.22)

Em janeiro de 2003, o MEC anuncia que a EJA seria a grande prioridade do Governo Federal. É criada então a Secretaria Extraordinária de Erradicação do Analfabetismo que tinha como objetivo acabar com analfabetismo do país durante o mandato do Presidente Luís Inácio Lula da Silva (MARQUES; RUBIO, 2012). Nasce então o Programa Brasil Alfabetizado (PBA) com o objetivo de universalizar a educação de brasileiros do Ensino Fundamental, promovendo apoio a ações de alfabetização de jovens com 15 anos ou mais, adultos e idosos (Resolução 3/2015/CD/FNDE/MEC, Art. 2º).

Segundo Marques e Rubio (2012), o Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), lançado em 2007, reformou o Programa Brasil Alfabetizado, sem discutir o seu conceito, mas tentando envolver mais redes de ensino estaduais e municipais, além da participação da sociedade civil e o envolvimento de Organizações não Governamentais (ONG) e dos movimentos sociais para vencer o analfabetismo. A reorganização do Programa Brasil Alfabetizado foi estabelecida pelo Decreto nº6. 093, de 24 de abril de 2007, tendo por diretrizes a base territorial para a execução das ações e a prioridade aos professores da rede pública.

³ Disponível em www.ucb.br/sites/100/103/TCC/12005/CristianeCostaBrasil.pdf

Com a reformulação do programa, em 2007, o sistema de bolsas pagas pelo governo federal aos alfabetizadores e coordenadores passou a ser feita diretamente ao bolsista em sua conta corrente (BRASIL, 2016). Os valores vigentes são:

- I – Bolsa classe I: R\$ 400,00 (quatrocentos reais) mensais para o alfabetizador e para o tradutor-intérprete de libras que atuam em uma turma ativa;
- II – Bolsa classe II: R\$ 500,00 (quinhentos reais) mensais para o alfabetizador que atua em uma turma ativa de população carcerária ou de jovens em cumprimento de medidas socioeducativas;
- III – Bolsa classe III: R\$ 600,00 (seiscentos reais) mensais para o alfabetizador e tradutor-intérprete de Libras que atuam em duas turmas de alfabetização ativas;
- IV – Bolsa classe IV: R\$ 600,00 (seiscentos reais) mensais para o alfabetizador-coordenador de cinco turmas de alfabetização ativas.
- V – Bolsa classe V: R\$ 750,00 (setecentos e cinquenta reais) mensais para o alfabetizador que atua em duas turmas ativas de estabelecimento penal ou de jovens em cumprimento de medidas socioeducativas.

A proposta, segundo a Resolução nº 44 de 05 de setembro de 2012, tem como um dos objetivos: contribuir para a progressiva continuidade dos estudos em níveis mais elevados, promovendo o acesso à educação como direito de todos, em qualquer momento da vida, por meio da responsabilidade solidária entre a União, os estados, o Distrito Federal e os municípios. Segundo o mesmo documento, a taxa de analfabetismo na população brasileira de 15 anos ou mais de idade é 9,6% e corresponde a aproximadamente 13,9 milhões de pessoas (IBGE, 2010). No entanto, em 2014, a taxa já referenciada é de 8,3%, segundo informações do IBGE, 2016⁴.

Ainda, com base na Resolução 44 (BRASIL, 2012, p. 2), notamos que o Presidente do Conselho Deliberativo do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE, ao estabelecer orientações e critérios para as ações propostas no documento, considera, dentre outras atribuições:

a diversidade regional, cultural, étnico-racial, de gênero, geracional, física, sensorial e intelectual, que implicam condições específicas para o atendimento às pessoas não alfabetizadas, a necessidade de ampliar o acesso à Educação de Jovens e Adultos, priorizando as pessoas privadas de liberdade e as populações do campo e quilombola e a necessidade de desenvolver ações integradas entre União, Estados, Distrito Federal e Municípios para garantir aos jovens e adultos o acesso e a permanência no ensino fundamental integrado com a qualificação profissional.

⁴ Disponível em <http://brasilemsintese.ibge.gov.br/educacao/taxa-de-analfabetismo-das-pessoas-de-15-anos-ou-mais.html>

Antes de encerrarmos o assunto sobre PBA, consideramos de grande relevância informarmos o tempo de duração e a carga horária para os cursos de alfabetização. De acordo com as Orientações sobre o Programa Brasil Alfabetizado (BRASIL, 2011, p. 20): a) 6 (seis) meses de duração com, no mínimo, 240 (duzentas e quarenta) horas/aula; b) 7 (sete) meses de duração com, no mínimo, 280 (duzentas e oitenta) horas/aula; ou c) 8 (oito) meses de duração com, no mínimo, 320 (trezentas e vinte) horas/aula.

É importante ressaltar que o Programa Brasil Alfabetizado continua em vigência.

2.2 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

A Educação Matemática tem se mostrado cada vez mais presente no cenário educacional e sua importância cada vez mais efetivada. Assim, buscamos estudá-la na perspectiva de destacar suas contribuições para a EJA.

Temos relatado as dificuldades enfrentadas pela EJA em sua trajetória, isso porque a importância atribuída a essa modalidade não tem sido suficiente para solucionar a questão. Para melhor compreendermos, citamos Haddad (1994, p. 86), que nos dá a exata dimensão das dificuldades apresentadas por esta modalidade de Ensino:

Falar sobre Educação de Jovens e Adultos no Brasil é falar sobre algo pouco conhecido. Além do mais, quando conhecido, sabe-se mais sobre suas mazelas do que sobre suas virtudes. A Educação de Adultos no Brasil se constitui muito mais como produto da miséria social do que do desenvolvimento. É consequência dos males do sistema público regular de ensino e das precárias condições de vida da maioria da população, que acabam por condicionar o aproveitamento da escolaridade na época apropriada.

Pelo já referenciado, há questões sociais por detrás da EJA. Isso se torna mais perceptível à medida que aprofundamos os nossos estudos. Continuamos tratando os jovens e adultos como seres diferentes e, o pior, não buscamos alternativas que colaborem para amenizar essas diferenças. O discurso se torna vazio diante da falta de políticas destinadas à Educação de Jovens e Adultos.

Considerando os fatores que impediram ou dificultaram o acesso dos alunos nas modalidades consideradas adequadas para cada idade, precisamos planejar aulas que contribuam para os seus desenvolvimentos, uma vez que, estão na escola buscando uma formação porque precisam se firmar no mercado de trabalho e, atualmente, este está cada vez

mais competitivo. Fonseca (2002, p.58) traz uma sugestão quanto às escolhas pedagógicas matemáticas:

Todos esses trabalhos não apenas trazem uma análise da relevância social do conhecimento matemático, das escolhas pedagógicas, que devem evidenciar essa relevância nas propostas do ensino de Matemática que se vai desenvolver. Para isso, a proposta deverá contemplar problemas realmente significativos para os alunos da EJA, em vez de insistir nas situações artificiais e repetitivas, com o objetivo apenas de treinamento de destrezas matemáticas específicas e desconectadas umas das outras.

Vemos que as questões propostas aos alunos da EJA devem priorizar problemas que tenham significados, caso contrário, não conseguirão atrair a atenção e mantê-los ativos na sala de aula. O professor precisa considerar o conhecimento que trazem assim como respeitar suas opiniões. Para Soek e Barbosa (2009), atualmente a EJA não recebe somente alunos excluídos, mas, em sua maioria, são pessoas que perderam a oportunidade de estudar, por vários motivos como: não estão adequados a faixa etária para o ensino regular, não conseguiram conciliar o trabalho com os estudos, demonstrando que o fator econômico e financeiro pesou em suas escolhas. Não podemos ignorar todas essas questões e por isso, cabe ao professor propiciar situações que permitam que o aluno enxergue a dimensão utilitária da matemática para a sua formação e trabalho. Para tanto, Fonseca (2012, p.25) ilustra:

Com efeito, as situações de ensino aprendizagem da Matemática permitem momentos particularmente férteis de construção de significados realizados conscientemente pelo aluno. Ou seja, a natureza do conhecimento matemático, ao prover o próprio sujeito que matemática de 10 estratégias de organização e controle de variáveis e resultados, pode proporcionar experiências de significação passíveis de serem não apenas vivenciadas, mas também apreciadas pelo aprendiz.

Falamos da EJA de uma forma mais global. Agora focamos na Educação Matemática voltada para essa modalidade de ensino. Em seu papel formativo, a Matemática, segundo o Ministério da Educação (BRASIL, 1999, p. 251):

[...] contribui para o desenvolvimento de processos de pensamento e a aquisição de atitudes, cuja utilidade e alcance transcendem o âmbito da própria matemática, podendo formar no aluno a capacidade de resolver problemas genuínos, gerando hábitos de investigação, proporcionando confiança e desprendimento para analisar e enfrentar situações novas, propiciando a formação de uma visão ampla e científica da realidade, a percepção da beleza e da harmonia, o desenvolvimento da criatividade e de outras capacidades pessoais.

Pensando na perspectiva das contribuições do papel formativo exercido pela Matemática, é de salutar importância oportunizar ao aluno jovem e adulto a pensar, escrever e

externar sua forma de matematizar para que ele próprio visualize sua capacidade frente aos colegas. Fonseca (2005a, p. 47) chama a nossa atenção em relação à necessidade de indagar os alunos e as alunas da EJA sobre suas próprias expectativas, necessidades e desejos em relação à educação matemática escolar, para, a partir daí, instituições e educadores verificarem sua disposição e possibilidade de atender a eles. A autora acrescenta dizendo:

[...] quando se dispõe a mobilizar, ali, naquela noite, precisamente naquela aula, uma emoção que é presente, co-move os sujeitos, jovens ou adultos aprendendo e ensinando vivências, sentimentos, cultura, acrescentando, num processo de confronto e reorganização, mais um elo à história do conhecimento matemático (FONSECA, 2005a, p.25).

Temos visto os benefícios que a Matemática pode trazer, mas precisamos ressaltar que é imprescindível que o professor realize o seu trabalho com ênfase no desenvolvimento de seu aluno, pois, este, ao ir para a escola está aberto para receber o que considerar importante para sua formação, ainda que o seu interesse dependa da forma como a aula será conduzida, isso porque o jovem e o adulto, não frequentará uma escola para passar o tempo, ele tem objetivos claros a serem alcançados. Os questionamentos feitos pelo professor devem levá-los a pensar, refletir, buscar soluções que sejam compreensíveis e, quando todos compartilharem suas opiniões e respostas, estarão estabelecendo relação entre o conhecimento matemático e a realidade. Santos (2011) traz uma visão do conhecimento matemático do adulto trabalhador:

O adulto, que é um trabalhador, traz consigo uma Matemática sua, isto é, uma Matemática particular que precisa, a partir dela, ser sistematizada para assim ele poder entender a Matemática dos livros e também poder aplicá-la no seu trabalho, dando-lhe oportunidade do domínio básico da escrita e da Matemática, instrumentos fundamentais para a aquisição de conhecimentos mais avançados (SANTOS, 2011, p. 3).

Mais uma vez percebemos como é decisiva a forma de abordagem dos conteúdos, se o aluno se sentir dentro do processo como protagonista poderá buscar cada vez mais aprender os conteúdos que lhe são propostos, mas, por outro lado, se não se ver inserido, desenvolvendo e ampliando suas competências e habilidades, poderá abandonar a escola mais uma vez. É por isso que precisamos entender que a Matemática planejada para a EJA não pode ser a mesma que ensinamos nas turmas regulares, mas, “de uma ação educativa dirigida a um sujeito de escolarização básica incompleta ou jamais iniciada que ocorre aos bancos escolares na idade adulta ou na juventude” (FONSECA, 2005a, p.14).

Prosseguindo com a ideia de abordar os conteúdos matemáticos de uma forma diferenciada para os alunos da EJA, veremos a análise e classificação da Educação Matemática segundo Fantinato (2004, p. 110-113):

Em um primeiro grupo, a educação matemática de jovens adultos seria um instrumento de conscientização política. No segundo grupo, o principal objetivo das propostas é a instrumentalização do educando para uma sociedade tecnológica e competitiva – na qual a linguagem matemática é um canal, por excelência, de comunicação - e ampliaria as suas possibilidades de inserção no mercado de trabalho. Por fim, o terceiro grupo já se preocupa mais com os modos próprios do raciocínio matemático do jovem e adulto, seja de uma perspectiva cognitiva, seja de uma perspectiva sócio-cultural.

Na referência de Fonseca, conhecemos a Educação Matemática como instrumento de conscientização política. Fonseca (2002, p. 85) complementa essa ideia comentando sobre a perspectiva política intrínseca nas propostas destinadas à EJA “coerentes com o propósito de contribuir para a conquista de melhores e mais inclusivas condições de cidadania para seus alunos e alunas”.

Dando sequência ao nosso trabalho, apresentamos, a partir de agora, os documentos que regem a modalidade da EJA no Brasil, na Bahia e, posteriormente, em Barreiras.

2.3 PRESSUPOSTOS DA EJA CONFORME OS GOVERNOS FEDERAL E ESTADUAL (BA)

Encontramos uma proposta curricular elaborada pela Coordenação Geral de Educação de Jovens e Adultos – COEJA. A Proposta Curricular para o 2º segmento da Educação de Jovens e Adultos pretende atender à grande demanda de dirigentes e professores de diversas regiões de nosso país (BRASIL, 2002).

Lançada pela SEF em 2002, com base na Revolução nº01/2000 e no Parecer CNE/CEB nº11/2000, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para EJA, essa proposta tem por finalidade subsidiar o processo de reorientação curricular nas secretarias estaduais e municipais de educação, bem como nas instituições e escolas que atendem a EJA e vem organizada em três volumes. No Volume 1 apresentam-se temas que devem ser analisados e discutidos coletivamente pelas equipes escolares. O Volume 2 trata de Língua Portuguesa, Língua Estrangeira, História e Geografia e, o Volume 3, Matemática, Ciências Naturais, Arte e Educação Física.

Explorando o Volume 3, encontramos as seguintes seções: Matemática na Educação de Jovens e Adultos; A Matemática que se ensina na EJA; Ensinar e aprender Matemática na EJA;

Objetivos do ensino de Matemática; Objetivos gerais; Objetivos e conteúdos para o Segundo Segmento; Conteúdos do ensino de Matemática; A seleção dos conteúdos; A organização dos conteúdos; Orientações didáticas; A resolução de problemas; O recurso à história da matemática; o recurso às tecnologias da comunicação e da informação; O recurso aos jogos; A articulação com temas transversais; Algumas possibilidades de trabalho; Quando o texto vai à aula de Matemática; Um projeto de grande interesse para os alunos; Considerações finais; e Bibliografia.

Para fins da pesquisa, definimos dois eixos temáticos: o primeiro alcança os tópicos relacionados a conteúdos que, nesse caso, são três: 1. Conteúdos do ensino de Matemática; 2. Seleção dos conteúdos; 3. A organização dos conteúdos. O segundo eixo contempla o tópico sobre o recurso às tecnologias da comunicação e da informação.

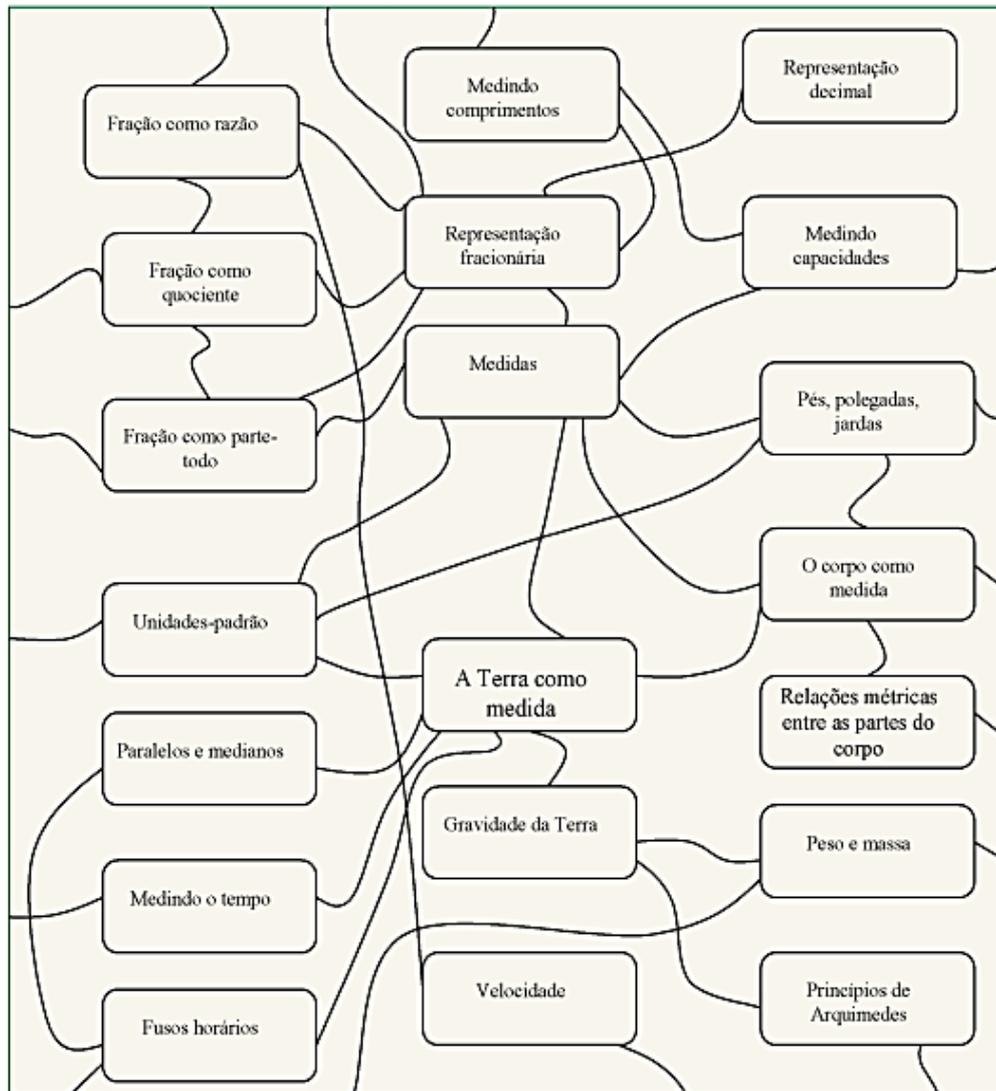
No primeiro eixo, no tópico 1, o documento fala sobre o processo de indicação dos conteúdos matemáticos conceituais e procedimentais, defendendo a ideia de envolver o desafio de identificar, em cada um dos campos matemáticos, aqueles que, de um lado, são socialmente relevantes para a EJA e, de outro, em que medida contribuem para o desenvolvimento intelectual do jovem e do adulto. Consideram de grande relevância os temas: Geometria; Grandezas e Medidas; Estatística, Probabilidade e Combinatória; Proporcionalidade e Equivalência (BRASIL, 2002).

Em relação à seleção de conteúdos para o ensino de Matemática, principalmente para o segundo segmento da EJA, é mencionada a existência de poucas reflexões específicas, assim como a escassez em relação às contribuições da literatura sobre os processos cognitivos do adulto. Ressaltam que “é indispensável analisar de que forma serão incorporados os conteúdos de natureza atitudinal, que envolvem o componente afetivo – predisposição, interesse, motivação - fundamental no processo de resgate da auto-estima dos alunos da EJA” (BRASIL, 2002, p. 22).

Para a organização dos conteúdos, sugere-se uma organização de conteúdos em rede, pois, “além de propiciar uma abordagem desse tipo, permite também a otimização do tempo disponível e o tratamento, de forma equilibrada, dos diferentes campos matemáticos” (BRASIL, 2002, p. 24).

Vejamos, na Figura 3, o esboço de uma rede apresentada na proposta. No documento afirmam que os nós apresentam temas relacionados a grandezas e medidas, a números racionais, a aspectos da construção histórica da ideia de medida, assim como a outras áreas de conhecimento, como a Física e a Geografia (BRASIL, 2002, p. 25).

Figura 3- Rede de conteúdos



F FONTE: (BRASIL, 2002, p. 25).

No segundo eixo sobre tecnologias da informação e comunicação, o documento considera que calculadoras, computadores e outros elementos tecnológicos estão cada vez mais presentes no dia a dia da população. Para tanto, cita as razões que evidenciam que o uso desses recursos contribui para reflexões sobre os processos de ensino e de aprendizagem de Matemática:

- relativiza a importância do cálculo mecânico e da manipulação simbólica, já que, por meio de instrumentos, esses cálculos podem ser realizados de modo mais rápido e eficiente;
- evidencia a importância da linguagem gráfica e de novas formas de representação, permitindo inovar as estratégias de abordagem de variados problemas;
- possibilita a realização de projetos e atividades de investigação e exploração, permitindo uma visão mais completa da verdadeira natureza da atividade matemática (BRASIL, 2002, p. 27)

Não obstante, percebemos a importância do uso das tecnologias de informação e comunicação, visto que a proposta afirma que “o computador pode ser também um grande aliado do desenvolvimento cognitivo dos alunos, principalmente na medida em que proporciona o desenvolvimento de um trabalho que se adapta a distintos ritmos de aprendizagem e permite que o aluno aprenda com seus erros” (BRASIL, 2002, p. 28).

Prosseguindo com nossa busca, encontramos um documento elaborado pela Secretaria de Educação do Estado da Bahia intitulado de EJA – Educação de Jovens e Adultos: Aprendizagem ao longo da vida. Buscamos seguir a mesma sequência de exposição dos tópicos realizada com a Proposta Estadual.

O documento traz no sumário os seguintes itens: Apresentação; Concepção: Garantia do direito dos jovens e adultos à Educação Básica, Sujeitos de direito da Educação de Jovens e Adultos, Abrangência da Educação de Jovens e Adultos, Compromissos do Estado com a Educação de Jovens e Adultos; Princípios Teórico-Metodológicos da Educação da EJA; Perfil e formação do educador de Educação de Jovens e Adultos; Estrutura Curricular; Desafios a serem enfrentados pela EJA: Diálogo com a diversidade, Garantia da continuidade dos estudos; Orientações para o acompanhamento da aprendizagem; Considerações Finais; Referências; Apêndices.

Pelos itens expostos, buscamos considerar dois eixos temáticos como fizemos com o documento anterior. No eixo relacionado a conteúdos, não encontramos os mesmos tópicos, assim, evidenciamos os princípios Teórico-Metodológicos da EJA e a Estrutura Curricular. Para o eixo das Tecnologias de Informação e Comunicação não encontramos nenhum item que tratasse do assunto.

Vejam os seguintes princípios defendidos para orientar a prática pedagógica da EJA na Bahia (BAHIA, 2009, p. 15):

1. Reconhecimento dos coletivos de educandos(as) e educadores(as) como protagonistas do processo de formação e desenvolvimento humano.
2. Reconhecimento e valorização do amplo repertório de vida dos sujeitos da EJA: saberes, culturas, valores, memórias, identidades, como ponto de partida e elemento estruturador de todo o estudo das áreas de conhecimento.
3. Processos pedagógicos que acompanhem a formação humana na especificidade do processo de aprendizagem dos sujeitos jovens e adultos.
4. Construção coletiva do currículo que contemple a diversidade sexual, cultural, de gênero, de raça/etnia, de crenças, valores e vivências específicas aos sujeitos da EJA.
5. Metodologia adequada às condições de vida dos jovens e adultos e relacionada ao mundo do trabalho, devendo, portanto, possibilitar a problematização da realidade existencial e favorecer o aprender a conhecer e o fazer fazendo.
6. Tempo pedagógico específico, destinado ao processo de formação, de modo a garantir o acesso, a permanência e a continuidade dos tempos de formação.
7. Material didático adequado a este tempo de educação, objetivando o desenvolvimento da pluralidade de dimensões da formação humana. Deve-se explorar

pedagogicamente as potencialidades formadoras do trabalho como princípio educativo.

8. Processo de aprendizagem, socialização e formação, respeitando e considerando a diversidade de vivências, de idades, de saberes culturais e valores dos educandos.

9. Acompanhamento do percurso formativo, com base no princípio da dialogicidade no processo de construção e reorientação do trabalho educativo.

10. Garantia da oferta de EJA também para o diurno, considerando a especificidade dos tempos de vida e de trabalho (trabalhadores do noturno, donas de casa entre outros).

11. Matrícula permanente adaptada à diversidade e formas de vida, trabalho, espaço e tempo dos jovens e adultos populares.

12. Efetivação da inclusão da EJA no Projeto Político Pedagógico da escola, garantindo a sua especificidade e considerando os princípios e pressupostos que devem nortear a implementação desta prática pedagógica.

13. Construção e formação de coletivos de educadores (as), com formação própria para a garantia da especificidade do direito à educação dos jovens e adultos. Isto implica na formação inicial e continuada e na definição de critérios específicos de seleção e permanência no coletivo de educadores (as) da EJA.

Os princípios apresentam uma gama de direitos que, ao serem cumpridos, estarão incluindo os jovens e adultos em um ambiente escolar que respeita e reconhece a especificidade de cada sujeito. Mais adiante, teremos a oportunidade de averiguar o cumprimento desses na sala de aula em duas escolas na cidade de Barreiras-BA.

Ainda, no primeiro eixo, observamos na Estrutura Curricular a proposta (BAHIA, 2009. p.20) que está estruturada por tempos formativos, organizados da seguinte forma:

1º Tempo: Aprender a Ser, contendo 03 Eixos Temáticos, com 01 ano de duração cada um (Identidade e Cultura; Cidadania e Trabalho; Saúde e Meio Ambiente).

2º Tempo: Aprender a Conviver, contendo 02 Eixos Temáticos, com 01 ano de duração cada um (Trabalho e Sociedade; Meio Ambiente e Movimentos Sociais).

3º Tempo: Aprender a Fazer, contendo 02 Eixos Temáticos, com 01 ano de duração cada um (Globalização, Cultura e Conhecimento; Economia Solidária e Empreendedorismo).

Para a efetivação de matrícula dos alunos é considerado o nível de aprendizagem dos alunos, a idade mínima de 18 anos completos, considerando a sua trajetória tanto na EJA como em outra modalidade de ensino e fazendo aproveitamento dos estudos realizados e, relacionando-os aos Tempos Formativos.

Para melhor compreensão apresentamos na Figura 4 a seguir a Matriz Curricular – EJA, BA.

Figura 4 - Matriz Curricular – EJA, BA

1º TEMPO: APRENDER SER									
EIXOS TEMÁTICOS	Base Nacional Comum						Parte Diversificada		Total Anual
	Áreas do Conhecimento						Artes e Atividades Laborais		
	Linguagens		Matemática		Estudo da Natureza e Sociedade		Semanal	Anual	
	Semanal	Anual	Semanal	Anual	Semanal	Anual	Semanal	Anual	
I. Identidade e Cultura	5	200	4	160	9	360	2	80	800
II. Cidadania e Trabalho	5	200	4	160	9	360	2	80	800
III. Saúde e Meio Ambiente	5	200	4	160	9	360	2	80	800
2º TEMPO: APRENDER A CONVIVER									
EIXOS TEMÁTICOS	Base Nacional Comum						Parte Diversificada		Total Anual
	Áreas do Conhecimento						Artes e Atividades Laborais		
	Linguagens		Matemática		Estudo da Natureza e Sociedade		Semanal	Anual	
	Semanal	Anual	Semanal	Anual	Semanal	Anual	Semanal	Anual	
IV. Trabalho e Sociedade	5	200	4	160	9	360	2	80	800
V. Meio Ambiente e Movimentos Sociais	5	200	4	160	9	360	2	80	800
3º TEMPO: APRENDER A CONVIVER									
EIXOS TEMÁTICOS	Base Nacional Comum						Parte Diversificada		Total Anual
	Áreas do Conhecimento						Artes e Atividades Laborais		
	Linguagens		Matemática		Estudo da Natureza e Sociedade		Semanal	Anual	
	Semanal	Anual	Semanal	Anual	Semanal	Anual	Semanal	Anual	
IV. Trabalho e Sociedade	5	200	4	160	9	360	2	80	800
V. Meio Ambiente e Movimentos Sociais	5	200	4	160	9	360	2	80	800

Fonte: Secretaria de Educação, Ba. Política de EJA da Rede Estadual.

A explicação atribuída para os tempos formativos é que o 1º Tempo Formativo é destinado aos alunos que estão iniciando a sua formação, bem para aqueles que já cursaram um ou mais estágios da EJA I, ou uma ou mais séries da Educação Fundamental. Já o 2º Tempo Formativo é destinado àqueles que já iniciaram a formação, tendo concluído a EJA I ou anos iniciais da Educação Fundamental, bem como os que estão cursando a EJA II ou o segundo Segmento da Educação Fundamental. O 3º Tempo Formativo inclui os educandos que já

concluíram o segundo segmento da EJA ou a Educação Fundamental, bem como aqueles que estão no processo do curso EJA III ou Tempo de Aprender II.

Dessa forma, a matrícula realizada pelo sistema deve considerar o histórico escolar do educando, de forma a incluí-lo na Rede, de acordo com o seu percurso formativo. No entanto, se a escola concluir que o sujeito apresenta saberes que possibilitam a sua inserção num outro Eixo (mais avançado), poderá promover a progressão desse através dos mecanismos formais que possibilitam esse procedimento (BAHIA, 2009).

Para finalizar este eixo, queremos dizer que na proposta é mencionado sobre as estratégias didático-pedagógicas e sobre currículo de uma forma geral. Como referência usam o Documento Base para VI Conferência Internacional de Educação de Adultos (CONFINTEA). Sobre as estratégias, sustentam que:

as estratégias didático-pedagógicas da EJA também tentam superar outros processos ainda marcados pela organização social da instituição escolar, hierarquizada como um sistema verticalizado, com saberes e conhecimentos tomados como “conteúdos”, sem os quais o sujeito não adquire a legitimidade pelo que sabe (BRASIL, 2008, p. 13).

Além do mencionado, é importante dizer que, apesar de apresentar a matriz curricular, o documento defende que um currículo para a EJA não pode ser pré-definido, é preciso passar pela mediação com os estudantes e seus saberes e com a prática de seus professores (BRASIL, 2008, p.4).

Outra questão trazida no texto e que merece destaque e reflexões é o fato das atividades de diagnóstico para a identificação das demandas e das expectativas dos alunos em relação ao ensino da Matemática ainda não serem suficientemente exploradas (BRASIL, 2008, p.21).

2.4 PRESSUPOSTOS DA EJA EM BARREIRAS – BA

Buscamos apresentar os pressupostos que regem a EJA na cidade de Barreiras-BA seguindo uma sequência que tem início com a Proposta Curricular que está em vigência desde o ano de 2013. Em seguida, navegamos pelas páginas do livro didático adotado pelo município em consonância com os documentos apresentados pelas escolas.

2.4.1 Proposta Curricular do Município de Barreiras para a EJA

Pautamos os nossos estudos em documentos encontrados na Secretaria de Educação do Município de Barreiras e, posteriormente, apresentamos os direcionamentos que falam da EJA e das Tecnologias de Informação e Comunicação nas duas escolas que participaram da pesquisa.

A proposta Municipal, em 2015, é a mesma do ano de 2013 e, segundo consta, a modalidade de ensino EJA passou a ser ofertada no município a partir de 2005, nas escolas urbanas e rurais.

Buscando diminuir a taxa de analfabetismo e alcançar um maior número de alunos para essa modalidade, foi elaborado um Plano Estratégico de Educação de Jovens e Adultos (PEEJA) no qual são sinalizados três problemas sérios que circundam a EJA, como se observa na Figura 5.

Figura 5 - Quadro com os problemas e soluções que circundam a EJA

Problema I	Solução
Ausência da proposta curricular e pedagógica específica para a educação de jovens e adultos.	Construir a proposta curricular e pedagógica que defina, em suas particularidades, a educação de jovens e adultos do município, orientando e subsidiando a práxis dos profissionais da área.
Problema II	Solução
Carência de formação continuada específica para os profissionais que atuam na educação de jovens e adultos.	Promover permanentemente formação continuada para os profissionais que atuam na educação de jovens e adultos.
Problema III	Solução
Evasão	Viabilizar ações pontuais de combate à evasão.

Fonte: Proposta Pedagógica da EJA em Barreiras (2013)

O PEEJA (BARREIRAS, 2013, p. 20) tem como objetivo geral: “Fortalecer as políticas públicas para a EJA, atendendo com rigor às necessidades físicas, materiais e humanas salutaras a essa modalidade”. Como missão, o documento pensa em “alfabetizar e letrar, em suas especificidades, o público da EJA e viabilizar ações que combatam a evasão”. Quanto aos problemas sinalizados no PEEJA, consta que foram sendo tomadas as devidas providências para cumprir as soluções apresentadas.

A partir de agora, evidenciamos como funciona a EJA no Município de Barreiras no âmbito da estrutura curricular. Como fizemos nos tópicos anteriores, iniciamos apresentando os tópicos do documento e depois focamos os nossos estudos na EJA II que contempla os Estágio IV (6º e 7º ano) e V (8º e 9º ano).

Os tópicos do documento são os seguintes: 1. Apresentação; 2. Contexto histórico - EJA no Brasil, EJA em Barreiras; 3. Base legal que regulamenta a EJA - Legislação Nacional, Legislação Estadual, Legislação Municipal, Educação Especial na perspectiva da educação inclusiva; 4. Concepções da EJA – Educação, Aluno, Professor, Currículo, Avaliação; 5. Princípios teórico-metodológicos da EJA; 6. Perfil do educador e educando da EJA do município de Barreiras; 7. Estrutura curricular da EJA - Organização dos segmentos, Fundamentos, objetivos e conteúdos de Língua Portuguesa, Fundamentos, objetivos e conteúdos de Matemática, Fundamentos, objetivos e conteúdos de História, Fundamentos, objetivos e conteúdos de Geografia, Fundamentos, objetivos e conteúdos de Ciências, Fundamentos, objetivos e conteúdos de Arte, Fundamentos, objetivos e conteúdos de Sociologia, Fundamentos, objetivos e conteúdos de Ensino Religioso, Matriz de referência curricular; 8. Avaliação da EJA – Instrumentos, Critérios avaliativos; 9. Considerações finais; 10. Referências.

Tomamos no primeiro eixo os tópicos relacionados a conteúdos que, nesse caso, encontramos os fundamentos, objetivos e conteúdos de Matemática. Para o Estágio IV e V, apresentam a Matemática da seguinte forma:

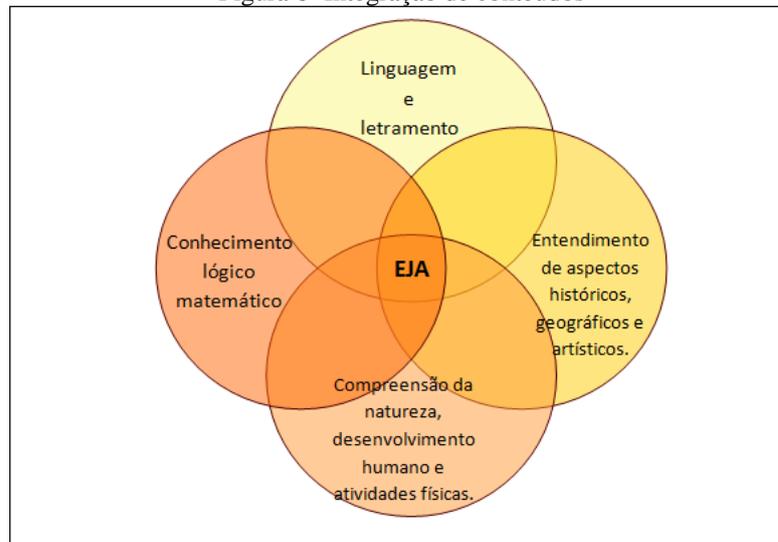
A matemática compõe-se de um conjunto de conceitos e procedimentos que englobam métodos de investigação e raciocínio, formas de representação e comunicação – ou seja, abrange tanto os modos próprios de indagar sobre o mundo, organizá-lo, compreendê-lo e nele atuar, quanto o conhecimento gerado nesses processos de interação entre o homem e os contextos naturais, sociais e culturais. Ela é uma ciência viva, quer no cotidiano dos cidadãos quer nos centros de pesquisas, nos quais se elaboram novos conhecimentos que têm sido instrumentos úteis para solucionar problemas científicos e tecnológicos em diferentes áreas do conhecimento (BARREIRAS, 2013, p. 50).

Não encontramos nenhum tópico que pudesse ser colocado no segundo eixo, que seria o eixo relacionado às tecnologias da informação e comunicação.

Ainda incompleta, a proposta tem informações que consideramos importante para a nossa pesquisa como a proposta de um currículo integrado, argumentando que para “maior eficiência do currículo é necessário pensá-lo de forma a integrar áreas de conhecimento, atendendo peculiaridades similares, dinamizando o trabalho a ser desenvolvido com os alunos” (BARREIRAS, 2013, p. 44). O documento defende ainda que a integração possibilita a interdisciplinaridade das áreas de conhecimento, proporcionando aos processos de ensino e aprendizagem maior enriquecimento do saber e suavizando as práticas, tornando-as integradas e práticas (BARREIRAS, 2013).

Segue a Figura 6 que apresenta a integração proposta:

Figura 6 -Integração de conteúdos



Fonte: Proposta Pedagógica da EJA em Barreiras (2013, p. 44)

Vejamos ainda a Matriz Curricular da Educação de Jovens e Adultos utilizada nas Escolas Municipais (Figura 7).

Figura 7 - Matriz Curricular da EJA

MATRIZ CURRICULAR DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS			
	Disciplinas	EJA II	
		Estágio IV	Estágio V
Base Nacional Comum	Português	5/200	5/200
	Matemática	5/200	5/200
	Ciências da Natureza	3/120	3/120
	História	2/80	2/80
	Geografia	2/80	2/80
	Artes	2/80	2/80
	Educação Física	-	-
	Ensino Religioso	1/40	1/40
Parte Diversificada	Sociologia	2/80	2/80
	Redação	2/80	2/80
	Língua Estrangeira (inglês)	1/40	1/40
Distribuição de C.H.	Carga Horária Semanal	25	25
	Carga Horária Anual	1000	1000

A Carga horária anual da EJA II é de 1000 horas/ano: 25 horas semanais.

Fonte: Proposta Pedagógica da EJA em Barreiras (2013, p. 60)

2.4.2 Apresentação do Livro Didático adotado na EJA do 6º e 7º anos nas Escolas Municipais de Barreiras - BA

O livro adotado pelo município é organizado pela Editora Moderna. A escolha deste aconteceu em 2013 e está nas escolas desde 2014. O tempo de regência é de três anos, isso significa que em 2017 deverá ser adotado outro livro.

A EJA vem organizada em estágios e, nesse trabalho, exploramos as informações relacionadas ao estágio IV correspondente ao 6º e 7º anos. Os alunos recebem dois módulos durante o ano contendo todas as disciplinas estudadas, na 1ª e 2ª unidades estudam os conteúdos pertencentes ao 6º ano que estão no 1º módulo e na 4ª e 5ª unidades, segundo semestre, estudam os conteúdos do 7º ano – 2º módulo.

Fizemos um levantamento dos conteúdos, e constatamos, nas Figuras 8 e 9, a seguinte sequência para o 6º e 7º ano:

Figura 8 - Conteúdo Programático do 6º ano

6º ANO	
UNIDADE 1 – IDENTIDADE E PLURALIDADE	
Capítulo 1 – Números e Operações	1. Sistema de numeração indo-arábico: Classes e ordens;
	2. Números naturais: Os números naturais na reta numérica; Arredondamentos.
	3. Adição e subtração com números naturais: Relação fundamental da subtração;
	4. Organizar dados em tabelas;
	5. Multiplicação com números naturais: Algoritmos da multiplicação;
	6. Divisão com números naturais: Algoritmo da divisão; Relação fundamental da divisão; Múltiplos e divisibilidade;
	7. Ler e interpretar gráficos de barras;
Capítulo 2 – Geometria	1. Figuras Geométricas: Sólidos geométricos;
	2. Ângulos e conceitos primitivos: Segmentos de reta e medida; Semirretas e ângulos; Medida de um ângulo; Classificação dos ângulos;
	3. Polígonos;
	4. Padrões e regularidades;
UNIDADE 2 – ALIMENTAÇÃO	
Capítulo 3 – Frações	1. Números racionais na forma de fração: Leitura de frações; frações que representam inteiros ou mais de um inteiro;
	2. Fração de uma quantidade;
	3. Frações equivalentes: Simplificação de frações; Comparação de frações;
	4. Adição e subtração de frações;
	5. Porcentagem: Cálculos com porcentagem;
Capítulo 4 – Números decimais e medidas	1. Números decimais: Comparação de números decimais;
	2. Medidas: O Sistema Internacional de Unidades (SI): Unidades de medida de comprimento; Unidades de medida de massa; Unidades de medida de capacidade;
	3. Adição e subtração com números decimais;

	4. Multiplicação e divisão: Multiplicação; Divisão; Quociente aproximado;
	5. Porcentagem: Cálculo de porcentagem com o uso da calculadora;
	6. Média aritmética.
P.S. Todo o conteúdo mencionado está distribuído, incluindo atividades, em 68 páginas	

Fonte: Livro Didático da EJA

Figura 9 - Conteúdo Programático do 7º ano

7º ANO	
UNIDADE 1 – MORADIA	
Capítulo 1 – Geometria	1. Posições relativas de duas retas no plano: Construção de retas paralelas e perpendiculares;
	2. Ângulos: Ângulos consecutivos e ângulos adjacentes; Ângulos complementares e ângulos suplementares; Ângulos opostos pelo vértice;
	3. Triângulos: Altura de um triângulo;
	4. Quadriláteros: Paralelogramos; Trapézios;
Capítulo 2 – Perímetro e área	1. Perímetro;
	2. Área: Medidas agrárias;
	3. Área de figuras planas: Área do retângulo; Área do quadrado; Figuras equivalentes; Área do paralelogramo; Área do losango; Área do trapézio; Área do triângulo;
	4. Cálculo aproximado de áreas;
	5. Mosaicos;
UNIDADE 2 – SAÚDE E QUALIDADE DE VIDA	
Capítulo 3 – Números inteiros e números racionais	1. Números inteiros: Números negativos; Números inteiros; Módulo ou valor absoluto;
	2. Números racionais: Conjunto dos números racionais na reta numérica;
	3. Adição e subtração: Adição; Subtração;
	4. Multiplicação e divisão: Multiplicação com números inteiros; Divisão com números inteiros; Multiplicação e divisão com frações; Multiplicação e divisão com números na forma decimal;
	5. Potências de expoente natural: Potências com outros expoentes;
	6. Raiz quadrada;
Capítulo 4 – Razão e proporção	1. Razão: Razões com nomes especiais
	2. Proporção;
	3. Gráficos;

Fonte: Livro Didático da EJA

Buscamos entender a relação entre a nomenclatura dada à unidade e a relação desta com os conteúdos. Para trabalhar com os temas propostos no 6º ano na unidade 1 – Identidade e pluralidade, é recomendado⁵ que o trabalho do respectivo capítulo seja iniciado conversando com os alunos sobre a frequência com que os números aparecem no cotidiano. Comentam também sobre o surgimento dos símbolos por diferentes civilizações. Na unidade 2 – Alimentação, iniciam o capítulo com uma receita de uma iguaria alimentícia conhecida em

⁵ Orientações didáticas, p. 313

muitas regiões do país. Nessa receita, são apresentadas algumas medidas expressas por números racionais na forma de fração⁶.

No 7º ano na unidade 1 – Moradia, exploram uma imagem de um prédio apresentada na primeira página, buscando promover uma reflexão a respeito das formas geométricas que podem ser identificadas na figura⁷. Para a unidade 2 – Saúde e qualidade de vida, trazem na página inicial a figura de um caju por ser uma fruta típica da região Nordeste. A partir daí sugerem que conversem com os alunos sobre os frutos típicos da região onde nasceram pedindo uma pesquisa sobre suas propriedades⁸.

Justificam a organização dos conteúdos em eixos temáticos para que o aluno possa compreender um dado aspecto sob os pontos de vista das diferentes áreas do currículo escolar⁹. Quanto ao início de cada capítulo, são iniciados por uma imagem e um texto relacionado ao tema proposto. O objetivo apresentado é a exploração dos conhecimentos prévios dos alunos.

No final do livro encontramos um guia e recursos didáticos (para uso exclusivo do professor) com orientações gerais que vem divididas em três partes: Parte 1 - A Educação de Jovens de Adultos (EJA); Parte 2 - Uma coleção para EJA; Parte 3 – Avaliação e, logo depois, orientações gerais da disciplina.

Nas orientações gerais, o texto inicial traz uma citação declarada pelos países participantes da VI Conferência Internacional de Educação de Adultos (VI Confinteia) realizada em Belém – PA que diz:

[...] estamos convictos de que aprendizagem e educação de adultos preparam as pessoas com conhecimentos, capacidades, habilidades, competências e valores necessários para que exerçam e ampliem seus direitos e assumam o controle de seus destinos. Aprendizagem e educação de alunos são também imperativas para o alcance da equidade e da inclusão social, para a redução da pobreza e para a construção de sociedades justas, solidárias, sustentáveis e baseadas no conhecimento.

A justificativa para a utilização da referência se deu por acreditarem que a declaração citada expressa a essência da EJA. A etapa 1 inicia com uma breve introdução, depois, traz o Histórico da EJA no Brasil, os alunos de EJA e suas expectativas e o papel dos professores de Matemática. Na etapa 2, após a introdução, vem a organização da coleção, a natureza dos conteúdos e o compromisso com a leitura. A etapa 3 traz apenas o tópico de avaliação.

⁶ Orientações didáticas, p. 317

⁷ Orientações didáticas, p. 323

⁸ Orientações didáticas, p. 327

⁹ Organização da coleção, p. 299

A orientação geral da disciplina, nesse caso, Matemática, aborda os princípios norteadores que tratam dos objetivos do ensino de Matemática para os anos finais do Ensino Fundamental da EJA, das orientações gerais e do desenvolvimento dos blocos de conteúdos. Prossegue falando da avaliação em Matemática.

No início dos princípios norteadores tem a seguinte citação:

Saber Matemática torna-se cada vez mais necessário no mundo atual, em que se generalizam tecnologias e meios de informação baseados em dados quantitativos e espaciais em diferentes representações. Também a complexidade do mundo do trabalho exige da escola, cada vez mais, a formação de pessoas que saibam fazer perguntas, que assimilem rapidamente informações e resolvam problemas utilizando processos de pensamento cada vez mais elaborados (BRASIL, 2001, p. 99).

Percebemos a referência atribuída às tecnologias, no entanto, em todo o livro não vimos nenhuma outra menção relacionada ao tema. Continuando com a apresentação do livro didático adotado, mostramos os objetivos do ensino de Matemática para os anos finais do Ensino Fundamental da EJA¹⁰:

Reconhecer o conhecimento matemático como instrumento para compreensão e abordagem da realidade.
Estabelecer conexões entre os diferentes campos da Matemática, e desta com as demais disciplinas, com vista à solução de problemas.
Proceder à observação sistemática de aspectos quantitativos da realidade, empregando o conhecimento matemático para registro e análise.
Resolver situações matemáticas, empregando conceitos e procedimentos para validar estratégias e resultados.
Reconhecer a dimensão lúdica da Matemática como estímulo à descoberta e ao desenvolvimento da competência para a resolução de problemas.
Utilizar a linguagem oral para descrever, representar e apresentar resultados de situações matemáticas, estabelecendo conexões entre a língua materna e linguagem matemática.

Como podemos notar, não há, dentre os objetivos, nenhum que alcance as Tecnologias de Informação e Comunicação. De acordo com o livro didático apresentado, a Matemática explorada pelos Jovens e Adultos, dentre outras atribuições, deve estar voltada para a solução de problemas.

¹⁰ AOKI, Virgínia. EJA, Moderna: Educação de Jovens e Adultos, anos finais do Ensino Fundamental – Manual do Educador. – 1 ed. – São Paulo: Moderna, 2013, p. 305.

2.5 TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Atualmente, as tecnologias têm se tornado cada vez mais presentes no cenário educacional e, diante disso, buscamos estudar a sua importância para o ensino de conteúdos matemáticos na EJA. Por ser um tema amplo vamos definir algumas denominações, mas, já afirmando que usaremos em nossa pesquisa as Tecnologias de Informação e Comunicação por envolver a aquisição, o armazenamento, o processamento e a distribuição da informação por meios eletrônicos e digitais (MISKULIN, 2005).

2.5.1 A Importância das Tecnologias na Educação

O uso das tecnologias tem se tornado mais constante a cada dia e a escola não pode ficar alheia a essa realidade, uma vez que exerce o seu poder em relação ao conhecimento. Para tanto, Kenski (2007, p.18) contribui dizendo que “a escola também pode exercer poder em relação aos conhecimentos e ao uso das tecnologias que farão a mediação entre professores, alunos e os conteúdos a serem apreendido”.

Pode-se notar que as tecnologias têm influenciado gerações inteiras e isso tem ocorrido desde os primórdios da história, quando o homem começou a produzir seus instrumentos de pesca e caça para facilitar sua vida. E, com o passar dos tempos, foram aprimorando suas invenções e ampliando o universo tecnológico. Assim, podemos definir tecnologia como o “[...] conjunto de conhecimentos e princípios científicos que se aplicam ao planejamento, à construção e à utilização de um equipamento em determinado tipo de atividade” (KENSKI, 2003, p. 18).

Kenski (2012) entende tecnologia como algo que envolve qualquer coisa que o cérebro humano conseguiu criar, desenvolver e modificar o seu uso e sua aplicação e que a tecnologia não consiste somente em máquinas e equipamentos. Continua defendendo que (...) “a expressão “tecnologia” diz respeito a muitas outras coisas além de máquinas. O conceito de tecnologias engloba a totalidade de coisas que a engenhosidade do cérebro humano conseguiu criar em todas as épocas, suas formas de uso, suas aplicações”. (KENSKI, 2011, p.22-23) Diante o enunciado, percebemos o quão amplo é o conceito que envolve as tecnologias e, muitas vezes, por falta de informações, ficamos restritos e não nos atentamos para as diferenças existentes entre os termos e seus significados.

Muitas vezes a ideia de inovações tecnológicas gira apenas em torno do computador e da internet, mas não é tão limitado assim, Kenski (2007, p. 21) diz:

A evolução social do homem confunde-se com as tecnologias desenvolvidas e empregadas em cada época. Diferentes períodos da história da humanidade são historicamente reconhecidos pelo avanço tecnológico correspondente. As idades da pedra, do ferro e do ouro, por exemplo, correspondem ao momento histórico-social em que foram criadas “novas tecnologias” para o aproveitamento desses recursos da natureza, de forma a garantir melhor qualidade de vida.

O ser humano, através de sua inteligência, tem vencido barreiras e buscado por inovações, e na atualidade, Lyotard (1988 *apud* KENSKI, 2009) afirma que o grande desafio da espécie humana é a tecnologia, e esta, como podemos observar traz situações que são bem mais abrangentes do que aparentam, e não se relacionam apenas a equipamento, fato este comentado por Kenski (2003, p.21):

A evolução tecnológica não se restringe apenas aos novos usos de determinados equipamentos e produtos. Ela altera comportamentos. A ampliação e a banalização do uso de determinada tecnologia impõem-se à cultura existente e transformam não apenas o comportamento individual, mas o de todo o grupo social. (...) As tecnologias transformam suas maneiras de pensar, sentir e agir. Mudam também suas formas de se comunicar e de adquirir conhecimentos.

Como referenciado, as tecnologias mudam nossas maneiras de pensar, sentir e agir, assim, o objetivo principal deveria ser voltado para o bem-estar do homem, mas, infelizmente, nem sempre isso acontece.

Considerando que na área das tecnologias temos algumas denominações diferentes, trazemos os conceitos que envolvem as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação – TDIC, as Novas Tecnologias de Informação, Comunicação e Expressão – NTICE e as Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC, que, nesse trabalho, tem uma ênfase maior por fazerem parte de nossa pesquisa, e, sobre a escolha do termo, falamos mais adiante.

2.5.2 As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação

Marinho e Lobato (2008) e Afonso (2002) definem que as TDIC são tecnologias que têm o computador e a Internet como instrumentos principais e se diferenciam das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) pela presença do digital. Enquanto Almeida e Valente (2011, p.74) trazem uma citação defendendo o uso das TDIC integradas aos processos educacionais, por acreditarem que estas podem agregar valor às atividades realizadas, como vemos a seguir:

a implantação das TDIC [tecnologias digitais da informação e comunicação] na escola vai muito além do que prover acesso à tecnologia e automatizar práticas tradicionais. Ela tem que estar inserida e integrada aos processos educacionais, agregando valor à

atividade que o aluno ou o professor realiza como acontece com a integração das TDIC em outras áreas.

Em uma era de nativos digitais é inviável uma educação desvinculada das tecnologias digitais. Tomando como base as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) falaremos, nessa seção, de sua importância para o ensino de conteúdos matemáticos, pois, como afirma Castells (1999, p.43) o que temos visto é uma revolução tecnológica, “devido a sua penetrabilidade em todas as esferas da atividade humana”.

Inúmeras são as contribuições que as TDIC podem trazer para o processo de ensino e aprendizagem e, Almeida (2014, p. 18) cita algumas delas:

O uso das TDIC na educação, em especial das tecnologias digitais portáteis, representadas por distintos dispositivos tecnológicos com características de mobilidade e conexão à Internet, além de menor custo para a aquisição, representa possível abertura para a aprendizagem, o ensino e o desenvolvimento do currículo, que podem se expandir para além dos espaços e tempos delimitados da sala de aula; propiciar a integração da educação formal e da informal com o mundo digital; contribuir com a interlocução entre diferentes culturas e com a formação ao longo da vida.

Diante do exposto, ficam nítidas as vantagens propiciadas pelo uso das TDIC, mas nem sempre o que parece bom para um grupo pode ser bom para outro, até porque o professor que estará à frente desse trabalho terá uma participação determinante, como sinaliza Miskulin (2013, p.5):

[...] o educador assume um papel fundamental, na medida em que compatibiliza os métodos de ensino e teorias de trabalho com as tecnologias de informação e comunicação, tornando-as partes integrantes da realidade do aluno, propiciando comunidades e grupos de aprendizagem favoráveis para que o processo educativo busque outra dimensão, uma dimensão atual, mais inovadora compatível com os avanços da ciência e da tecnologia.

Percebe-se que não há mais espaço para professores acomodados que se contentam apenas com uma graduação e um concurso público, achando que já estudaram o suficiente e que o seu lugar já está garantido, podem até não serem demitidos, mas, segundo Rosales e Magalini (2007, p. 05), a própria sociedade atual exige a mudança dos professores, porque ela demanda “[...] profissionais críticos, criativos, com capacidade para aprender a aprender, de trabalhar em equipe e conhecedores de diversos saberes”. Temos, também, outra classe de professores que por motivos diversos ficam desencorajados diante das tecnologias, para eles, Almeida (2007, p. 12) recomenda:

Adequada formação de educadores para a apropriação das tecnologias disponíveis de modo a dominar os principais recursos e compreender características e propriedades inerentes às tecnologias; aprender a integrá-las entre si de acordo com as necessidades que emergem nas situações de uso nos processos de ensinar e aprender, articular teorias educacionais a partir das experiências realizadas com o uso dessas tecnologias.

Haja vista que diante das possibilidades que surgem a partir da tecnologia digital, percebe-se novos comportamentos de aprendizagem, novas racionalidades, novos estímulos perceptivos, que os educadores não podem mais ignorar (KENSKI, 2003). Cabendo a cada um buscar meios que o habilite em sua profissão de educador. Uma vez que, o desafio aos professores é dar conta do estilo de conhecimento engendrado pelas novas tecnologias, de modo a fazê-lo redimensionar a sala de aula dotada de novas tecnologias ou não (SILVA, 2000). Concordamos com Penteado (2004) quando afirma que não é possível pensar na inserção de TIC na escola sem formação e envolvimento dos professores, o que ainda ocorre no Brasil, a partir de ações fragmentadas.

Sabe-se que as tecnologias digitais trazem um arcabouço de benefícios para a educação que podem ser utilizados nas aulas de matemática, principalmente num período repleto de nativos digitais, o que precisa ser observado é o direcionamento que o professor dará durante a aula. Não há mais espaço para aulas monótonas que usam como recursos pedagógicos apenas quadro verde e giz (em algumas escolas quadro branco e canetas). O discente e o educador precisam conceber que a educação e as tecnologias são indissociáveis (KENSKI, 2007). E ainda, compreender que a educação representa na sociedade moderna o espaço de formação para crianças, jovens e adultos, devido ao momento caracterizado por rápidas mudanças, as pessoas buscam na educação a garantia de formação que proporcione a eles conhecimentos e melhor qualidade de vida (KENSKI, 2007).

Devido ao espaço conquistado pelas tecnologias, é imprescindível definir a sua principal função quando aplicada à educação, para isso, contamos com Passerino (2001, p. 04), que diz: “As tecnologias aplicadas à educação devem ter como função principal serem ferramentas intelectuais que permitam aos alunos construir significados e representações próprias do mundo de maneira individual e coletiva”.

2.5.3 Novas Tecnologias de Informação, Comunicação e Expressão e Tecnologias de Comunicação e Informação

Santos e Andrade (2010) atribuem a denominação de Novas Tecnologias de Informação, Comunicação e Expressão (NTICE) às tecnologias decorrentes da informática e que potencializam as práticas humanas de informar-se e comunicar-se, ao mesmo tempo em que

disponibilizam possibilidades inéditas de livre expressão na rede mundial de pessoas conectadas por computadores.

A colaboração prestada pelos autores evidencia a conexão que deve ser estabelecida entre as tecnologias decorrentes da informática e as práticas humanas de informar e comunicar. Neste âmbito, Schaun (2002, p. 30) fala que “A comunicação está em tudo. Tudo é comunicação, transitando num pântano invisível, transparente, entre linguagens, palavras, discursos, sons, fala, imagens, narrativas, abrigando, ainda, a discussão de uma nova dimensão da realidade, propiciada pela velocidade da luz”.

Diante do que vimos é importante mencionar que Perrenoud (2000, p. 128) chama a atenção em relação à formação para as novas tecnologias, dizendo que “formar para as novas tecnologias é formar o julgamento, o senso crítico, o pensamento hipotético e dedutivo, as faculdades de observação e de pesquisa, a imaginação e a capacidade de memorizar e classificar”. Assim, o autor se posiciona frente à forma de compreender as novas tecnologias mostrando que não se trata apenas de equipamentos, mas de posicionamentos que devem estar firmes para as adaptações que devem ser realizadas.

Quanto ao termo “novas tecnologias”, Borba (2004) afirma que as novas tecnologias de hoje, referem-se, principalmente, aos recursos disponíveis nos ambientes de educação a distância (EaD), como *chat*, correio eletrônico, portfólio, agenda, *applets* etc. Consideramos relevante a delimitação do autor pelo fato da relatividade do termo no sentido de entendermos que o novo para uma pessoa pode não ser para a outra.

Não obstante, devemos considerar a evolução proveniente das mudanças inerentes ao homem. Para esclarecer o que dissemos, Almeida (2000, p. 9) traz a seguinte contribuição:

As vertiginosas evoluções sócio-culturais e tecnológicas do mundo atual geram mudanças nas organizações e no pensamento humano e revelam um novo universo no cotidiano das pessoas. Isso exige independência e autocrítica na obtenção e seleção de informações, assim como na construção do conhecimento.

Após as contribuições inferidas pelos autores citados, vejamos uma citação retirada dos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN acerca das Tecnologias de Informação e Comunicação:

[...] aos recursos tecnológicos que permitem o trânsito de informações, que podem ser os diferentes meios de comunicação (jornalismo impresso, rádio e televisão), os livros, os computadores etc. Apenas uma parte diz respeito a meios eletrônicos, que surgiram no final do século XIX e que se tornaram publicamente reconhecidos no início do século XX, com as primeiras transmissões radiofônicas e de televisão, na década de 20. Os meios eletrônicos incluem as tecnologias mais tradicionais, como

rádio, televisão, gravação de áudio e vídeo, além de sistemas multimídias, redes telemáticas, robótica e outros. (BRASIL, 1998, p. 135)

Os PCN falam das tecnologias mostrando que tanto os meios de comunicação impressos quanto os eletrônicos são Tecnologias de Informação e Comunicação. É de grande importância que todos não nos prendamos apenas a ideia de tecnologia atrelada a computadores.

A definição apresentada por Bauman (2001), apesar do tempo de publicação, traz com muita clareza e atualização o que são as TIC. Para ele, as TIC são resultado de uma ação humana histórica que visa potencializar a maximização do modo de produção, a expansão do processo de comunicação, do armazenamento e compartilhamento da informação, principalmente na aprendizagem humana, desempenhando um papel importante no contexto da Modernidade Líquida.

Com base na opinião de Bauman e na fala de Hopenhayn, que veremos na sequência, é que escolhemos as TIC para fazer parte de nossa pesquisa, uma vez que buscamos potencializar o modo de produção, a expansão do processo de comunicação, do armazenamento e compartilhamento da informação na aprendizagem. Hopenhayn (2006, p.16) assinala que:

As TIC redefinem radicalmente a comunicação, o acesso à informação e as formas de produzir conhecimentos. Elas tornam difusas as fronteiras entre aprendizagem e recreação, entre papéis de emissão e recepção, entre cultura sedimentada (valores, religião, conhecimentos herdados) e cultura contingente (clipes, telenovelas, videogames, chats, etc.), entre o ilustrado e o popular, o seletivo e o de massa, o nacional e o exógeno. Muda a percepção sobre o quê, como, onde e para quê conhecer e aprender.

O leque de possibilidades apresentadas por Hopenhayn (2006) permitem que façamos uma reflexão sobre a forma que concebemos as TIC na sala de aula. Além disso, podemos perceber as influências decorrentes das tecnologias na fala de Sancho (2006, p.17)

As pessoas que vivem em lugares influenciados pelo desenvolvimento tecnológico não têm dificuldades para ver como a expansão e a generalização das TIC transformaram numerosos aspectos da vida. Inclusive naqueles países em que muita gente não tem acesso à água potável, luz elétrica ou telefone se fez notar a influência do fenômeno da globalização propiciado pelas redes digitais de comunicação. Atividades tão tradicionais como a agricultura se viram totalmente afetadas pelas TIC. O mundo do trabalho, da produção científica, da cultura e do lazer passou por grandes transformações nas últimas décadas. (SANCHO, 2006, p.17).

O período em que vivemos tem sido marcado por mudanças de grande relevância que, querendo ou não, influenciam diretamente a nossa vida. As tecnologias, segundo Ponte (2000, p.65):

[...] invadiram o nosso cotidiano. Obtemos dinheiro nas caixas bancárias automáticas, pagamos as nossas despesas em qualquer parte do mundo com dinheiro através dos cartões, usamos telefones celulares, compramos os nossos bilhetes de avião através de nosso computador. [...].

Mesmo reconhecendo a importância destas no mundo contemporâneo, devemos ter o cuidado de não transformarmos o que é útil em um problema. Belmiro (2006, p. 20) traz uma alerta:

As mesmas tecnologias da comunicação e da informação que propiciam o acesso às mais novas descobertas da ciência, que diminuem distâncias e interconectam os indivíduos nos mais variados cantos do planeta, podem causar a pulverização das culturas por imposição de outras mais hegemônicas, obrigando os povos a inserir-se em hábitos de consumo, alimentação, vestuário, lazer e manifestações culturais que não lhes são naturais.

A imposição comentada pelo autor é uma constante se levarmos em consideração a submissão do Brasil em relação Fundo Monetário Internacional. Mas, sobre isso não convém falarmos no momento, pois não é o foco do trabalho. Vamos falar um pouco das contribuições das TIC na educação. Sobre isso, Ponte (2000, p. 89) assegura:

As TIC podem contribuir de modo decisivo para mudar a escola e o seu papel na sociedade. A escola pode passar a ser um lugar da exploração de culturas, de realização de projetos, de investigação e debate. O professor poderá ser um elemento determinante nestas atividades. Isso não acontecerá por ensinar novos conteúdos de literacia informática, muito menos como administrados de pacotes de EAC, e menos ainda como instrutor de Microsoft Word ou de Netscape. Acontecerá porque ele se envolve na aprendizagem com o aluno, com os colegas e com outras pessoas da sociedade em geral, deixando de ser aquele que apenas ensina, para passar a ser, sobretudo, aquele que (co)aprende e promove a aprendizagem.

A relação entre professor e aluno se torna primordial para que os processos de ensino e aprendizagem ocorram, o que pode ser aprimorado durante as aulas em que envolve as TIC. O professor deve ter a convicção de seu papel, tendo consciência que “educar para a sociedade da informação e do conhecimento é muito mais que trocar livros por monitores” (HOPENHAYN, 2006, p. 21).

Diante do referenciado, trazemos os objetivos propostos por Libâneo (2006, p. 70) para o uso das tecnologias:

- a) Contribuir para a democratização de saberes socialmente significativos e desenvolvimento de capacidades intelectuais e afetivas, tendo em vista a formação de cidadãos contemporâneos [...]
- b) Possibilitar a todos oportunidades de aprender sobre mídias e multimídias e interagir com elas [...]
- c) Proporcionar preparação tecnológica comunicacional [...]

d) Aprimorar o processo comunicacional entre os agentes da ação docente-descente e entre estes e os saberes significativos da cultura e da ciência. (LIBÂNEO, 2006, p. 68-69.)

Considera-se, segundo Libâneo (2006), que as mídias precisam ser contempladas pedagogicamente como “conteúdo de ensino”; “como competência e atitudes profissionais” e “como meios tecnológicos de comunicação humana”. Em relação aos “meios tecnológicos de comunicação humana” destaca-se o desenvolvimento de pensamento autônomo, estratégias cognitivas, autonomia para organizar e dirigir seu próprio processo de aprendizagem, facilidade de análise e resolução de problemas, etc.

2.5.4 Tecnologias e Educação Matemática

O ensino dos conteúdos matemáticos continua sendo um desafio para os profissionais da área. A falta de conhecimentos matemáticos ou a defasagem de conteúdos tem impedido que muitos alunos avancem na aprendizagem, e essa é uma das questões que tem favorecido a desmotivação e a falta do querer aprender matemática. Diante desse cenário, têm-se buscado soluções que amenizem ou melhorem tal situação, e é aí que entram as tecnologias digitais que, de antemão, precisamos ressaltar, sozinhas não conseguem fazer muita coisa, como afirmam Fiorentini e Lorenzato (2006, p. 46):

Parece haver uma crença, entre alguns responsáveis pelas políticas educacionais, de que as novas tecnologias da informação e comunicação são uma panaceia para solucionar os males da educação atual. Essa é uma razão pela qual a comunidade de EM [Educação Matemática] deve investigar seriamente a implementação e utilização das TIC [Tecnologias da Informação e Comunicação], pois, se, de um lado, pode ser considerado relativamente simples equipar as escolas com essas tecnologias, de outro, isso exige profissionais que saibam utilizá-las com eficácia na prática escolar.

Os autores chama a atenção para um fato que ainda é recorrente em nossa sociedade: escolas com laboratórios de informática repletos de computadores, mas com professores que não sabem utilizá-los. Investimentos que são feitos sem alcançar resultados. Enfim, não adianta ter computadores sem pessoas que saibam manuseá-los.

Precisamos buscar conhecer os benefícios do uso dos computadores nas aulas de Matemática. Desde a chegada dos computadores nas escolas, a educação tem passado por muitas transformações e por isso que Boeri, Silva (2011, p.5) diz que “O que se deve ter bem claro com a evolução da educação, é que as aulas de Matemática não podem ficar “paradas no tempo”. Precisa-se repensar a prática em sala de aula, e os novos recursos tecnológicos contribuem para que se melhore o fazer pedagógico”.

Alguns autores trazem suas contribuições sobre o assunto; Mendes (2009, p. 113) afirma que: “a informática, atualmente, é considerada uma das componentes mais importantes para a efetivação da aprendizagem matemática no mundo moderno”, Bittar (2010) comenta que o uso de computadores no ensino da Matemática desvela vantagens tanto para o ensino, entendidas como as ações mais diretamente ligadas ao professor, como para a aprendizagem desenvolvida pelo aluno e, Valente et al. (1999, p.21) trazem a seguinte observação: “[...] o papel do computador é provocar mudanças pedagógicas profundas, em vez de ‘automatizar o ensino’ ou preparar o aluno para ser capaz de trabalhar com o computador”.

A utilização do computador durante as aulas deve ir muito além da utilização de recursos que a ‘máquina’ pode proporcionar, uma vez que a Matemática para ser explorada precisa de metodologias que favoreçam o seu acesso como nos sugere os PCN:

Para tal, o ensino de Matemática prestará sua contribuição à medida que forem exploradas metodologias que priorizem a criação de estratégias, a comprovação, a justificativa, a argumentação, o espírito crítico e favoreçam a criatividade, o trabalho coletivo, a iniciativa pessoal e a autonomia advinda do desenvolvimento da confiança na própria capacidade de conhecer e enfrentar desafios. (BRASIL, 1997, p. 31)

Sabe-se que o processo de Educação Digital do professor de Matemática passa pela produção e socialização de saberes docentes provenientes das pesquisas e da reflexão sobre a prática pedagógica desenvolvida no cotidiano Escolar (CARVALHO; SOUZA, 2011). É por isso que se torna tão necessária a tomada de decisão do professor em direção à utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação na sala de aula.

Não obstante, podemos constatar que o ensino da matemática tem passado por transformações, o que fica nítido na fala de Rocha e Rodrigues (2005, p. 21):

[...] a forma de se comunicar ou ensinar a Matemática também vem passando por transformações; e uma das causas dessas transformações é o início das experiências com o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), quando o computador foi trazido para a sala de aula.

A chegada das tecnologias digitais trouxe mudanças pedagógicas que tem se feito presentes na sala de aula, mas, infelizmente o seu uso nem sempre é acessível a todos, isso, por inúmeras razões que vão desde a falta de preparação do professor até a falta de equipamentos nas escolas. Apesar dos problemas que enfrenta diariamente, cabe ao professor de matemática ir em busca de aprimoramentos que poderão contribuir para a melhoria do ensino de conteúdos matemáticos, e a Informática Educativa pode exercer um papel decisivo no ensino de Matemática (MENDES, 2009).

Na próxima seção, falamos da busca por pesquisas relacionadas à Matemática, EJA e Tecnologias.

2.6 ESTADO DA ARTE ENVOLVENDO MATEMÁTICA, EJA E TIC

Quando demos início à pesquisa tivemos um pouco de dificuldade em encontrar produções envolvendo as terminologias: Educação Matemática, EJA e Tecnologias. Perante tal situação, surgiu o interesse em buscar por pesquisas realizadas nos últimos cinco anos, ou seja, do ano de 2012 a 2016 envolvendo os três temas. Pesquisamos no Repositório Lume, na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, nos Periódicos Capes e no Google Acadêmico.

2.6.1 Caminhos percorridos

Ao considerarmos a busca por pesquisas que contemplem os temas: Matemática, EJA e Tecnologias nos deparamos com o termo “Estado da Arte”, este, segundo D’Ambrosio (1993), é equivalente a um trabalho de uma “Comissão de Programa de Congresso”, que procura analisar, na literatura, os pontos que têm recebido maior atenção dos pesquisadores da área e que, portanto, têm sido seus maiores propulsores. Teixeira (2006, p. 60) define o “Estado da Arte” como “um instrumento que busca a compreensão do conhecimento sobre determinado tema, em um período de tempo específico e, conseqüentemente, sua sistematização e análise”.

Um fato interessante em relação a uma pesquisa Estado da Arte é a ideia da incompletude, que é descrita por Teixeira (2006, p. 63):

[...] as pesquisas sobre o Estado da Arte ou do Conhecimento estão sempre inconclusas, uma vez que não podem ser finitas (ter término), levando-se em consideração, principalmente, o movimento ininterrupto da ciência, que se vai construindo ao longo do tempo, privilegiando, ora um aspecto, ora outro, em constante movimento. E nesse interlúdio, os conceitos sofrem mutações, devido às intervenções do próprio conceito de campo e, conseqüentemente, dos autores nele inseridos.

Iniciamos a nossa busca pelo Repositório Lume e no campo denominado assunto, procurando pelos vocábulos “Matemática, EJA, Tecnologias” não encontramos pesquisas que contivessem os três termos. Quando colocamos no campo pesquisa geral, obtivemos um total de 216 trabalhos, mas nenhum deles tratando do assunto conjuntamente.

Fomos à Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações – BDTD, buscando pelos vocábulos já citados, encontramos seis trabalhos, sendo três deles direcionados a temas, que

nesse estudo, não temos interesse em tratar. Um deles sobre a deficiência intelectual e os outros dois sobre o Ensino de Ciências.

Sobre os demais, citamos o título e fazemos uma breve abordagem sobre o assunto:

- Dissertação 1 - A Educação de Jovens e Adultos e a Matemática: Delineando Trilhas Alternativas para o Ensino de Operações Básicas. A pesquisa objetivou 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. Chegaram à conclusão que se faz necessário o uso das tecnologias para a EJA por otimizarem o tempo, e do quão indispensável são as formações continuadas para o professor da EJA.

- Dissertação 2 - Aprendizagem de Estatística na EJA com Tecnologia: Uma Sequência Didática com base nos Registros de Representação Semiótica. O objetivo da pesquisa era compreender as contribuições de uma sequência didática sobre representações tabular e gráfica com uso de tecnologias para a aprendizagem de Estatística na EJA. Concluíram que a sequência didática mediada pela tecnologia, nesse caso a planilha, foi determinante para aprendizagem dos conteúdos de Estatística propostos.

- Dissertação 3 - Matemática Financeira e Tecnologia: espaços para o desenvolvimento da capacidade crítica dos educandos da educação de jovens e adultos. A pesquisa objetivou realizar uma investigação qualitativa com os estudantes da EJA, sobre questões relacionadas à forma como tomam suas decisões financeiro-econômicas frente a situações de necessidade de consumo.

A fim de completar as informações sobre a busca realizada na BDTD, segue um resumo da revisão de literatura, na Figura 10:

Figura 10 - Resumo da Revisão de Literatura

TÍTULO	AUTOR	ANO	INSTITUIÇÃO	GRAU
A Educação de Jovens e Adultos e a Matemática: Delineando Trilhas Alternativas para o Ensino de Operações Básicas	PONTES, Rodolfo Rodrigues de	2013	UEPE	Dissertação
Aprendizagem de Estatística na EJA com Tecnologia: Uma Sequência Didática com Base nos Registros de Representação Semiótica	LIMA, Reinaldo Feio	2014	PUCRS	Dissertação
Matemática Financeira e Tecnologia: espaços para o desenvolvimento da capacidade crítica dos educandos da educação de jovens e adultos	COSTA, Luciano Pecoraro	2012	UFJF	Dissertação

Fonte: Biblioteca Digital Brasileira de Teses e dissertações - <http://bdttd.ibict.br/>

Depois de buscarmos por dissertações e teses, direcionamos à nossa procura para o portal de periódicos na Capes. Numa busca avançada e utilizando os três vocábulos já

mencionados, encontramos 11 trabalhos. Destes, apenas um tratava do assunto em questão, mas já havia sido encontrado na BDTD, os demais eram voltados para o Ensino de Ciências, Física, formação docente e educação à distância, qualidade da educação e o professor, etc.

Não satisfeitas com os resultados, prosseguimos consultando o Google Acadêmico. Ao refinarmos a nossa busca limitando o período e os termos que deveriam estar no título, encontramos apenas dois trabalhos, sendo um artigo cujo título é: Uma investigação na sala de aula de Matemática da EJA: Matemática Financeira, tecnologias e cidadania. A pesquisa teve como participantes, no pré-teste, alunos do 9º ano do Ensino Fundamental e, no pós-teste, alunos do 3º ano do Ensino Médio, ambos, na EJA. O artigo busca apresentar os resultados de uma pesquisa em uma sala de aula de matemática. Como resultado da investigação apresentaram um produto educacional com situações-problema.¹¹

O outro trabalho é uma monografia intitulada: Avaliando Uma proposta de Ensino sobre Matemática Financeira: Reflexões sobre o uso de Tecnologias na EJA. O objetivo do trabalho é avaliar uma proposta de ensino voltado para alunos da Educação de Jovens e Adultos, no contexto da Matemática Financeira com o uso de tecnologias. Buscam, como resultado do estudo, estimular e melhorar o processo educativo dos alunos e para os professores, comprovar a importância do uso de tecnologias na Educação de Jovens e Adultos no conteúdo de Matemática Financeira.¹²

Percebemos o número reduzido de pesquisas nessa área, e o quanto é importante que o tema seja explorado a fim de propiciar reflexões que contribuam para a mudança de posicionamentos por parte de toda a comunidade, haja vista que a mudança pedagógica que todos almejam é a passagem de uma educação totalmente baseada na transmissão da informação, na instrução, para a criação de ambientes de aprendizagem nos quais o aluno realiza atividades e constrói o seu conhecimento (VALENTE, 1999, p. 30).

No próximo capítulo apresentamos a pesquisa realizada.

¹¹ Boletim online de Educação Matemática. Disponível em <http://200.19.105.203/index.php/boem/article/view/6226>

¹² NASCIMENTO, Fabyana da Conceição. Trabalho de Conclusão de Curso. Disponível em <http://rei.biblioteca.ufpb.br:8080/jspui/bitstream/123456789/1373/1/FCN05102016.pdf>

3 A PESQUISA

Diante das dificuldades encontradas na Educação de Jovens e Adultos em Barreiras/BA, quando o assunto é Matemática, buscamos resposta para o seguinte problema: Investigar como ocorre, na prática docente, a articulação dos pressupostos de documentos oficiais da Educação de Jovens e Adultos e o uso de Tecnologias de Informação e Comunicação por professores de Matemática do Ensino Fundamental II, em Barreiras/BA.

3.1 OBJETIVOS

3.1.1 Objetivo Geral

Investigar como ocorre, na prática docente, a articulação dos pressupostos de documentos oficiais da Educação de Jovens e Adultos e o uso de Tecnologias de Informação e Comunicação por professores de Matemática do Ensino Fundamental II, em Barreiras/BA.

3.1.2 Objetivos Específicos

- Verificar quais são os conteúdos matemáticos presentes no Plano de Estudos de Matemática do Ensino Fundamental II;
- Verificar nos documentos oficiais da EJA os pressupostos sobre o uso de TIC no ensino da Matemática;
- Investigar a percepção dos professores de Matemática da EJA em relação ao uso das TIC no processo de ensino.

3.2 METODOLOGIA DA INVESTIGAÇÃO

A pesquisa é um “procedimento formal, com método de pensamento reflexivo, que requer um tratamento científico e se constitui no caminho para conhecer a realidade ou para descobrir verdades parciais” (MARCONI; LAKATOS, 2003, p. 154).

Para a realização da pesquisa é necessário uma investigação científica que depende de um “conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos” (GIL, 1999, p.26). Esses procedimentos são denominados de métodos e, por método, Lakatos e Marconi (2003, p. 85) definem:

[...] o método é um conjunto das atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar o objetivo – conhecimentos válidos e

verdadeiros –, traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do cientista.

Utilizamos a pesquisa qualitativa pela característica de ter o ambiente natural como fonte direta dos dados e o pesquisador como instrumento chave, sendo a presença do pesquisador, no ambiente onde se desenvolve a pesquisa, de extrema importância, à medida que o fenômeno estudado só é compreendido de maneira abrangente, se observado no contexto onde ocorre, visto que o mesmo sofre a ação direta desse ambiente (BOGDAN; BIKLEN, 1994).

A pesquisa é de cunho qualitativo, tratando-se de um estudo de caso que, de acordo com YIN (1989), é utilizado quando do estudo de eventos contemporâneos, em situações onde os comportamentos relevantes não podem ser manipulados, mas onde é possível se fazer observações diretas e entrevistas sistemáticas. O Estudo de Caso se caracteriza pela "capacidade de lidar com uma completa variedade de evidências - documentos, artefatos, entrevistas e observações". (YIN, 1989, p. 19).

Para a apresentação dos dados, tratamos as escolas utilizando os números 1 e 2 e as professoras de A e B, respectivamente, assim denominadas A1 e B2. Antes de adentrarmos nesse assunto, apresentamos, na Figura 11, um quadro com as etapas da pesquisa.

Figura 11 - Quadro com as etapas da pesquisa

ETAPAS E/OU PROCEDIMENTOS	
1ª Etapa	Entrevistas
2ª Etapa	Planejamento das Atividades
3ª Etapa	Aplicação das Atividades planejadas
4ª Etapa	Análise dos dados
5ª Etapa	Análise documental

3.2.1 Contexto da Pesquisa

Apresentamos, na Figura 12, um mapa da cidade de Barreiras, mostrando sua localização no oeste da Bahia, as cidades circunvizinhas, que de uma forma ou de outra são contemplados com os seus serviços, e uma foto panorâmica incluindo suas águas cristalinas.

Figura 12 - Mapa da Bahia e vista parcial da cidade de Barreiras



Fonte: Google¹³

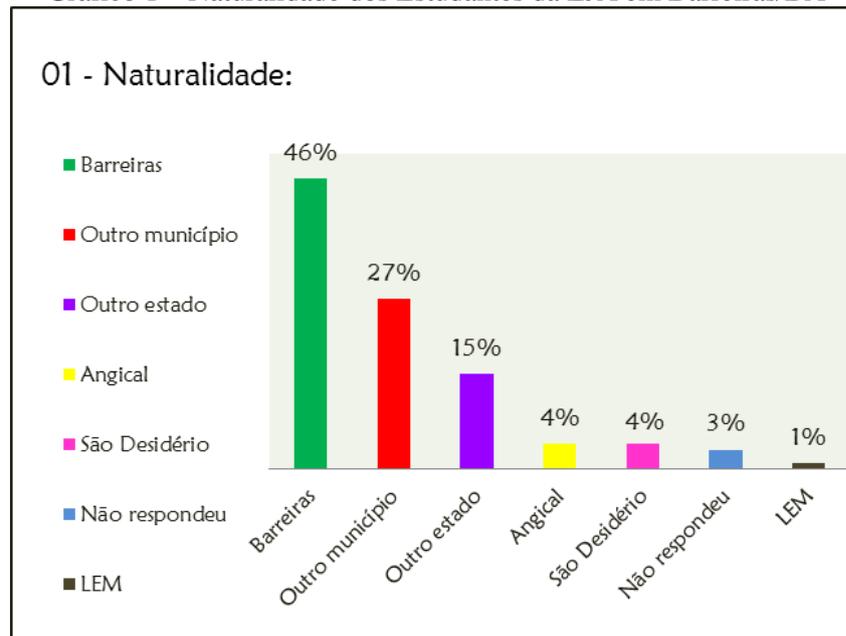
Barreiras é uma cidade que fica no Oeste da Bahia. Segundo dados do IBGE, a cidade tem uma população estimada 2015¹⁴ de 153.918 habitantes, com área territorial 2015 (km²) 7.538,152 e densidade demográfica 2010 (hab/km²) de 17,49. Conquistou uma posição de grande importância como afirma Dallacqua (2007, p.61): “Barreiras é conhecida como a capital da soja dos anos 80 e principal centro urbano dos Cerrados baianos”. Isto porque, num raio de 100 km de distância, atende, ou melhor, presta serviços relacionados à educação, à saúde e notariais às comunidades dos seguintes municípios: Angical - 43 Km; Baianópolis – 64 Km; Catolândia – 31 Km; Cotegipe – 99 Km; Cristópolis – 70 Km; Luis Eduardo Magalhães – 92 Km; Riachão das Neves – 55 Km; São Desidério – 27 Km.

Não podemos deixar de falar que uma boa parte dos alunos da EJA que estudam nas escolas municipais não são naturais da cidade de Barreiras como podemos constatar no Gráfico 4:

¹³https://www.google.com.br/search?q=mapa+de+barreiras+bahia&biw=1366&bih=667&tbm=isch&imgil=ezw diKjMVi2ZVM%253A%253BFjOz7odMERwyjM%253Bhttp%25253A%25252F%25252Fwww.derba.ba.gov.br%25252Fportal%25252Fservmapas&source=iu&pf=m&fir=ezw diKjMVi2ZVM%253A%252CFjOz7odMERwyjM%252C_&usg=__cEIHTdE__pdUrFb9zcFUC0a00eI%3D&dpr=1&ved=0ahUKEwjxyZK18vvOAhVMH5AKHV4sDz4QyjcIKQ&ei=D1HPV7GGJsy-wATe2LzwAw#imgrc=Dx8oUO3dBKzPPM%3A

¹⁴ Consulte o link http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2015/estimativa_tcu.shtm para verificar atualizações e consultar estimativas da população de anos anteriores.

Gráfico 1 – Naturalidade dos Estudantes da EJA em Barreiras/BA



Fonte: Gráfico retirado da Proposta Pedagógica da EJA em Barreiras (2013).

O intuito de mostrar esses dados é para evidenciar que a cidade de Barreiras é uma cidade pólo¹⁵ que atende as cidades circunvizinhas. Assim, a comunidade é bem heterogênea no sentido cultural e pedagógico.

Prosseguindo com a nossa apresentação, segue a quantidade de alunos matriculados nas escolas públicas de Barreiras, no ano de 2015, período de início da pesquisa:

Figura 13 - Número de alunos matriculados nas escolas públicas de Barreiras, 2015

MODALIDADE DE ENSINO	ESCOLAS	NÚMERO DE MATRÍCULAS
Ensino Fundamental	Escola Pública Estadual	570
Ensino Fundamental	Escola Pública Municipal	16.753
Ensino Médio	Escola Privada	593
Ensino Médio	Escola Pública Estadual	6.309
Ensino Médio	Escola Pública Federal	553

Fonte: (1) Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - INEP - Censo Educacional 2015. NOTA: Atribui-se zeros aos valores dos municípios onde não há ocorrência da variável.

O município conta com 13 escolas urbanas que ofertam essa modalidade de ensino e 11 na área rural, totalizando 24 escolas de acordo com o censo 2012, sendo que 20 escolas compõem os anos iniciais e 17, os anos finais. O município possui um total de 1.452 alunos matriculados e 193 professores da EJA, tendo ainda três tradutores intérpretes de Libras e dois monitores. Dentre as escolas localizadas em área rural, há uma comunidade remanescente

¹⁵ Cidade polo são cidades do interior distantes das grandes capitais que se destacam dentre os demais núcleos urbanos menores e exercem grande influência em seu entorno. Disponível em <http://reinaldocantanhede.blogspot.com.br/2013/08/o-que-e-cidade-polo-rosario-e-ou-ja-foi.html>

quilombola cuja denominação é Mucambo. De acordo com o IBGE 2010, a taxa de analfabetismo em Barreiras é de 15,60% na população acima de 15 anos.

Após tomarmos conhecimento dos números citados, realizamos um levantamento da quantidade de escolas que ofertava a Educação de Jovens e Adultos no Ensino Fundamental II no município de Barreiras/BA. Constatamos que o número de escolas que oferecia essa modalidade de ensino, em 2015, era doze. Para a seleção das escolas onde ocorreria a pesquisa, utilizamos os seguintes critérios: Escolas com laboratórios de informática funcionando, ou melhor, com instrutores; localização; professoras licenciadas em Matemática. Considerando os critérios pré-estabelecidos, conseguimos selecionar apenas duas escolas. Fomos até as escolas, conversamos com as coordenadoras e, posteriormente, com as professoras de Matemática. Explicamos o objetivo da pesquisa e, a partir de então, iniciamos. Vale ressaltar que durante as visitas em todas as escolas fomos bem recebidos, apenas uma professora mostrou insegurança com a possibilidade de trabalharmos juntas.

Encontramos na Secretaria Municipal de Educação documentos com os números de matrículas na EJA dos 03 últimos anos – 2014, 2015 e 2016. Queríamos saber o número de matrículas iniciais e a quantidade de alunos que finalizaram o ano letivo. No entanto, o que conseguimos foi a previsão de matrícula. Isso porque não encontramos os responsáveis pelo setor da EJA. Os funcionários que trabalham na Secretaria de Educação, mesmo sendo efetivos, não são lotados no local, o que impede as suas permanências no caso de perda do candidato a prefeito atual. Assim, antes de encerrar o período de vigência do gestor, todos os funcionários efetivos devem, para melhor conforto e diminuição do risco de irem para um lugar indesejado, procurarem outro lugar para trabalharem. Os funcionários contratados já foram dispensados¹⁶ e questões como essa são constantes desde que moro¹⁷ na cidade de Barreiras.

Seguem as figuras 15, 16 e 17 com os demonstrativos de previsão de matrícula nos anos de 2014, 2015 e 2016:

Figura 14 - Previsão de Matrícula - Zona Urbana – 2014

	Estágio I	Estágio II	Estágio III	Estágio IV	Estágio V	Total
Escola 1			16	25	26	
Escola 2	19	06	10	30	53	

Fonte: Setor de Desenvolvimento da Educação de Jovens e Adultos, Barreiras- BA

¹⁶ Final do mês de outubro de 2016.

¹⁷ Pesquisadora mora em Barreiras desde 2002.

Figura 15 - Previsão de Matrícula - Zona Urbana – 2015

	Estágio I	Estágio II	Estágio III	Estágio IV	Estágio V	Total
Escola 1			14	26	24	
Escola 2	11	08	09	27	48	

Fonte: Setor de Desenvolvimento da Educação de Jovens e Adultos, Barreiras- BA

Figura 16 - Previsão de Matrícula - Zona Urbana – 2016

	Estágio I	Estágio II	Estágio III	Estágio IV	Estágio V	Total
Escola 1	NÃO TEM EJA					
Escola 2				27	33	

Fonte: Setor de Desenvolvimento da Educação de Jovens e Adultos, Barreiras- BA

A partir de agora falaremos um pouco de cada escola que fez parte da pesquisa. A Escola 1 fica localizada em um bairro de classe média, oferece aulas nos turnos matutino, vespertino e noturno. Durante o diurno recebem alunos do ensino Fundamental II e, no noturno, apenas, jovens e adultos. O total do número de alunos, segundo a coordenadoria de Gestão da Secretaria Municipal de Educação de Barreiras-BA, em 2014 foi 386 alunos, em 2015 foi 364 e atualmente, em 2016 é de 344.

A Escola 2 fica localizada em um bairro periférico e funciona nos três turnos – matutino, vespertino e noturno. Durante todos os turnos há sempre a presença de guardas municipais além do porteiro, isso acontece devido ao alto índice de violência do bairro. A EJA é a única modalidade ofertada no noturno. É uma escola que oferta apenas o Ensino fundamental II. No ano de 2014 atendeu um total de 762 alunos, em 2015 – 628 alunos e, em 2016, deixaram de oferecer a modalidade EJA, ficando com um total de 573 alunos matriculados.

3.2.2 Participantes da Pesquisa

Fizeram parte da pesquisa, duas professoras de Matemática da Educação de Jovens e Adultos do Ensino Fundamental II da rede Municipal de Ensino de Barreiras/BA, os quais denominamos de A – Professora da Escola 1 e B – Professora da Escola 2 para fins de especificações de características do perfil de cada uma. Adiantamos que as professoras trabalham em escolas diferentes, onde as aulas acontecem no noturno.

A professora A tem 39 anos, é graduada em Pedagogia e Matemática (Licenciatura) e especialista em Matemática. Trabalha como professora há 19 anos, na EJA, há oito anos, e atualmente, atua em duas escolas, sendo apenas na escola 1 com a EJA. Acredita que a principal finalidade da EJA seja preparar o indivíduo para uma formação escolar e acadêmica,

objetivando uma carreira. Para a professora A o que ajudaria na formação do Professor de Matemática da EJA são as metodologias voltadas para a articulação dos conteúdos regulares às exigências do trabalho. Ela não acredita no sistema de ensino público por não possuir estrutura suficiente para atender as necessidades atuais da população, levando-se em conta as exigências da sociedade.

A professora B tem 42 anos, é licenciada e especialista em Matemática. Trabalha como professora há 15 anos, com a EJA trabalhou durante quatro anos e atualmente, atua em duas escolas. Acredita que a principal finalidade da EJA é resgatar a autonomia do aluno, isso porque, no caso específico de seus alunos, externam o desejo de aprender ler e escrever, não se preocupando com as opiniões alheias, fazem suas próprias escolhas, apesar de nem sempre serem atendidos devido à necessidade de seguir a proposta curricular daquela série específica. A professora B acredita no sistema público de ensino, isso porque, atualmente, no ano de 2016, tem vivenciado experiências em uma escola de Luís Eduardo Magalhães em que, com a colaboração dos colegas tem realizado ações importantes para os processos de ensino e aprendizagem de seus alunos.

3.2.3 Método

Lakatos e Marconi (2003) compreendem por método um conjunto de atividades organizadas que favorecem o alcance de objetivos e o direcionamento a ser tomado. Assim, para alcançar os objetivos propostos pela nossa pesquisa, planejamos os procedimentos que seguem.

3.2.3.1 Procedimentos de Pesquisa

Iniciamos a pesquisa com uma entrevista a fim de saber os posicionamentos dos professores acerca dos conhecimentos tecnológicos que possuem, assim como, suas opiniões em relação ao uso desses recursos para o ensino de conteúdos matemáticos. Tal procedimento se fez necessário para verificar a desenvoltura dos professores com as Tecnologias de Informação e Comunicação. A partir disto, foi proposta a elas uma parceria, na qual iríamos planejar e mostrar previamente as atividades matemáticas em que poderíamos utilizar as tecnologias de Informação e Comunicação, procurando demonstrar as suas vantagens para a aprendizagem. As atividades foram programadas seguindo o planejamento das professoras em

relação ao conteúdo que estavam trabalhando, de forma que facilitassem a nossa percepção em relação ao significado que cada uma traria para o educador regente.

A professora A nos informou que estavam estudando números inteiros. Pesquisamos na internet um jogo ou software referente ao conteúdo, pois, “o educador que dispuser dos recursos da informática terá muito mais chance de entender os processos mentais, os conceitos e estratégias utilizadas pelo aluno”. (VALENTE, 1999, p.22).

Encontramos o repositório de mídias digitais para o ensino e aprendizagem de Matemática¹⁸ e, dentre as opções, identificamos um aplicativo, considerado de fácil aplicação por envolver somente a reta numérica. Fomos à escola, mostramos para a professora A e ela julgou muito interessante a aplicação deste na aula de Matemática.

Tivemos outro encontro com a professora A para planejarmos a próxima atividade, durante a conversa foi mencionado a dificuldade que os alunos têm para calcular área de figuras planas. Combinamos, então, que eu levaria para a sala de aula uma atividade envolvendo área utilizando as tecnologias computacionais.

A nossa busca resultou nos recursos educativos alojados no Prof2000¹⁹ que nos forneceu o aplicativo que utilizarmos na aula sobre área de figuras planas.

Após a entrevista com a professora B, marcamos outro encontro na semana seguinte, mas, de antemão, ela nos comunicou que estava finalizando as aulas, faltava apenas aplicar as avaliações finais. Diante da situação, propusemos nos encontrar com ela semanalmente para vivenciar as atividades aplicadas na escola 2. Ela concordou e compartilhamos com ela as razões pelas quais se deu a escolha dos temas explorados nos aplicativos.

Dessa forma, conseguimos buscar o posicionamento deles quanto ao uso das tecnologias para o ensino de conteúdos matemáticos a partir de suas opiniões.

Durante a pesquisa, houve o acompanhamento de duas aulas em cada escola, por parte da pesquisadora, observando o posicionamento das professoras de Matemática na EJA quanto ao uso de Tecnologias de Informação e Comunicação para o ensino e a aprendizagem.

Para a realização das atividades utilizamos um *notebook* e um *data show*, pois, infelizmente, nas escolas selecionadas para a realização do trabalho, havia laboratórios de informática, mas não tinham instrutores, pois estes haviam cancelado seus contratos. E mais, pelo que percebemos, não era usual o uso de computadores nas aulas de Matemática nas turmas da EJA. Na sala de aula as atividades foram realizadas em equipe, uma vez que, atividades

¹⁸ <http://mdmat.mat.ufrgs.br>

¹⁹ É um projeto com serviços de suporte a formação de professores a distância e de apoio às TIC nas escolas. Site: <http://www.prof2000.pt/>

realizadas de forma coletiva promovem a interação entre as pessoas, propiciando o próprio desenvolvimento humano a partir da interação social [...] (LAVE; WENGER, 1991).

Além da entrevista, aplicamos duas atividades cujos nomes são Fórmula – (- 1) para trabalhar com o conteúdo referente aos números inteiros e Área ...centímetros quadrados para trabalhar com área de figuras planas.

Para melhor compreensão dos procedimentos realizados, segue um cronograma com as datas e respectivas atividades (Figura 18):

Figura 17 – Cronograma

DATA	AÇÃO REALIZADA
30/10/2015	Visita à escola 1 - Primeiro contato
30/10/2015	Visita à escola 2 – Primeiro contato
02/11/2015	Conversa com a professora A- Primeiro contato
06/11/2015	Conversa com a professora B Primeiro contato
16/11/2015	Entrevista com a professora A
27/11/2015	Entrevista com a professora B
30/11/2015	Aplicação da atividade relacionada ao conjunto dos números inteiros na escola 1 na turma da professora A
14/12/2015	Aplicação da atividade sobre área na escola 1 na turma da professora A
18/12/2015 ²⁰	Aplicação da atividade relacionada ao conjunto dos números inteiros e da atividade sobre área com a professora B
10/10/2016	Visita à Secretaria Municipal de Educação para apresentar o projeto e solicitar colaboração Visita à Escola 2 para sugerir e selecionar atividades
11/10/2016	Visita à Escola 1 para aplicar a atividade relacionada aos números inteiros
17/10/2016	Visita à Escola 1 para aplicar a oficina de números inteiros – Ábaco
18/10/2016	Visita à Secretaria Municipal de Educação para requerer documentos relacionados à Educação de Jovens e Adultos
19/10/2016	Ligação telefônica para a Professora B para pedir os planos de aula ou plano de curso do período da pesquisa
21/10/2016	Ligação telefônica para a Professora B ver se ela encontrou os documentos solicitados
24/10/2016	Visita à Escola 1 para requisitar os planos de aula ou plano de curso
25/10/2016	Visita à escola onde a ex Coordenadora da Escola 2 trabalha para solicitar os documentos relacionados à Educação de Jovens e Adultos da escola onde aconteceu a pesquisa (Escola 2)
31/10/2016	Visita à Escola 1 e visita à escola onde a ex Coordenadora da Escola 2 trabalha para buscar os documentos solicitados
01/12/2016	Visita à Escola 1 para buscar os documentos solicitados e encontrados pela coordenadora da escola

Fonte: Quadro elaborado pela pesquisadora.

3.2.3.2 Método de Análise dos Dados

²⁰ As atividades foram aplicadas na residência da Professora B devido ao fato de já ter encerrado as suas aulas.

O método de análise da pesquisa foi baseado no processo de categorização que, de acordo Moraes (1999), é um procedimento de agrupar dados considerando a parte comum existente entre eles.

Bardin (1977) define a categorização como operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação e, seguidamente, por reagrupamento segundo o gênero (analogia, com os critérios previamente definidos). Seguindo a definição referenciada, tomamos os objetivos específicos como categorias, devido ao fato de conseguirmos agrupar em categorias elementos que consideramos importantes para o nosso estudo como os conteúdos matemáticos presentes no plano de estudo; os pressupostos sobre o uso de TIC no ensino da Matemática nos documentos oficiais da EJA e a percepção dos professores de Matemática da EJA em relação ao uso das TIC no processo de ensino.

Assim, as categorias são:

Categoria I - Conteúdos matemáticos presentes no plano de estudos de Matemática do Ensino Fundamental II;

Categoria II - Pressupostos sobre o uso de TIC no ensino da Matemática presentes nos documentos oficiais da EJA;

Categoria III - Percepção dos professores de Matemática da EJA em relação ao uso das TIC no processo de ensino. Dentro da Categoria III temos uma subcategoria - Como as professoras utilizam Tecnologias de Informação e Comunicação em suas aulas de Matemática na EJA.

Ainda tratando da compreensão do método, podemos entendê-lo seguindo o raciocínio de Olabuenaga e Ispizúa (1989) que diz que o processo de categorização pode ser entendido em sua essência como um processo de redução de dados. As categorias representam o resultado de um esforço de síntese de uma comunicação, destacando neste processo seus aspectos mais importantes.

4 RESULTADOS E ANÁLISE DOS DADOS

Após a realização da pesquisa chegou a hora de apresentarmos os resultados e a análise dos dados. Fazemos isso através das categorias que contemplam os objetivos específicos. Os dados são apresentados de forma alternada em relação a A1 e B2.

Mas, antes de iniciarmos a nossa apresentação consideramos importante relatarmos os dados seguintes com as respectivas considerações: A Escola 1 tem laboratório de informática equipado com computadores, cadeiras e mesas, mas, por falta de instrutor não estava sendo usado. Conseguimos as páginas do Projeto Político Pedagógico - PPP da escola que consta a Estrutura Pedagógica e o Currículo, no entanto, segundo a Coordenadora Pedagógica, este estava sendo alterado. Ainda assim, analisamos o documento e constatamos que nada constava sobre a EJA e, tampouco, sobre as tecnologias. Na estrutura pedagógica, havia informações a respeito do Ensino Fundamental e da Educação Infantil²¹. Outro fator que a professora A disse dificultar o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação, entendidos por ela como o computador, é a dificuldade em utilizar recursos como construção de gráficos e tabelas.

É importante que haja uma conscientização que a forma de se comunicar ou ensinar Matemática vem passando por transformações iniciadas pelas experiências com o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), quando o computador foi trazido para a sala de aula (ROCHA; RODRIGUES, 2005).

A Escola 2, como já foi mencionado, no ano de 2016 deixou de oferecer a EJA e a resposta encontrada foi o número reduzido de alunos. A Escola conta com um laboratório de informática, mesas e cadeiras, mas, infelizmente, sem instrutor. O PPP da escola que, segundo a coordenadora, estava sendo reformulado constava, na versão anterior, a oferta da modalidade de ensino EJA. Não houve nenhuma referência ao uso das Tecnologias de Informação e Comunicação durante as aulas de Matemática.

4.1 CATEGORIA I - CONTEÚDOS MATEMÁTICOS PRESENTES NO PLANO DE ESTUDOS DE MATEMÁTICA DO ENSINO FUNDAMENTAL II

A professora A1 nos forneceu o seu plano de curso anual. Nele, percebemos que o conteúdo programático segue a sequência apresentada no livro didático. Na justificativa afirmou:

²¹ Modalidade de ensino que Já havia sido ofertado na escola.

A conquista da cidadania está ligada à inserção do indivíduo, como cidadão, no mundo do trabalho, no da cultura e no das relações sociais. Para a inserção no mundo do trabalho, os novos métodos de produção exigem indivíduos que assimilem informações rapidamente, que saibam propor e resolver problemas, que sejam criativos e polivalentes, capazes de se adaptar a contínuas mudanças. Deste modo, o papel do ensino da Matemática não é preparar mão-de-obra especializada para determinados ramos de atividade, mas, sim, desenvolver uma educação que coloque o aluno diante de desafios que lhe permitam o desenvolvimento de atividades de responsabilidade, compromisso e satisfação, possibilitando a identificação de seus direitos e deveres. (PROFESSORA A1)

Entendemos que ao destacar uma “educação que coloque o aluno diante de desafios que lhe permitam o desenvolvimento de atividades [...]” a professora A estaria incluindo o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação, haja vista que foi mencionado, posteriormente, na metodologia e nos recursos, o uso de computadores e programas de computador.

Além do que fora relatado não identificamos na justificativa e nos objetivos nenhum termo relacionado às Tecnologias de Informação e Comunicação. Para tanto, como objetivo geral, a professora A almejava que seus alunos conseguissem “perceber a Matemática como um instrumento eficaz criado pelo homem para compreensão e transformação do meio, capaz de auxiliá-lo na resolução de problemas corriqueiros ou de nível complexo, bem como a proposição de novos desafios, através da apropriação dos conhecimentos tratados e da ampliação dos mesmos em suas ações sobre o mundo em que vive”.

No entanto, sobre a metodologia, a professora A1 colocou:

Além de identificar as aspirações dos alunos a respeito dessa disciplina, o professor deve procurar instrumentos manipuláveis que sejam relevantes para as turmas de EJA como, por exemplo, a análise de folhetos de promoções de lojas de móveis e eletrodomésticos, estudo de extratos bancários, documentos, aplicação do conhecimento matemático na manipulação de instrumentos como computadores e calculadoras, sempre buscando contextualizar os conteúdos, proporcionando assim, a visão de que os mesmos foram desenvolvidos a partir das necessidades do cotidiano, mas se tornaram cada vez mais complexos e, que essa complexidade deu margem a criação de diversos instrumentos que tornam a vida do ser humano cada vez melhor (PROFESSORA A1).

Os recursos propostos para a realização das aulas planejadas foram: Livros; Datashow; Papel milimetrado; Computador; Programas de computador; Calculadora.

Ainda na Escola 1 obtivemos os dados anuais referentes às matrículas realizadas nos anos de 2014, 2015 e 2016 na EJA como podemos constatar nas figuras 19, 20 e 21.

Figura 18 - Dados das turmas pertencentes aos estágios IV e V no ano de 2014

EJA – Educação de Jovens e Adultos					
2014	Matrícula Inicial	Evadidos	Transferidos	Aprovados	Reprovados
Estágio IV 6º e 7º anos	23	10	03	08	02
Estágio V 8º e 9º anos	23	05	01	11	06

Fonte: Mapa de desempenho da Escola 1 – 2014

No ano de 2014, o percentual de reprovação dos alunos do estágio V foi 15% a mais em relação ao estágio IV. Considerando que no estágio IV o percentual corresponde a 20% e no estágio V a 35%, vemos que a diferença de um para o outro é de 50%.

Figura 19 - Dados das turmas pertencentes aos estágios IV e V no ano de 2015

EJA – Educação de Jovens e Adultos					
2015	Matrícula Inicial	Evadidos	Transferidos	Aprovados	Reprovados
Estágio IV 6º e 7º anos	22	2	1	4	15
Estágio V 8º e 9º anos	21	0	1	7	13

Fonte: Mapa de desempenho da escola 1 – 2015

Em 2015 o percentual de reprovação é preocupante, uma vez que no estágio IV corresponde a 79% e no estágio V, 65%.

Figura 20 - Dados das turmas pertencentes aos estágios IV e V no ano de 2016

EJA – Educação de Jovens e Adultos					
2016	Matrícula Inicial	Evadidos	Transferidos	Aprovados	Reprovados
Estágio IV 6º e 7º anos	26	9	2	5	10
Estágio V 8º e 9º anos	34	7	1	14	12

Fonte: Mapa de desempenho da escola 1 – 2016

No ano de 2016, no estágio IV o índice de reprovação 67% e no estágio V é de 46%, mesmo diminuindo em termos de percentuais se comparado ao ano anterior, ainda não é satisfatório se ponderarmos que no estágio IV o índice ultrapassa 50%.

Quanto a Escola 2, a coordenadora da EJA dos últimos anos nos forneceu o plano de ação da escola e nele encontramos as seguintes informações:

A Unidade Escolar trabalha na modalidade de Ensino Fundamental II em três turnos: no matutino e vespertino atende alunos do 6º ao 9º ano na faixa etária de 10 aos 16 anos e noturno, alunos da EJA com faixa etária dos 18 aos 60 anos. A maioria são moradores do entorno da escola com uma situação econômica bem diversificada (PLANO DE AÇÃO, 2012, p. 5)²².

²² Plano de Ação – Coordenação Pedagógica: norteando caminhos para efetivar a qualidade nas ações educacionais. Barreiras: 2012.

Para justificar o nosso contato direto com a coordenadora ao invés da professora, uma vez que esta é participante da pesquisa, iniciamos dizendo que no ano atual - 2016, quando retornamos à escola para complementar a nossa pesquisa, além da informação já citada em relação a não mais ofertarem a EJA, ficamos sabendo que a professora B também não fazia mais parte do quadro de professores e que havia se mudado para outra cidade. Na verdade, segundo informações obtidas na escola e confirmadas pela própria professora, os 04 anos que trabalhou na escola estava permutada, ou melhor, no sentido prático da palavra, havia trocado com uma professora efetiva da escola em questão, e que, naquela ocasião, foi trabalhar em uma cidade vizinha. Essa ação é permitida pela Lei nº 8.261 de 29 de maio de 2002 que dispõe sobre o Estatuto do Magistério Público do Ensino Fundamental e Médio do Estado da Bahia. Em seu art. 28, o texto traz que uma das formas de remoção é por permuta. Remoção (art. 27) é a movimentação do ocupante de cargo do magistério de uma para outra unidade escolar, ainda que da mesma localidade. Já no art. 29, parágrafo 2º, encontramos que a remoção por permuta será atendida quando o pedido estiver subscrito pelos interessados, observadas as conveniências do ensino e normas regulamentares específicas.

Buscamos o contato da professora B, conversamos por telefone e ela disse ter perdido na mudança todos os papéis referentes à escola e turmas que trabalhou. Infelizmente, esse obstáculo impediu o nosso acesso a informações que poderiam contribuir para os nossos estudos. O que conseguimos foi com a coordenadora que também não mais fazia parte do quadro de funcionários da escola 2, mas que ainda possuía alguns documentos.

Dentre os documentos cedidos pela coordenadora havia um cujo nome é: Educação de Jovens e adultos – Programa de conteúdos , EJA II. Esse documento traz a estrutura curricular informando ser um modelo adaptado da Proposta do Estado da Bahia. Mas, fazem a seguinte observação: “Todos os conteúdos selecionados, devem ser analisados pelo coordenador e pelos professores para serem aplicados. Eles são uma sugestão para facilitar o trabalho do docente e pode ser alterado conforme a necessidade de cada disciplina”.

No estágio IV em Matemática a distribuição de conteúdos obedece a seguinte sequência (Figura 22):

Figura 21 - Distribuição de conteúdos, Estágio IV

ESTÁGIO IV	1ª UNIDADE	2ª UNIDADE	3ª UNIDADE	4ª UNIDADE
M A T	OS NÚMEROS: - A história dos números - O sistema de numeração Romana	FRAÇÕES: - Compreendendo as frações - Adição e subtração de frações	OUTROS NÚMEROS EM NOSSO COTIDIANO: - Números decimais	GEOMETRIA - Triângulos - Polígonos: pentágonos e hexágonos

E M A T I C A	- O sistema de numeração Hindu	- Multiplicação de frações - Divisão de frações	- Adição e subtração de números decimais - Multiplicação e divisão de números decimais - Porcentagem - Potenciação e radiciação	- Sólidos geométricos – poliedros; corpos redondos
	OS NÚMEROS NATURAIS: - Operações com números naturais - Adição de números naturais - Subtração de números naturais - Multiplicação de números naturais - Princípio Multiplicativo	GEOMETRIA - Introdução à geometria - Círculo e circunferência; ângulos e Polígonos - Quadriláteros notáveis	MEDIDAS: - Grandezas e medidas - Sistema Internacional de unidades (SI) - Medidas de comprimento	PERÍMETROS E ÁREAS - Calculando perímetro - Área de figuras geométricas planas – áreas de quadriláteros; áreas de triângulo; área do círculo.

Fonte: Programa de conteúdos do Município de Barreiras – BA

E no estágio V:

Figura 22 - Distribuição de conteúdos, Estágio V

ESTÁGIO V	1ª UNIDADE	2ª UNIDADE	3ª UNIDADE	4ª UNIDADE
M A T E M A T I C A	MEDIDAS DE MASSA E DE VOLUME: -Medidas de massa -Medidas de volume . Unidades de medida de volume . Volume de paralelepípedo . Volume do cilindro	EQUAÇÕES E EXPRESSÕES MATEMÁTICAS: - Expressões algébricas - Equação do 1º GRAU PROPORCIONALIDADE: -Razão e proporção . Figuras semelhantes	TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO - Leitura e interpretação de gráficos - Princípio fundamental da contagem . Probabilidade ÁLGEBRA E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS	EQUAÇÃO DE 2º GRAU - Problemas do 2º grau . Fórmula de Bhaskara TRABALHANDO COM TRIÂNGULOS -Triângulos semelhantes
	AMPLIANDO O CONHECIMENTO SOBRE NÚMEROS -Números positivos e Números negativos . Conjunto dos números inteiros -Operações com números inteiros . Adição de números inteiros . Subtração de números inteiros . Multiplicação de números inteiros	REGRA DE TRÊS SIMPLES -Grandezas diretamente proporcionais -Grandezas inversamente proporcionais -Porcentagem	-Função do 1º grau -Plano cartesiano . O gráfico uma função afim	- Relações no triângulo retângulo - Teorema de Tales

	. Divisão de números de inteiros - Números racionais positivos e negativos			
--	---	--	--	--

Fonte: Programa de conteúdos do Município de Barreiras – BA

Segundo a coordenadora, a professora B seguia os conteúdos como aparece no quadro, e conseqüentemente, o livro didático.

Conseguimos, também, o número de alunos matriculados na EJA nos anos de 2013, 2014 e 2015 na Escola 2 (Figuras 24, 25 e 26).

Figura 23 - Dados das turmas pertencentes aos estágios IV e V no ano de 2013

EJA II – ESCOLA 2 2013					
	Matrícula Inicial	Evadidos	Transferidos	Aprovados	Reprovados
Estágio IV	41	13	01	19	08
Estágio V	49	22	-	25	02

Fonte: Mapa de desempenho da Escola 2 – 2013.

Na figura de número 40 vemos que o percentual de evasão alcança 31,7% no Estágio IV e 44,9% no estágio V. Esses números retratam uma situação que deve ser modificada. O ponto positivo que devemos considerar são os índices de aprovação que, no Estágio IV apresenta 67,85% e no Estágio V corresponde a 92,59%, considerando o número de evasão que foi subtraído do total de matrículas.

Figura 24 - Dados das turmas pertencentes aos estágios IV e V no ano de 2014

EJA II – ESCOLA 2 2014					
	Matrícula Inicial	Evadidos	Transferidos	Aprovados	Reprovados
Estágio IV	31	10	02	15	04
Estágio V	60	17	01	41	01

Fonte: Mapa de desempenho da escola 2 – 2014

Em 2014, o índice de evasão diminuiu no estágio V em relação aos números apresentados em 2013 se considerarmos a proporção entre o número de aprovados e o número de matrícula subtraindo os alunos que evadiram. Ao retirarmos da matrícula inicial o número de alunos que desistiram de estudar, percebemos que no estágio IV o percentual alcança 71,43% e no Estágio V chega a 95,35%.

Figura 25 - Dados das turmas pertencentes aos estágios IV e V no ano de 2015

EJA II – ESCOLA 2 2015					
	Matrícula Inicial	Evadidos	Transferidos	Aprovados	Reprovados
Estágio IV	23	10	01	10	02
Estágio V	43	15	5	23	-

Fonte: Mapa de desempenho da escola 2 – 2015

Em 2015 nos deparamos com uma evasão que atinge os percentuais de 43,48% no Estágio IV e 34,88% no estágio V.

Constatamos, nos três anos pesquisados, que no Estágio V o número de reprovados é bem inferior ao número de reprovados do Estágio IV.

Não encontramos na proposta estadual uma estrutura curricular determinando os conteúdos que seriam estudados em cada etapa, no entanto, está estruturada por tempos formativos. No documento do Município de Barreiras-BA, encontramos Fundamentos, objetivos e conteúdos de Matemática. Para o Estágio IV e V apresentam a Matemática da seguinte forma:

A matemática compõe-se de um conjunto de conceitos e procedimentos que englobam métodos de investigação e raciocínio, formas de representação e comunicação – ou seja, abrange tanto os modos próprios de indagar sobre o mundo, organizá-lo, compreendê-lo e nele atuar, quanto o conhecimento gerado nesses processos de interação entre o homem e os contextos naturais, sociais e culturais. Ela é uma ciência viva, quer no cotidiano dos cidadãos quer nos centros de pesquisas, nos quais se elaboram novos conhecimentos que têm sido instrumentos úteis para solucionar problemas científicos e tecnológicos em diferentes áreas do conhecimento. (BARREIRAS, 2013, p. 50)

No entanto, não encontramos uma delimitação de conteúdos para cada estágio, na verdade, o que observamos na proposta que estava inacabada, visto que encontramos partes que pareciam com rascunhos, isso porque estavam de outra cor e sem formatação. Além disso, continha tópicos sem textos correspondentes.

O livro didático adotado pelo município traz os seguintes tópicos (Figura 27):

Figura 26 - Sequência de conteúdos no Livro Didático

6º ANO	7º ANO
Capítulo 1 – Números e operações	Capítulo 1 – Geometria
Capítulo 2 – Geometria	Capítulo 2 – Perímetro e área
Capítulo 3 – Frações	Capítulo 3 – Números inteiros e números racionais
Capítulo 4 – Números decimais e medidas	Capítulo 4 – Razão e proporção

Fonte: Livro Didático²³

²³ AOKI, Virgínia. EJA, Moderna: Educação de Jovens e Adultos, anos finais do Ensino Fundamental – Manual do Educador. – 1 ed. – São Paulo: Moderna, 2013.

Durante o ano letivo, os alunos do Estágio IV, no primeiro semestre estudam os conteúdos do 6º ano e, no segundo semestre, os conteúdos do 7º ano. A professora 1 afirmou planejar suas aulas seguindo a ordem estabelecida no livro didático.

No documento cedido pela coordenadora cujo nome é: Educação de Jovens e Adultos – Programa de conteúdos, EJA II, encontramos um quadro com os conteúdos do Estágio IV e V (Figuras 28 e 29).

Figura 27 - Distribuição de conteúdos, Estágio IV

ESTÁGIO IV	1ª UNIDADE	2ª UNIDADE	3ª UNIDADE	4ª UNIDADE
MATEMÁTICA	Os Números	Frações	Outros Números em nosso cotidiano	Geometria Perímetros e Áreas
	Os Números Naturais	Geometria	Medidas	

Fonte: Programa de conteúdos do Município de Barreiras – BA

Figura 28 - Distribuição de conteúdos, Estágio IV

ESTÁGIO V	1ª UNIDADE	2ª UNIDADE	3ª UNIDADE	4ª UNIDADE
MATEMÁTICA	Medidas de Massa e de Volume	Equações e Expressões Matemáticas	Tratamento da Informação	Equação de 2º grau Trabalhando com Triângulos
	Ampliando o conhecimento sobre números	Proporcionalidade Regra de três simples	Álgebra e Resolução de Problemas	

Fonte: Programa de conteúdos do Município de Barreiras – BA

Como podemos observar, os tópicos são diferentes se compararmos com o livro didático. Ainda assim, segundo a coordenadora, os professores da EJA da Escola 2 seguiam o livro didático. O documento traz a estrutura curricular informando ser um modelo adaptado da Proposta do Estado da Bahia.

4.2 PRESSUPOSTOS SOBRE O USO DE TIC NO ENSINO DA MATEMÁTICA PRESENTES NOS DOCUMENTOS OFICIAIS DA EJA

Ao buscarmos pelos documentos oficiais da EJA encontramos, no âmbito Federal uma proposta curricular elaborada pela Coordenação Geral de Educação de Jovens e Adultos – COEJA. A Proposta Curricular para o 2º segmento da Educação de Jovens e Adultos pretende atender à grande demanda de dirigentes e professores de diversas regiões de nosso país (BRASIL, 2002).

O documento traz que calculadoras, computadores e outros elementos tecnológicos estão cada vez mais presentes no dia a dia da população. Para tanto, cita as razões que evidenciam que o uso desses recursos contribui para reflexões sobre os processos de ensino e de aprendizagem de Matemática:

- relativiza a importância do cálculo mecânico e da manipulação simbólica, já que, por meio de instrumentos, esses cálculos podem ser realizados de modo mais rápido e eficiente;
- evidencia a importância da linguagem gráfica e de novas formas de representação, permitindo inovar as estratégias de abordagem de variados problemas;
- possibilita a realização de projetos e atividades de investigação e exploração, permitindo uma visão mais completa da verdadeira natureza da atividade matemática (BRASIL, 2002, p. 27)

Diante do mencionado, percebemos o reconhecimento da importância do uso das tecnologias de informação e comunicação, visto que a proposta afirma que “o computador pode ser também um grande aliado do desenvolvimento cognitivo dos alunos, principalmente na medida em que proporciona o desenvolvimento de um trabalho que se adapta a distintos ritmos de aprendizagem e permite que o aluno aprenda com seus erros” (BRASIL, 2002, p. 28).

Prosseguindo com nossa busca, encontramos um documento elaborado pela Secretaria de Educação do Estado da Bahia intitulado de EJA – Educação de Jovens e Adultos: Aprendizagem ao longo da vida. Neste, não encontramos nenhum pressuposto sobre o uso de TIC no ensino da Matemática

Na proposta Municipal consta que a modalidade de ensino EJA passou a ser ofertada no município a partir de 2005, nas escolas urbanas e rurais. Infelizmente, não encontramos nenhum tópico relacionado às tecnologias da informação e comunicação.

Frente a essa realidade, procuramos, no livro didático adotado pelo município, informações relacionadas ao uso de TIC no ensino de Matemática. Encontramos, no tópico – Orientação Geral, uma citação no início dos princípios norteadores que diz:

Saber Matemática torna-se cada vez mais necessário no mundo atual, em que se generalizam tecnologias e meios de informação baseados em dados quantitativos e espaciais em diferentes representações. Também a complexidade do mundo do trabalho exige da escola, cada vez mais, a formação de pessoas que saibam fazer perguntas, que assimilem rapidamente informações e resolvam problemas utilizando processos de pensamento cada vez mais elaborados (BRASIL, 2001, p. 99).

Percebemos a referência atribuída às tecnologias, no entanto, em todo o livro não vimos nenhuma outra menção relacionada ao tema.

Nesse contexto, ficou nítida a escassez de pressupostos voltados para o uso de TIC no ensino de Matemática nos documentos encontrados. As atribuições encontradas poderiam ser mais significativas se considerarmos que o uso de TIC nas aulas de Matemática é um dos caminhos possíveis para desenvolver a autonomia, e tornar o aprendiz sujeito ativo e responsável pela construção do seu conhecimento. (BORBA, 2002).

4.3 CATEGORIA III - PERCEPÇÃO DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA DA EJA EM RELAÇÃO AO USO DAS TIC NO PROCESSO DE ENSINO

Para conseguirmos saber a percepção das professoras A1 e B2 propomos uma entrevista que está apresentada na sequência, considerando as questões relacionadas à categoria em questão.

PROFESSORA A1-

1. Possui algum curso na área de informática ou educação informática? Em caso afirmativo. Qual?

“Curso básico de informática”.

2. Como você entende a contribuição do uso de tecnologias na abordagem de conteúdos matemáticos?

“Eu entendo que vem ajudar, principalmente porque a maioria deles sabem mexer, pouco na verdade, o conhecimento deles em relação a tecnologia é pouco, parece ser muito mas não é, porque quando você parte pra fazer trabalhos realmente relevantes como tabelas, gráficos, alguma produção de texto, slides, aí você percebe que eles não dominam. Eles dominam basicamente os jogos e entrar em alguma coisa na internet para pesquisar como vídeos”.

3. Você se sente capacitado para trabalhar com tecnologias de Informação e Comunicação nas aulas de Matemática para a EJA? Por quê?

“Até me sinto capacitada pelo fato de mexer bastante, faz parte de meu cotidiano, de organização de aula e tudo mais. Já tentei alguma coisa, mas a gente sente mais dificuldade, principalmente em reter eles no que está sendo trabalhado, porque sempre tentam dar uma escapada a questão mesmo da internet, para as redes sociais”.

4. Dentre as sugestões abaixo, qual você considera mais adequada para trabalhar o conjunto dos números inteiros. Justifique.

- a) Aplusix - software inovador, desenvolvido para ajudar alunos a aprender aritmética e álgebra;
- b) O jogo “Soma Zero” desenvolve a habilidade de efetuar adições com números inteiros e também o conceito de oposto de um número inteiro, bem como o uso de cálculo mental;
- c) Aula expositiva e dialogada;
- d) Explicação utilizando instrumentos como o ábaco.

“Olha, o software é interessante. O soma zero também é bem interessante pra eles adquirirem essa noção de números positivos, negativos como é colocado, e ainda tem a aula expositiva também. O ábaco eu não acho que seja tão interessante pra eles, porque eles se sentem muitas vezes infantilizados em usar este tipo de recurso”.

A professora A1, para responder a questão 2 que perguntava sobre a contribuição do uso de tecnologias de Informação e Comunicação na abordagem de conteúdos matemáticos, falou das dificuldades dos alunos em relação às tecnologias. Almeida (2000, p. 109) afirma que “mesmo o professor preparado para utilizar o computador para a construção do conhecimento é obrigado a questionar-se constantemente, pois com frequência se vê diante de um equipamento cujos recursos não conseguem dominar em sua totalidade”.

Na questão 3, ao ser questionada sobre se sentir capacitada para trabalhar com Tecnologias de Informação e Comunicação respondeu que estas fazem parte de seu cotidiano, mas, ao continuar, percebemos que não estava falando de seu uso na sala de aula, mas na organização, ou melhor, na preparação da aula. Diante disso, vimos que o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação não é utilizada para a abordagem de conteúdos matemáticos. Para Valente (1999, p. 19) “a questão da formação do professor mostra-se de fundamental importância no processo de introdução da informática na educação, exigindo soluções inovadoras e novas abordagens que fundamentam os cursos de formação”.

A questão 5 envolvia questões objetivas, com apenas uma alternativa relacionada às Tecnologias de Informação e Comunicação. A professora escolheu três das quatro opções, discordando apenas do uso do ábaco para o ensino dos números inteiros. Portanto, uma das opções escolhidas alcançava as Tecnologias de Informação e Comunicação.

PROFESSORA B2

1. Possui algum curso na área de informática ou educação informática? Em caso afirmativo. Qual?
“Só o básico mesmo”.

2. Como você entende a contribuição do uso de Tecnologias de Informação e Comunicação na abordagem de conteúdos matemáticos?

“Hoje eu tenho tido grande aproveitamento da tecnologia onde a gente busca tá aprendendo mais ainda, buscando novos conhecimentos. Para mim tem sido muito gratificante, porque, sempre que eu tenho alguma dúvida em algum conteúdo, alguma atividade eu sempre busco vídeo, aula, então tudo isso ajuda, isso é uma inovação muito importante, principalmente na área da matemática”.

3. Você se sente capacitado para trabalhar com Tecnologias de Informação e Comunicação nas aulas de Matemática para a EJA? Por quê?

“Capacitada até não é o caso, mas faço meus esforços, fazer igual ao ditado popular – eu dou os meus pulos”.

4. Dentre as sugestões abaixo, qual você considera mais adequada para trabalhar o conjunto dos números inteiros. Justifique.

- a) Aplusix - software inovador, desenvolvido para ajudar alunos a aprender aritmética e álgebra;
- b) O jogo “Soma Zero” desenvolve a habilidade de efetuar adições com números inteiros e também o conceito de oposto de um número inteiro, bem como o uso de cálculo mental;
- c) Aula expositiva e dialogada;
- d) Explicação utilizando instrumentos como o ábaco.

“No meu caso eu vou mais pra aula expositiva e dialogada”.

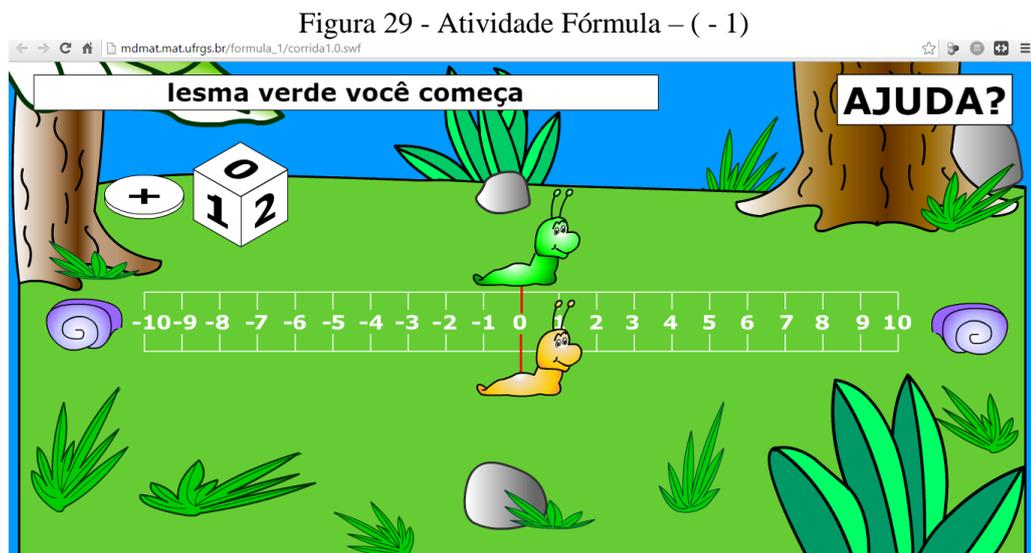
A professora B2 afirmou ter o curso básico em Informática e, para responder à questão 2, demonstrou considerar as tecnologias como uma ferramenta útil para pesquisa, distanciando sua resposta sobre as contribuições do uso de Tecnologias de Informação e Comunicação na abordagem de conteúdos matemáticos. Em consonância com as respostas anteriores, disse que “estar preparada não era o caso, mas dava os seus pulos”. Valente e Almeida (1997) destacam que a informática na educação ainda não impregnou as ideias dos educadores e, por isto, não está consolidada no nosso sistema educacional, sendo este ainda um dos obstáculos a serem ultrapassados. Ao ser instigada a dar exemplos de como trabalharia as Tecnologias de Informação e Comunicação na sala de aula, disse que, quando tinha a oportunidade de levar os seus alunos para o laboratório, ressaltou dizendo que tal procedimento acontecia em uma outra escola e com outros alunos, permitia que descobrissem novos jogos dentro da matemática. Demonstrou, mais uma vez, não utilizar as Tecnologias de Informação e Comunicação durante as aulas de Matemática. Dentre as opções sugeridas na questão 5, disse: “No meu caso, eu vou mais pra aula expositiva e dialogada”.

Pelas respostas dadas pela professora B2, notamos o seu distanciamento em relação ao uso das Tecnologias durante as aulas de Matemática na Escola 2. Nesse contexto vemos que, “apesar das novas tecnologias, da modernização dos currículos, da renovação das ideias pedagógicas, o trabalho dos professores evolui lentamente (...)”. Perrenoud (2002, p.189)

Tal cenário poderia ser diferente se as condições da escola fossem propícias ao uso do laboratório de informática, por exemplo. Lamentamos o fato, pois, as Tecnologias de Informação e Comunicação podem contribuir para mudar a escola e o seu papel na sociedade, além de passar a ser um lugar da exploração de culturas, de realização de projetos, de investigação e debate.

Prosseguimos a nossa pesquisa propondo atividades utilizando o computador. São duas atividades, que alternadamente, foram aplicadas, primeiro com a professora A e depois com a Professora B.

Anteriormente, perguntamos à Professora A qual o conteúdo que estava trabalhando e respondeu que era operações com números inteiros, então, selecionamos a atividade denominada Fórmula – (-1): Lesmas, que consistia no deslocamento de duas lesmas de cores diferentes numa reta numérica, para avançar, tanto para a direita como para a esquerda, o aluno deveria clicar com o cursor no dado e aparecia um número e ao lado do dado havia uma moeda com os sinais positivo e negativo, cada um em lado da moeda, como mostra a Figura 30:



Fonte: http://mdmat.mat.ufrgs.br/formula_1

Devido a impossibilidade de utilizarmos o laboratório de informática devido à falta de um instrutor que, por ter o seu contratado vencido, não estava mais na escola, tivemos que levar o notebook e um data show para realizarmos a atividade planejada. No dia 30 de novembro de

2015 fomos até a escola para aplicar a atividade programada. Na turma havia 07 alunos, com idades bem heterogêneas, desde senhoras de aproximadamente 48 anos à jovens com 18 anos.

Os alunos se envolveram e a professora A1 ficou assistindo o desenvolvimento da aula, paralelo a isso, ela deveria responder a seguinte questão: Prezada Professora, pedimos que analise o objeto virtual, indicando as dificuldades encontradas ao jogar, apontando as características positivas e negativas e caso queira, apresente sugestões.

Logo no início perguntei a professora se ela havia explicado o conteúdo – Números inteiros, e ela disse ter dado apenas as noções. Fiquei surpresa ao perceber que a professora estava tendo dificuldade para escrever, justificou dizendo que estava em tratamento, uma vez que sentia muita dor nos dedos quando pegava num lápis ou caneta.

Durante o desenvolvimento da atividade, a professora não interviu e, além disso, mesmo quando as lesmas não se deslocavam, apresentando “defeito”, a professora não quis manifestar sua opinião, preferindo apontar apenas as deficiências de seus alunos. Veja na Figura 31 a pesquisadora explicando o jogo:

Figura 30 - Aula na turma da Professora A1



Fonte: Pesquisa

Ganhava o jogo a equipe que primeiro alcançasse o caracol, e ninguém conseguiu, pois na maioria das vezes eles perdiam as jogadas pelos erros cometidos. Diante das dificuldades encontradas pelos alunos ao manusear o computador e a falta dos requisitos básicos para prosseguirem, compreendi a realidade descrita pela professora A. O fato mais preocupante foi ninguém na sala apresentar conhecimento suficiente para liderar o “jogo”.

Outro fato que muito me inquietou foi estarem trabalhando com números inteiros no final do ano, haja vista que a professora afirmou seguir a sequência do livro didático e nele consta Razão e proporção.

Na Figura 32, temos a participação dos estudantes:

Figura 31 - Aula na turma da Professora A1. Atividade Fórmula – (-1)

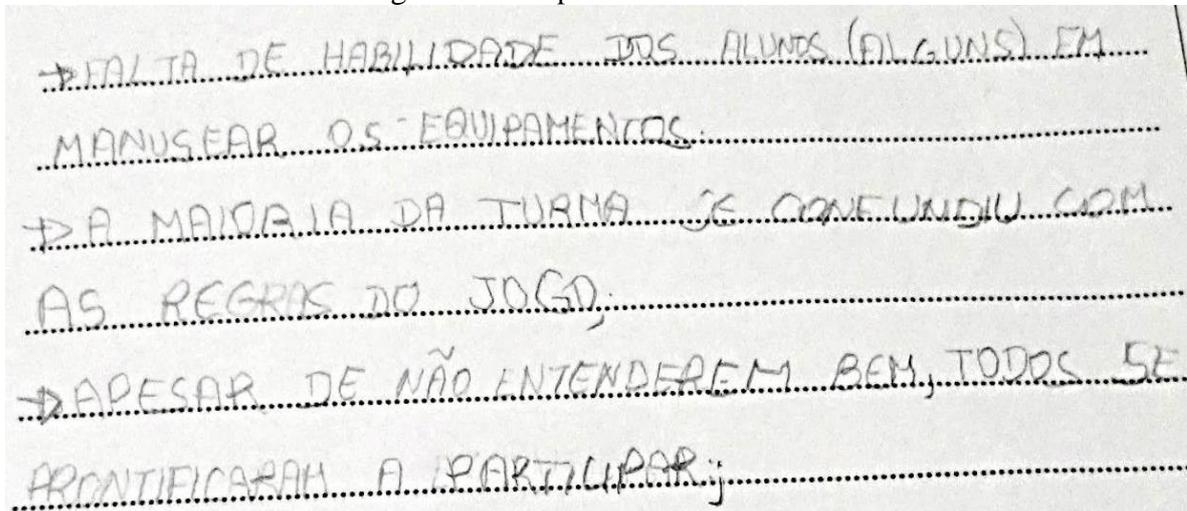


Fonte: Pesquisa

Ao fim da atividade a professora A1 entregou a folha com a resposta da pergunta: Prezada Professora, pedimos que analise o objeto virtual, indicando as dificuldades encontradas ao jogar, apontando as características positivas e negativas e, caso queira, apresente sugestões.

Vejamos as respostas (Figura 33):

Figura 32 - Resposta da Professora A1



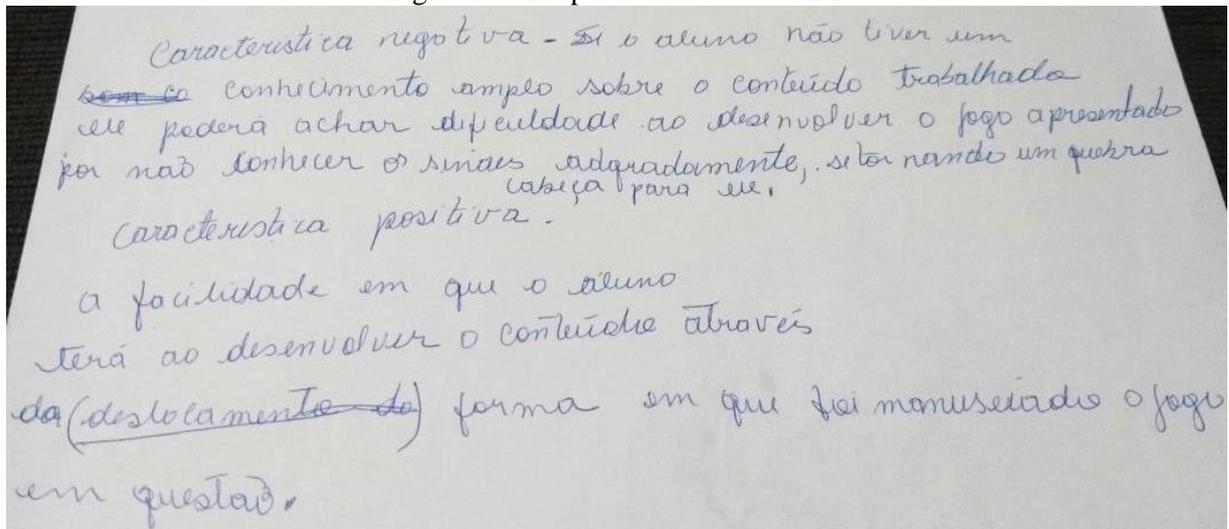
Fonte: Entrevista

Observamos que, ao invés de analisar o objeto virtual, pautou-se em relatar as reações e comportamentos de seus alunos. Vemos a necessidade de uma maior participação por parte do professor, pois como afirma Miskulin (2013, p.5) “[...] o educador assume um papel fundamental, na medida em que compatibiliza os métodos de ensino e teorias de trabalho com as tecnologias de informação e comunicação, tornando-as partes integrantes da realidade do aluno”.

Após relatarmos a atividade aplicada em sala de aula com a Professora A, falaremos sobre a aplicação da mesma atividade com a professora B2. A execução ocorreu individualmente, sem a presença de alunos. A professora ficou parada observando a atividade e ouvindo as orientações. Não teve nenhuma participação por vontade própria, justificando não haver necessidade por ter entendido tudo.

Como fizemos anteriormente, pedimos a ela que respondesse à questão: Prezada Professora, pedimos que analise o objeto virtual, indicando as dificuldades encontradas ao jogar, apontando as características positivas e negativas e caso queira, apresente sugestões. A resposta pode ser observada a seguir (Figura 34):

Figura 33 - Resposta da Professora B2



Fonte: Entrevista

Como podemos ver, a Professora B não analisou o objeto virtual, mas reconheceu a importância de dominarem as operações, que nesse caso, denominou apenas de sinais.

A partir dos resultados obtidos, começamos a refletir sobre as contribuições que poderíamos dar a partir da pesquisa realizada, afinal, estamos trabalhando com jovens e adultos

e nesse aspecto, notamos a importância “de uma ação educativa dirigida a um sujeito de escolarização básica incompleta ou jamais iniciada que ocorre aos bancos escolares na idade adulta ou na juventude” (FONSECA, 2005a, p.14).

Diante das dificuldades dos alunos em relação ao conteúdo sugerimos, para as professoras A e B uma oficina para trabalhar com os Números Inteiros, afinal, demonstraram não compreender o conteúdo. Mostramos o ábaco dos números inteiros²⁴ e na escola 1 realizamos a atividade como mostra as Figuras 35 e 36:

Figura 34 - Imagem da aplicação da oficina "Ábaco dos números Inteiros"



Fonte: Pesquisa

²⁴ A oficina apresentada para as professoras encontra-se em anexo.

Figura 35 - Imagem da aplicação da oficina "Ábaco dos números Inteiros"



Fonte: Pesquisa

Na Escola 2, por não estar havendo mais aulas, deixamos apenas a sugestão com a professora B.

Os participantes da oficina, nesse caso, os alunos, estiveram concentrados recebendo as instruções e as colocando em prática. As dúvidas que surgiram foram sendo sanadas e a professora A, que também participou da execução da atividade, considerou a oficina eficaz no ensino das operações com Números Inteiros.

Demos continuidade à nossa pesquisa utilizando o segundo aplicativo denominado: "Área ... centímetros quadrados", como mostra as Figuras 37 e 38:

Figura 36 - Atividade sobre área

The screenshot shows a web browser window with the URL www.prof2000.pt/users/mnilza/matematica/area_perimetro/calculo_de_areas.swf. The application interface includes:

- A title bar: "Área ... centímetros quadrados." with a score display "Pontos 0".
- A question: "Quantos centímetros quadrados?" (How many square centimeters?).
- An instruction: "Arrasta a grelha." (Drag the grid).
- A postage stamp of a green and yellow bird with "10c" value.
- A grid for measurement.
- A small square labeled "O selo mede" (The stamp measures).
- A text prompt: "centímetros quadrados." (square centimeters).
- A button labeled "Escreve o número." (Write the number).
- A legend for abbreviations: "Abreviaturas: metro quadrado ... m², centímetro quadrado ... cm²".
- Navigation buttons: "escolhe" (choose), "verifica" (check), "segue" (follow).

Fonte: http://www.prof2000.pt/users/mnilza/matematica/area_perimetro/calculo_de_areas.swf

Essa atividade consistia em arrastar a grelha para acima do selo. Ao fazer isso, era possível contar o número de quadrados que ocupavam a área, quadrados esses utilizados como unidades de medidas. A seguir digitava o número de quadrados que correspondiam a centímetros quadrados como mostra a figura 16. A atividade trazia a opção de verificar e pontuar os acertos.



Fonte: http://www.prof2000.pt/users/mnilza/matematica/area_perimetro/calculo_de_areas.swf

Propusemos inicialmente esta atividade para a professora A1. Ela disse ter trabalhado área com seus alunos utilizando essa ideia dos quadradinhos, mas, estendendo para a questão do piso, da cerâmica, “porque alguns até tem uma certa noçãozinha pela questão do pedreiro, alguns por serem ou terem sido serventes, para terem essa ideia”(PROFESSORA A1). Durante a aplicação da atividade a professora disse que a maior barreira é o uso do computador, por isso “a gente precisa familiarizar eles com o computador, precisam ter coragem para fazer” (PROFESSORA A1) e continuou falando sobre a forma como explora o conteúdo de área:

Na verdade, trabalho do mesmo jeito que a gente costuma trabalhar na parte escrita que seria a questão do espaço. Área é basicamente ocupar o espaço, é o mais difícil de conseguir fazê-los entender, quando a gente pega a gradezinha, a malha quadriculada pra tentar encaixar a figura a gente tenta exatamente trazer essa noção pra eles que área é aquela superfície ocupada por algo (PROFESSORA A1).

Assegurou ainda que mesmo para aqueles que têm uma noção de pedreiros, fica difícil quando traz o conteúdo para sala de aula.

Ao trabalharmos com a mesma atividade com a professora B2, ela assistiu a toda a explicação sem nenhuma interferência, demonstrava apenas estar compreendendo. Diante de sua reação fizemos a mesma pergunta feita para a professora A1. Por alguns segundos ela ficou

calada pensando numa resposta, depois disse “fiz até um joguinho parecido com uma turma do regular, despertaram neles, assim, a curiosidade, tinha alunos que não tinham acesso a internet, mas, tiveram bom desempenho com a ajuda de outros colegas”. Mas afirmou que considerava de grande importância aquele tipo de atividade para os alunos, utilizando as tecnologias. Disse ainda que a parte que tanto alunos como professores, incluindo ela, tem mais dificuldade é a parte geométrica e, nesse caso, as tecnologias podem ajudar e, muito.

4.3.1 Subcategoria 1 - Como as professoras utilizam Tecnologias de Informação e Comunicação em suas aulas de Matemática na EJA

A maneira para sabermos como as professoras participantes da pesquisa utilizam Tecnologias de Informação e Comunicação em suas aulas de Matemática na EJA foi direcionar uma questão da entrevista aplicada. Para tanto, colocamos, na sequência, a pergunta com sua respectiva resposta, iniciando com a professora A1 e depois seguimos com a professora B2.

PROFESSORA A1

PERGUNTA: Você poderia dar algum exemplo de como trabalharia com Tecnologias de Informação e Comunicação nas aulas de Matemática para a EJA?

RESPOSTA: “É como eu falei, você teria que começar bem do início, porque em matemática a gente pode trabalhar com os programas que já tem como Geogebra, Winplot, algumas coisas quando eles têm o conhecimento básico a gente consegue fazer, e você trabalhar nas classes de oitava série com produção de tabelas e gráficos no Word, porque é mais fácil, eu tive grande dificuldade porque eu tive que ensinar pra eles até mesmo abrir o documento, onde inserir, eles não sabem formatar, a formatação básica do texto, então a gente tem que começar bem do início mesmo com eles. Aqui na escola o laboratório não ajuda, nós temos poucos computadores que estão realmente funcionando, não é Windows que eles estão acostumados a mexer, é o Linux, aí eu tive mais outra dificuldade para conseguir alguma coisa com eles no Linux, nós não temos um técnico, o que ajudaria bastante, porque eu consegui mexer em alguns porque eu entendo um pouquinho, aí tiro um teclado de um, coloco o monitor do outro e aí eu percebo quando é assim eu consigo organizar melhor os computadores pra ter computadores para usar e os colegas que não entendem?”

Podemos perceber, pela fala da professora A1, que a forma que considera mais fácil para trabalhar com as Tecnologias de Informação e Comunicação nas aulas de Matemática na EJA é a produção de tabela e gráficos no Word, mas logo depois falou das dificuldades

existentes na escola e a falta de preparo do aluno que, em alguns casos, não sabiam nem mesmo ligar e desligar o computador. A fala da professora nos direciona à fala de Perrenoud (2002, p.189), “apesar das novas tecnologias, da modernização dos currículos, da renovação das ideias pedagógicas, o trabalho dos professores evolui lentamente (...)”.

PROFESSORA B2

PERGUNTA: Você poderia dar algum exemplo de como trabalharia com Tecnologias de Informação e Comunicação nas aulas de Matemática para a EJA?

RESPOSTA: “Jogos, por exemplo, jogos matemáticos eu trabalho isso sempre, não aqui mesmo, mas em outra escola, que a gente tem acesso, porque aqui não tá funcionando, funcionava, mas a gente tem sempre um acesso pra levar os alunos, pra participar, fazer jogos, eles mesmos vão descobrindo novos jogos dentro da matemática, isso a gente consegue com facilidade levar eles pra trabalhar com esse tipo de atividade, ajuda bastante”.

Durante a entrevista realizada não identificamos na fala da professa B2 nenhuma frase que nos remetesse ao entendimento que ela utiliza as Tecnologias de Informação e Comunicação durante as suas aulas de Matemática, isso, naquela respectiva turma.

Percebemos que devido aos obstáculos encontrados e relatados pelas professoras envolvidas nesse trabalho expliquem a não utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação na sala de aula, é importante ressaltar a afirmação feita por Perrenoud (2002, p.189), “as sociedades se transformam - vão e vêm; as tecnologias mudam o trabalho, a comunicação, a vida cotidiana e até a forma de se pensar o mundo”, na qual podemos inferir a importância de trazer as TIC para a sala de aula em todas as modalidades educativas.

Diante dos dados apresentados, constatamos que “partes” como a integração dos conteúdos apresentada no documento que regulariza a EJA no município de Barreiras não foram evidenciadas nos documentos existentes nas escolas 1 e 2 e nem mesmo na fala das professoras A1 e B2. Um fato observado durante a última visita à Secretaria de Educação. Infelizmente, no final da pesquisa, quando fomos à secretaria coletar mais alguns dados vimos ainda um cenário não muito animador foi o de duas técnicas responsáveis pela EJA no Município estar arrumando as suas coisas para saírem da Secretaria de Educação rumo a uma escola, isso porque o gestor atual havia perdido as eleições e tudo havia se tornado incerto, inclusive o trabalho que estavam realizando. Disseram que, naquele momento, precisavam garantir uma vaga em uma escola bem localizada, uma vez que eram efetivas. Percebemos que o concurso garante a elas

uma vaga, mas não o local de trabalho. Uma semana depois precisamos do mapa de desempenho, e, para consegui-lo tivemos dificuldades pela falta de funcionários no setor.

Esse foi o cenário encontrado enquanto estivemos envolvidas em realizar a pesquisa nas escolas quanto ao uso das TIC nas aulas de Matemática da EJA no município de Barreiras/BA.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Buscando saber como acontece na prática docente a articulação dos pressupostos de documentos oficiais da EJA o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação por professores de Matemática do Ensino Fundamental II em Barreiras – BA nos deparamos com políticas educacionais que se parecem com a mesma do final dos anos 50 e início dos anos 60 (ARROYO, 2001). O autor nos convida a fazer essa comparação e, sem dúvida, nos espantamos com a semelhança.

Diante dos resultados obtidos, podemos afirmar que os objetivos foram alcançados, uma vez que, conseguimos verificar os conteúdos matemáticos presentes no Plano de Estudos de Matemática do Ensino Fundamental II, assim como, ao buscarmos nos documentos oficiais da EJA os pressupostos sobre o uso de TIC no ensino da Matemática não identificamos na proposta Estadual e Municipal nenhuma frase remetendo à utilização das tecnologias na EJA. Esse fato se estende aos documentos das escolas participantes da pesquisa. E ainda, as professoras envolvidas, apesar dos obstáculos enfrentados com a falta de um laboratório de informática “funcionando”, se mostraram favoráveis ao uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas aulas de Matemática.

Infelizmente, constatamos que apesar das escolas, em sua maioria, terem laboratório de informática, no período que aconteceu a pesquisa – 2015/2016, estavam sem instrutores²⁵ de informática, fato que dificultava o acesso dos professores e alunos. Percebemos que a Proposta Municipal não traz uma definição dos tópicos que devem ser trabalhados na EJA, e sim, uma sugestão para a integração de conteúdos que trabalhe: Linguagem e letramento, Conhecimento lógico matemático, Entendimento de aspectos históricos, geográficos e artísticos; e Compreensão da natureza, desenvolvimento humano e atividades físicas. (BARREIRAS, 2013, p. 44). No entanto, segundo informações das técnicas da Secretaria de Educação do setor da EJA, todas as escolas do município adotam o mesmo livro didático²⁶ que é escolhido trienalmente.

Percebemos, através da fala das professoras A e B que reconhecem a importância das Tecnologias de Informação e Comunicação, mas, por motivos já citados, e a insuficiência em relação a uma formação adequada para lidar com as TIC não as tem utilizado durante as aulas de Matemática. Sentimos por essa realidade, pois, as Tecnologias de Informação e Comunicação fortalecem a comunicação, o acesso à informação e as formas de produzir

²⁵ Professor com Formação para uso de TIC

²⁶ O livro didático está sendo adotado desde o ano de 2014.

conhecimentos (HOPENHAYN, 2006) e a Matemática colabora para o desenvolvimento de processos de pensamento e a aquisição de atitudes, podendo contribuir para a formação da capacidade do aluno em resolver problemas (BRASIL, 1999). Dessa forma, acreditamos, que a junção das duas pode favorecer os processos de ensino e aprendizagem.

Diante dos estudos realizados, conseguimos perceber a importância da EJA para a sociedade, por se tratar de cidadãos que, apesar do cansaço diário do trabalho, se sentem desafiados a buscar por uma formação. Pessoas que tem toda uma trajetória de vida e que nem sempre são valorizados como deveriam. Assim, é imprescindível “uma educação para a compreensão mútua, contra a exclusão por motivos de etnia, sexo, cultura ou outras formas de discriminação” (GADOTTI, 1979, p.85). É chegada a hora de nos disponibilizarmos em busca de políticas mais justas e de uma prática que satisfaça os anseios de todos os envolvidos no processo educacional.

Sugerimos que outros pesquisadores também voltem sua atenção a pesquisas que abordem o tema explorado. E que, além de pesquisar, façam intervenções nas escolas públicas que ofertem a EJA.

REFERÊNCIAS

AFONSO, Carlos Alberto. **Internet no Brasil – alguns dos desafios a enfrentar**. Informática Pública, v. 4, n. 2, p. 169-184, 2002.

AGUIAR, Raimundo Helvécio Almeida. **Educação de Adultos no Brasil: políticas de (des)legitimação**. (Doutorado) Universidade Estadual de Campinas. São Paulo, 2001.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. **Informática e formação professores**. Coleção Informática para a mudança na Educação. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2000.

_____. **Tecnologias digitais na educação: o futuro é hoje**. In: 5º ENCONTRO DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO, Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <http://cienciaparaeducacao.org/publicacao/almeida-maria-elizabeth-bianconcini-tecnologias-digitais-na-educacao-o-futuro-e-hoje-in-5o-encontro-de-educacao-e-tecnologias-de-informac> . Acesso em: 18 jul. 2012.

_____. **Integração currículo e tecnologias: concepção e possibilidades de criação de web currículos**. In: ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de; ALVES, Robson Medeiros; LEMOS, Silvana Donadio Vilela. Web Currículo: aprendizagem, pesquisa e conhecimento com o uso de tecnologias digitais. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2014. p. 17-30.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini; VALENTE, José Armando. **Tecnologias e Currículo: trajetórias convergentes ou divergentes?** São Paulo: Paulus, 2011.

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. **História da Educação**. 2. ed. ver. e atual. São Paulo: Moderna, 1996.

_____. **História da educação e da pedagogia: geral e Brasil**. 3 ed. rev. e ampl. São Paulo: Moderna, 2006.

ARROYO, Miguel Gonzalez. **Ofício de Mestre, Imagens e auto imagens**. 3ª ed. Petrópolis/RJ:Editora Vozes, 2001.

BAHIA. Secretaria de Educação. **Política de EJA da Rede Estadual**. Bahia: 2009.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BARREIRAS. Secretaria de Educação. **Proposta Pedagógica da EJA**. Bahia: 2013.

BAUMAN, Zigmunt. **Modernidade líquida**. Rio de janeiro: Zahar, 2001.

BELMIRO, Ângela. **Fala, escritura e navegação: caminhos da cognição** IN: COSCARELLI, Carla V. (org.). Novas tecnologias, novo textos novas formas de pensar. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

BITTAR, Marilena. **A parceria Escola x Universidade na inserção da tecnologia nas aulas de Matemática: um projeto de pesquisa-ação**. In: DALBEN, Ângela.; DINIZ, Júlio.; LEAL, Leiva; SANTOS, Lucíola (Orgs.). Convergências e tensões no campo da formação e

do trabalho docente: Educação Ambiental, Educação em Ciências, Educação em Espaços nãoescolares, Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2010, p. 591-609.

BOERI, Camila Nicola; SILVA, Sidnei Luís da. **Novas tecnologias no ensino-aprendizagem da Matemática: o uso da informática.** In: XIII Conferência Interamericana de Educação Matemática, 2011, Recife. Anais XIII Conferência Interamericana de Educação Matemática, 2011.

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. **Características da investigação qualitativa.** In: Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto, Porto Editora, 1994. p.47-51.

BORBA, Marcelo Carvalho. **Coletivos seres-humanos-com-mídias e a produção de Matemática.** I Simpósio Brasileiro de Psicologia da Educação Matemática. 2002.

_____. **Dimensões da Educação Matemática a Distância.** In: BICUDO, Maria Aparecida Viggiane.; BORBA, Marcelo Carvalho (Orgs.). Educação Matemática: Pesquisa em Movimento. São Paulo: Cortez, 2004.

BORGES, Luis Paulo Cruz: **Reflexões necessárias sobre a educação de Jovens e adultos: perspectivas, desafios e Possibilidades.** Revista eletrônica espaço do currículo, v.2, n.1, p.137-155, Mar./Set.2009. Disponível em:. Acesso em:10 dez. 2014.

BRASIL ALFABETIZADO : **caminhos da avaliação** / organização, Ricardo Henriques, Ricardo Paes de Barros, João Pedro Azevedo. – Brasília : Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2006. (Coleção Educação para Todos, Série Avaliação ; n. 1, v. 18). Disponível em http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=651-vol18sa-brasilcam-pdf&Itemid=30192

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais : matemática** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília : MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais.** Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de educação Média e Tecnologia. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio.** Brasília: MEC / SEM, 1999

BRASIL, Ministério da Educação. **Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão.** Diretrizes curriculares nacionais para a EJA. Brasília: MEC/Secadi, 2001, p. 99.

BRASIL, Cristiane Costa. **História da Alfabetização de Adultos: de 1960 até os dias de hoje.** Brasília: UCB, 2005. Disponível em www.ucb.br/sites/100/103/TCC/12005/CristianeCostaBrasil.pdf. Acesso em 20 de julho de 2016.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais (1ª a 4ª série): matemática** / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Proposta Curricular para a educação de jovens e adultos: segundo segmento do ensino fundamental: 5 a 8 série : introdução** / Secretaria de Educação Fundamental, 2002. 240 p.: il. : v. 3

BRASIL. **Documento Base Nacional para a VI CONFINTEA**. Brasília: MEC, março de 2008.

BRASIL. **Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação**. Resolução/CD/FNDE nº 44, de 05 de setembro de 2012

BRASIL. **Programa Brasil Alfabetizado**. Brasília. MEC, 2016.

CARVALHO, Alex Medeiros; SOUZA JUNIOR, Arlindo José. **Educação Matemática Digital No Cotidiano Escolar: Um Processo Formativo**. 2011. (Apresentação de Trabalho/Comunicação).

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CURY, Jamil. Parecer nº 11. **Brasília: Conselho Nacional de Educação**, 2000. Disponível em: <http://www.portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pceb23_00.pdf>. Acesso em: 22 jan. 2007.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação matemática: uma visão do estado da arte**. Proposições, Campinas, v. 4, n. 1, p. 7-17, 1993. Disponível em: <<http://www.proposicoes.fe.unicamp.br/proposicoes/textos/10-artigos-d%5c'ambrosiou.pdf>>. Acesso em: 05 nov. 2012.

FANTINATO, Maria Cecília de Castello Branco. **A construção de saberes matemáticos entre jovens e adultos do Morro de São Carlos**. Revista Brasileira de Educação - Universidade Federal Fluminense, n. 27, p. 109-124. Set /Out /Nov /Dez 2004 . Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n27/n27a07.pdf>> Acesso em 10 jun. 2016.

FERRARO, Alceu Ravanello. **Direito à Educação no Brasil e dívida educacional: e se o povo cobrasse?**. Educ. Pesqui. [online]. 2008, vol.34, n.2, PP. 273-289. ISSN 1517-9702. Disponível em: <[HTTP://www.scielo.br/pdf/ep/v34n2/05.pdf](http://www.scielo.br/pdf/ep/v34n2/05.pdf)>. Acesso em 07 de set de 2013.

FIorentini, Dario; Lorenzato, Sérgio. **Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos**. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

FONSECA, Maria da Conceição Ferreira Reis. **Educação matemática de jovens e adultos: Especificidades, desafios e contribuições**. Belo Horizonte: Autêntica, v. 1, 112 p, 2002.

_____. **Educação Matemática de Jovens e Adultos – Especificidades, desafios e contribuições**. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

_____. **Educação de Jovens e Adultos: especificidades, desafios e contribuições.** 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2012.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido.** 29.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000.

_____. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** 13 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

_____. **Ação cultural para a liberdade.** 5.ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1981.

_____. **A educação na cidade.** 4. ed. São Paulo: Cortez, 1991.

GADOTTI, Moacir. **História das ideias pedagógicas.** 8 ed. Série Educação: São Paulo, 1979.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** São Paulo: Atlas, 1999.

GONÇALVES, Luiz Alberto. **Negros e educação no Brasil.** In: LOPES, Eliana Marta et al. 500 anos de Educação no Brasil. Belo Horizonte: Autêntica. 2000,141p.

HADDAD, Sérgio. **Tendências Atuais da Educação de Jovens e Adultos no Brasil.** In.: MEC-INEPSEF/UNESCO, Encontro Latino-Americano sobre Educação de Jovens e Adultos Trabalhadores, (ANAIS) , Brasília, p.86-108, 1994.

HADDAD, Sérgio; DI PIERRO, Maria Clara. **Diretrizes da Política Nacional de Educação de Jovens e Adultos - Consolidação de documentos 1985/1994** São Paulo, 1994.

HOPENHAYN, Martín. **A educação na atual inflexão temporal: uma perspectiva latino-americana.** Revista Prelac - Projeto regional de educação para a América Latina e o Caribe. N.º 2./Fevereiro de 2006.

Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001455/145502por.pdf> Acesso em: 12 /06/ 2011.

HORIGUTI, Angela Curcio. **Do Mobral ao PROEJA: conhecendo e compreendendo as propostas pedagógicas.** 2009. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Educação Profissional integrada à Educação Básica na modalidade Educação de Jovens e Adultos) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Bento Gonçalves, 2009. Disponível em:http://bento.ifrs.edu.br/midias/arquivos/201051103752984angela_curcio_horiguti%E2%80%A6.pdf. Acesso em: 10 /05/2016.

JANNUZZI, Gilberta Sampaio de Martino. **Confronto pedagógico: Paulo Freire MOBREAL.** São Paulo: Cortez e Moraes. 1979.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e Ensino Presencial e a Distância - Campinas, SP:** Papyrus, 2003 – (Série Prática Pedagógica);

_____. **Tecnologias e ensino presencial e a distância.** 9. ed. São Paulo: Papyrus, 2012.

_____. **Educação e tecnologias: O novo ritmo da informação.** Campinas, SP: Papyrus, 2007.

_____. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 8. ed. Campinas: Papirus, 2011.

LAKATOS, Eva Maria. MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. - 5. ed. - São Paulo : Atlas 2003.

LAVE, Jean; WENGER, Etienne. **Situated learning: legitimate peripheral participation**. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1991.

LIBÂNEO, José Carlos. **Adeus professor, adeus professora? Novas exigências educacionais e profissão docente**. 9.ed. São Paulo: Cortez, 2006.

LYOTARD, Jean François. **Inumano: considerações sobre o tempo**. Lisboa: Editora Estampa 1988.

MACHADO, Maria Margarida. **A Trajetória Da Eja Na Década De 90, Políticas Públicas Sendo Substituídas Por "Solidariedade"**. Disponível em http://forumeja.org.br/gt18/files/MACHADO.pdf_2_0.pdf , Acesso em 22/04/2015.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARINHO, Simão Pedro; LOBATO, Wolney. **Tecnologias digitais na educação: desafios para a pesquisa na pós-graduação em educação**. In: COLÓQUIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO, 6, 2008, Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte: [s.n.], 2008, p. 1-9.

MARQUES, Bárbara Charlois; RUBIO, Juliana de Alcântara Silveira. **O Processo de Alfabetização de Jovens e Adultos Revista Eletrônica Saberes da Educação – Volume 3 – nº 1 – 2012**. Disponível em <http://www.facsao Roque.br/novo/publicacoes/pdf/v3-n1-2012/Barbara.pdf>. Acesso em 03.03.16

MARTINS, Josenei. **Caderno de Estudos: Didática e Educação**. Centro Universitário Leonardo da Vinci. Indaial. Ed. Grupo Uniasselvi, 2009.

MEDEIROS, Maria do Socorro de Araújo. **A Formação de Professores para a Educação de Adultos no Brasil: da História à Ação**. Mallorca, 1999, p. 180.

MENDES, Iran Abreu. **Matemática e investigação em sala de aula: tecendo redes cognitivas na aprendizagem**. Ed. rev. e aum. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009.

MENEZES, Ebenezer Takuno de; SANTOS, Thais Helena dos. **Verbetes Alfabetização Solidária. Dicionário Interativo da Educação Brasileira - Educabrazil**. São Paulo: Midiamix, 2001. Disponível em: <<http://www.educabrazil.com.br/alfabetizacao-solidaria/>>. Acesso em: 05 de jun. 2016.

MISKULIN, Rosana Giaretta Sguerra. **Análise Sistemática e Crítica da Produção Acadêmica**. 2013. 73 f. Tese (Livre Docência) –Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2013.

MISKULIN, Rosana Giaretta Sguerra et al. **Pesquisas sobre trabalho colaborativo na formação de professores de matemática: um olhar sobre a produção do PRAPEM/UNICAMP.** In: FIORENTINI, Dario; NACARATO, Adair Mendes(Org.). Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática: investigando e teorizando a partir da prática. São Paulo: Musa Editora; Campinas, SP: GEPFPM-PRAPEM-FE/UNICAMP, 2005. p. 196-219.

MORAES, Roque. **Análise de conteúdo.** Revista Educação, Porto Alegre, n. 37, p. 7- 32, 1999. Disponível em:
<http://cliente.argo.com.br/~mgos/analise_de_conteudo_moraes.html> Acesso em 10 de Abril de 2016.

OLABUENAGA, José Ignacio Ruiz; ISPIZUA, Maria Antonia. **La descodificacion de la vida cotidiana: metodos de investigacion cualitativa.** Bilbao, Universidad de deusto, 1989.

PASSERINO, Liliana Maria. **Informática na Educação Infantil: perspectivas e possibilidades.** In: ROMAN, Eurilda Dias; STEYER, Vivian Edite (Orgs.). A criança de 0 a 6 anos e a Educação Infantil: um retrato multifacetado. Canoas: Editora da ULBRA, 2001. Disponível em: . Acesso em: 19 jul. 2012.

PENTEADO, Miriam Godoy. **Redes de trabalho: expansão das possibilidades da informática na educação matemática da escola básica.** In BICUDO, Maria Aparecida Viggiane; BORBA, Marcelo Carvalho. Educação matemática: pesquisa em movimento. São Paulo: Cortez, 2004, p. 283-295.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar.** Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

_____. **A prática reflexiva no ofício de professor: profissionalização e razão pedagógica.** Porto Alegre: Artmed, 2002.

PESQUISA NACIONAL POR AMOSTRA DE DOMICÍLIOS : **síntese de indicadores 2013** / **IBGE**, Coordenação de Trabalho e Rendimento. - 2. ed. - Rio de Janeiro : IBGE, 2015.

PONTE, João Pedro da. **Tecnologias de Informação e Comunicação na formação de professores: que desafios?** Revista Iberoamericana de Educación, septiembrediciembre, número 024. 2000. Madrid, España.pp.63-90. Disponível em:
<http://redalyc.uaemex.mx/pdf/800/80002404.pdf> Acesso em: 30 /05/2011.

ROCHA, Eugénio Miguel; RODRIGUES, José Fernando. **A Comunicação da Matemática na Era Digital.** In: Boletim da SPM 53. 2005.

ROSALES, Gislaine Cristina Micheloti; MAGALINI, Lidiane Maria. **Planejamento, execução e avaliação de projetos educacionais.** Caderno de Referência de Conteúdo. Batatais: Centro Universitário Claretiano, 2007.

SANCHO, Juana Maria. **De tecnologias de Informação e Comunicação a Recursos Educativos.** In: SANCHO, Juana Maria; HERNANDEZ, Fernando. Tecnologias para transformar a educação. Tradução Valério Campos. Porto Alegre: Artmed, 2006.

SANTOS, Gilberto Lacerda; ANDRADE, Jaqueline Barbosa Ferraz de. **Virtualizando a escola: migrações docentes rumo à sala de aula virtual**. Brasília: LiberLivros, 2010.

SANTOS, Gilberto Lacerda. **Uma pesquisa longitudinal sobre professores e computadores**. Educação e Realidade, Porto Alegre, v. 36, n. 2, p. 43-59, set./dez. 2011.

SCHAUN, Angela. **Educomunicação**. Rio de Janeiro: Mauad, 2002.

SILVA, Nelson do Valle.; HASEMBALG, Carlos. **Tendências da desigualdade educacional no Brasil**. Dados, v. 43, nº 3, Rio de Janeiro, 2000, p. 432-445.

SOARES, Leôncio. **Alfabetização de jovens e adultos: um pouco da história**. In: TV Escola/Salto para o Futuro, Rio de Janeiro. Brasil Alfabetizado em foco. Rio de Janeiro: TV Escola, 2003. p. 11-16.

SOEK, Ana Maria, WEIGERS, Jane Gertrude. BARBOSA, Liane MariaVargas. **Mediação Pedagógica na Educação de Jovens e Adultos: Ciências da Natureza e Matemática**. ed. Positivo. 1ª ed. Curitiba, 2009.

STEPHANOU, Maria; BASTOS, Maria Helena (orgs). **Histórias e Memórias da Educação no Brasil**. Vol.III. Petrópolis: Vozes, 2005.

STRELHOW, Thyeles Borcarte. **Revista HISTEDBR On-line**. Campinas, n.38, p. 49-59, jun.2010 - ISSN: 1676-2584.

TEIXEIRA, Célia Regina. **O “Estado da Arte”: a concepção de avaliação educacional veiculada na produção acadêmica do Programa de pós-graduação em Educação: Currículo (1975 – 2000)**. Cadernos de Pós-Graduação – Educação. V.5, n.1,p.59 – 66. São Paulo, 2006.

VALENTE, José Armando et. al. **O Computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: Unicamp/NIED, 1999.

VALENTE, José Armando. ALMEIDA, Fernando José. **Visão analítica da informática na educação no Brasil: a questão da formação do professor**, disponível em: <http://www.professores.uff.br/hjbortol/car/library/valente.html> , acessado em 15 de agosto/2015.

YIN, Robert - **Case Study Research - Design and Methods**. Sage Publications Inc., USA, 1989.

ZUNTI, Maria Lúcia Grossi Corrêa. **A Educação de Jovens e Adultos promovida pelo MOBRRAL e a Fundação Educar no Espírito Santo, de 1970 a 1990: uma análise dos caminhos percorridos entre o legal e o real**. Vitória, 2000.

APÊNDICE

ENTREVISTA

Identificação:

Nome _____

Escola Municipal _____

Formação _____

1. Possui algum curso na área de informática ou educação informática?

Em caso afirmativo. Qual? _____

2. Como você entende a contribuição do uso de tecnologias digitais na abordagem de conteúdos matemáticos?

3. Você se sente capacitado para trabalhar com tecnologias digitais nas aulas de Matemática para a EJA? Por quê?

4. Você poderia dar algum exemplo de como trabalha com tecnologias digitais nas aulas de Matemática para a EJA?

5. Dentre as sugestões abaixo, qual você considera mais adequada para trabalhar o conjunto dos números inteiros. Justifique.

a) Aplusix - software inovador, desenvolvido para ajudar alunos a aprender aritmética e álgebra;

b) O jogo “Soma Zero” desenvolve a habilidade de efetuar adições com números inteiros e também o conceito de oposto de um número inteiro, bem como o uso de cálculo mental;

c) Aula expositiva e dialogada;

d) Explicação utilizando instrumentos como o ábaco.

ENTREVISTA COM AS PROFESSORAS

1. Nome: _____ Idade: _____

2. Disciplina que leciona? _____

3. Formação inicial/contínua/cursos:

4. Há quantos anos leciona? Você trabalha em mais de uma escola? Quantas?

5. Há quantos anos você trabalha em uma mesma escola?

6. Sua escola tem projeto pedagógico? Ele reflete as condições reais da escola?

7. Para você, qual é a principal finalidade da Educação de Jovens e adultos?

9. Para você o sistema de ensino público funciona? Explique sua resposta.

Agradeço muito pela colaboração.

Figura 38 - Entrevista com a professora A1

1. Possui algum curso na área de informática ou educação informática?

Em caso afirmativo. Qual?

“Curso básico de informática.”

2. Como você entende a contribuição do uso de tecnologias na abordagem de conteúdos matemáticos?

“Eu entendo que vem ajudar, principalmente porque a maioria deles sabem mexer, pouco na verdade, o conhecimento deles em relação a tecnologia é pouco, parece ser muito mas não é, porque quando você parte pra fazer trabalhos realmente relevantes como tabelas, gráficos, alguma produção de texto, slides, aí você percebe que eles não dominam. Eles dominam basicamente os jogos e entrar em alguma coisa na internet para pesquisar como vídeos.”

3. Você se sente capacitado para trabalhar com tecnologias de Informação e Comunicação nas aulas de Matemática para a EJA? Por quê?

“Até me sinto capacitada pelo fato de mexer bastante, faz parte de meu cotidiano, de organização de aula e tudo mais. Já tentei alguma coisa, mas a gente sente mais dificuldade, principalmente em reter eles no que está sendo trabalhado, porque sempre tentam dar uma escapada a questão mesmo da internet, para as redes sociais.”

4. Você poderia dar algum exemplo de como trabalharia com tecnologias de Informação e Comunicação nas aulas de Matemática para a EJA?

“É como eu falei, você teria que começar bem do início, porque em matemática a gente pode trabalhar com os programas que já tem como Geogebra, Winplot, algumas coisas quando eles têm o conhecimento básico a gente consegue fazer, e você trabalhar nas classes de oitava série com produção de tabelas e gráficos no Word, porque é mais fácil, eu tive grande dificuldade porque eu tive que ensinar pra eles até mesmo abrir o documento, onde inserir, eles não sabem formatar, a formatação básica do texto, então a gente tem que começar bem do início mesmo com eles. Aqui na escola o laboratório não ajuda, nós temos poucos computadores que estão realmente funcionando, não é Windows que eles estão acostumados a mexer, é o Linux, aí eu tive mais outra dificuldade para conseguir alguma coisa com eles no Linux, nós não temos um técnico, o que ajudaria bastante, porque eu consegui mexer em alguns porque eu entendo um pouquinho, aí tiro um teclado de um, coloco o monitor do outro e aí eu percebo quando é assim eu consigo organizar melhor os computadores pra ter computadores para usar e os colegas que não entendem?”

5. Dentre as sugestões abaixo, qual você considera mais adequada para trabalhar o conjunto dos números inteiros. Justifique.

a) Aplusix - software inovador, desenvolvido para ajudar alunos a aprender aritmética e álgebra;

b) O jogo “Soma Zero” desenvolve a habilidade de efetuar adições com números inteiros e também o conceito de oposto de um número inteiro, bem como o uso de cálculo mental;

c) Aula expositiva e dialogada;

d) Explicação utilizando instrumentos como o ábaco.

“Olha, o software é interessante. O soma zero também é bem interessante pra eles adquirirem essa noção de números positivos, negativos como é colocado, e ainda tem a aula expositiva também. O ábaco eu não acho que seja tão interessante pra eles, porque eles se sentem muitas vezes infantilizados em usar este tipo de recurso.”

Fonte: Entrevista elaborada pela pesquisadora

ANEXOS

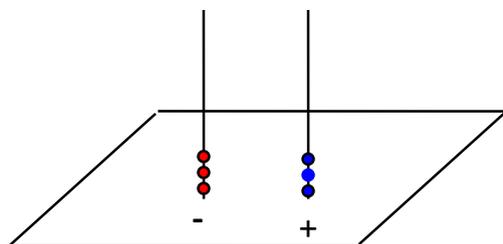
Área: MATEMÁTICA²⁷

Participantes: Professores de Matemática dos Anos Finais do Ensino Fundamental

Atividades

OPERAÇÕES COM NÚMEROS INTEIROS

Queremos agora um material que nos auxilie nas operações com números inteiros. Usaremos o *ábaco de duas cores*, onde temos duas varetas colocadas verticalmente sobre uma peça lisa, horizontal. Trabalharemos com contas vermelhas e azuis, como mostra a figura abaixo:



Associamos a vareta com contas azuis ao sinal positivo e a vareta com contas vermelhas ao sinal negativo. A idéia básica é que uma mesma quantidade de pedras azuis e vermelhas se *cancelam*, isto é, fornecem um zero. Portanto, sempre iniciamos nosso ábaco com um zero: mesma quantidade de contas em cada uma das duas varetas.

Usaremos as seguintes *regras*:

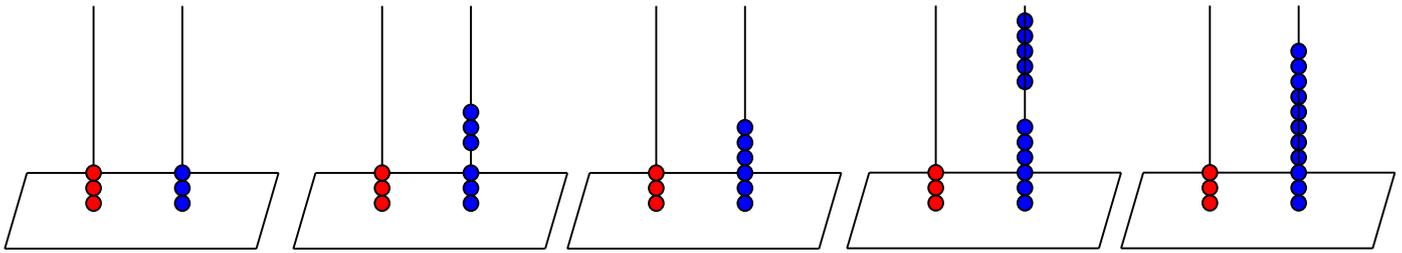
- somar \equiv acrescentar
 - subtrair \equiv retirar
- multiplicar \equiv retirar ou acrescentar conjuntos do mesmo tipo

Para introduzir o *sinal negativo* no número sem confundir com a operação, usaremos um pequeno traço no lado superior esquerdo do número. Não necessitamos, assim, de parênteses quando tivermos um sinal que indica uma operação seguido de um número negativo. Como sempre, no entanto, o processo deve ser iniciado sem registro. A *leitura* do resultado da operação é feita contando quantas contas eu tenho *além do zero*, ou seja, além da posição de equilíbrio no ábaco.

***Atividade 1:** Adição com números inteiros: começo com um zero.

- $3 + 5$: represento 3, colocando 3 azuis, e depois coloco mais 5 azuis. Obtenho 8 azuis: o resultado é 8

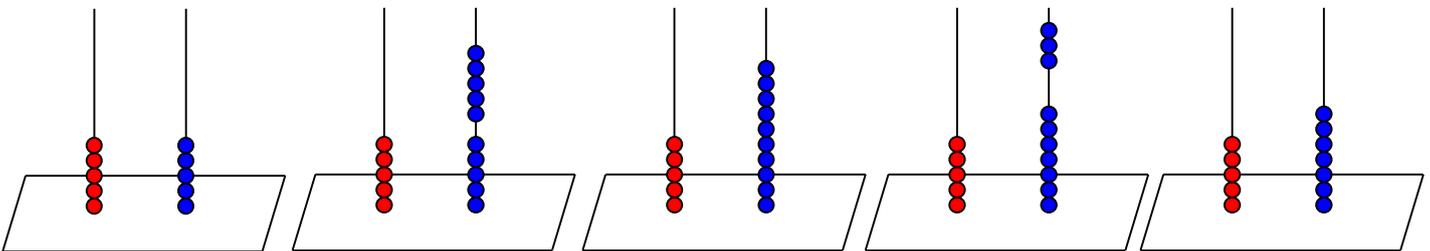
²⁷ Equipe de Educação Matemática: Ana Lúcia Alves, Ana Porto, Charlan Batista, Elena Brentano, Hedirlene Araújo, Jackson Gouveia.



- $-5 + 3$: represento -5 , colocando 5 vermelhas, e depois coloco 3 azuis. Obtenho 2 vermelhas: o resultado é _____
- $5 + -3$: represento 5, colocando 5 azuis, e depois coloco 3 vermelhas. Obtenho 2 azuis: o resultado é _____
- $-5 + -3$: represento -5 , colocando 5 vermelhas, e depois coloco mais 3 vermelhas. Obtenho 8 vermelhas: o resultado é _____

***Atividade 2:** Subtração com números inteiros: começo com um zero.

- $5 - 3$: represento 5, colocando 5 azuis, e retiro 3 azuis. Obtenho 2 azuis: o resultado é _____



- $5 - -3$: represento 5, colocando 5 azuis, e retiro 3 vermelhas. Obtenho 8 azuis: o resultado é _____
-
- $3 - 5$: represento 3, colocando 3 azuis, e retiro 5 azuis. Obtenho 2 vermelhas: o resultado é _____
-
- $3 - -5$: represento 3, colocando 3 azuis, e retiro 5 vermelhas. Obtenho 8 azuis: o resultado é _____
-
- $-3 - 5$: represento -3 , colocando 3 vermelhas, e retiro 5 azuis. Obtenho 8 vermelhas: o resultado é _____
-
- $-3 - -5$: represento -3 , colocando 3 vermelhas, e retiro 5 vermelhas. Obtenho 2 azuis: o resultado é _____
-
- $-5 - 3$: represento -5 , colocando 5 vermelhas, e retiro 3 azuis. Obtenho 8 vermelhas: o resultado é _____

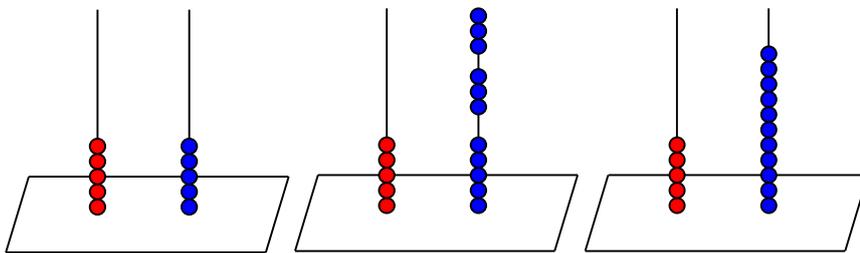
- $-3 - 5$: represento -3 , colocando 3 vermelhas e retiro 5 vermelhas. Obtenho 2 azuis: o resultado é _____

Observe que em algumas situações seremos *forçados* a acrescentar pedras a ambas as varetas porque não temos pedras suficientes para retirar (e não podemos *desequilibrar* o ábaco). Isto fica claro, por exemplo, na terceira das situações acima, dependendo de quantas contas tenho inicialmente no ábaco representando zero. Suponha que não temos contas no ábaco. Coloco 3 azuis para representar 3 e preciso retirar 5 azuis. Para isso ser possível, observo que $5 = 3 + 2$: coloco mais duas azuis e, para não desequilibrar o ábaco, coloco também duas vermelhas: fico com 5 azuis e duas vermelhas, que representam 3, como antes. Agora posso retirar 5 azuis e o resultado que leio é 2 vermelhas, isto é, -2 .

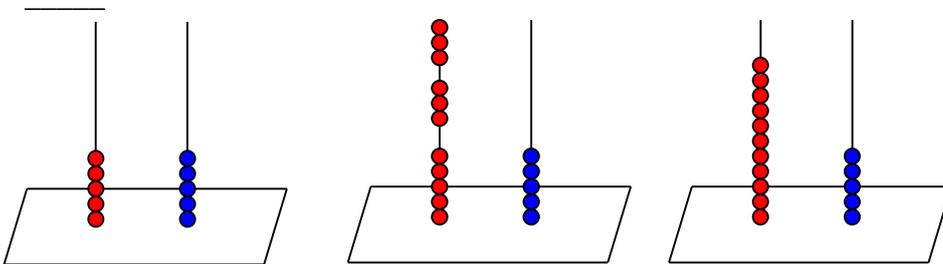
***Atividade 4:** Multiplicação de números inteiros: começo com um zero.

Se queremos efetuar a operação $Y \times Z$, se Y é positivo vamos acrescentar Y grupos de Z contas ao ábaco. Se Y é negativo, vamos retirar Y grupos de Z contas do ábaco.

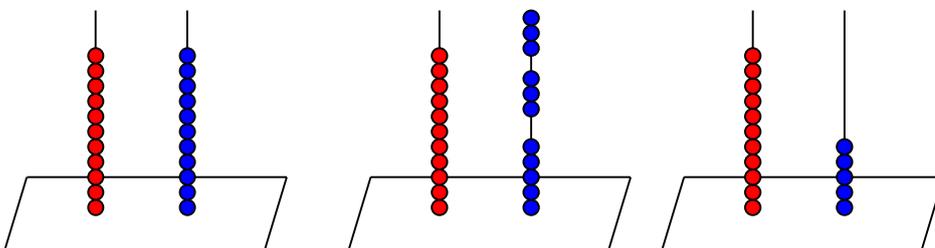
- 2×3 : coloco 2 grupos de 3 contas azuis e obtenho 6 azuis - o resultado é _____.



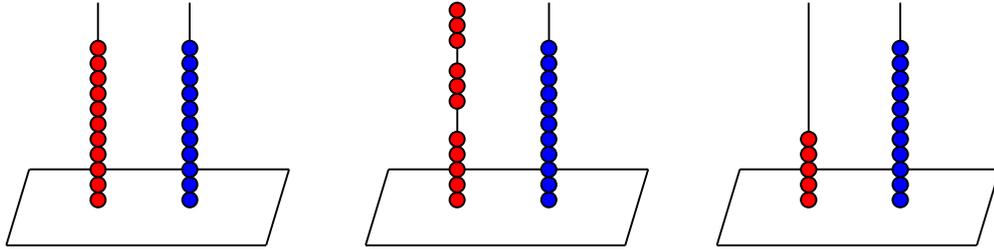
- 2×-3 : coloco 2 grupos de 3 contas vermelhas e obtenho 6 vermelhas - o resultado é _____.



- -2×3 : retiro 2 grupos de 3 contas azuis e obtenho 6 vermelhas - o resultado é _____.



- -2×3 : retiro 2 grupos de 3 contas vermelhas e obtenho 6 azuis - o resultado é _____



Da mesma maneira que antes, haverá situações em que seremos forçados a acrescentar pedras a ambas as varetas porque não temos pedras suficientes para retirar (e não podemos desequilibrar o ábaco). Isto fica claro, por exemplo, na terceira das situações acima, dependendo de quantas contas tenho inicialmente no ábaco representando zero. Suponha que não temos contas no ábaco. Preciso retirar 3 grupos de 5 contas azuis. Para isso coloco 15 azuis e 15 vermelhas. Retiro as 15 azuis e o resultado que leio é 15 vermelhas, isto é, -15 .

***Atividade 6:** Divisão com números inteiros: começamos com um zero.

Devemos, como sempre, começar com operações exatas, isto é, sem resto. A divisão pode ser interpretada como a operação *contrária* à multiplicação: $a : b = c$ se $c \times b = a$, ou seja, b cabe em a *exatamente* c vezes. O problema é *caber um número negativo de vezes*. Por isso vamos pensar a operação $a : b =$ considerando $\times b = a$ e verificar o que acontece:

- $6 : 3$ é a operação usual - qual é o número que multiplicado por 3 nos fornece 6; se acrescentarmos grupos de 3 contas azuis, estaremos com uma quantidade de contas azuis maior do que a que tínhamos antes, *que é o que desejamos* - nesse caso, então, devemos saber quantos grupos de 3 contas azuis devemos acrescentar para obter 6 contas azuis: precisamos acrescentar 2 grupos de 3 contas azuis. Portanto, $6 : 3 = 2$
- $-6 : 3$ - qual é o número que multiplicado por 3 nos fornece -6 ; se acrescentarmos grupos de 3 contas azuis, estaremos com uma quantidade de contas azuis maior do que a que tínhamos antes, *que não é o que desejamos*: devemos, então, retirar grupos de 3 contas azuis; devemos saber quantos grupos de 3 contas azuis devemos retirar para obter 6 contas vermelhas: precisamos retirar 2 grupos de 3 contas azuis. Portanto, $-6 : 3 = -2$
- $6 : -3$ significa saber qual é o número que multiplicado por -3 nos fornece 6; se acrescentarmos grupos de 3 contas vermelhas, estaremos com uma quantidade de contas vermelhas maior do que a que tínhamos antes, *que não é o que desejamos*: devemos, então, retirar grupos de 3 contas vermelhas; devemos saber quantos grupos de 3 contas vermelhas devemos retirar para obter 6 contas azuis: precisamos retirar 2 grupos de 3 contas vermelhas. Portanto, $6 : -3 = -2$
- $-6 : -3$ significa saber qual é o número que multiplicado por -3 nos fornece -6 ; se acrescentarmos grupos de 3 contas vermelhas, estaremos com uma quantidade de contas vermelhas maior do que a que tínhamos antes, *que é o que desejamos*: devemos, então, acrescentar grupos de 3 contas vermelhas; devemos saber quantos grupos de 3 contas vermelhas devemos acrescentar para obter 6 contas vermelhas: precisamos acrescentar 2 grupos de 3 contas vermelhas. Portanto, $-6 : -3 = 2$

***Atividade 7:** Faça seu aluno perceber através de exemplos que $a : b = \bar{a} : \bar{b}$ e que $\bar{a} : b = a : \bar{b}$

Observe que com esse trabalho o aluno poderá inferir as regras de sinal para multiplicação e divisão de números inteiros, sem *decoreba*. Quando o aluno já dominar as divisões exatas, passamos para as divisões com resto.

***Atividade 8:** Colocar os números inteiros na reta numérica - um número negativo é o *simétrico* de algum número positivo; isto significa que se temos o número negativo $\bar{3}$ ele se encontra à esquerda do zero, em posição *parecida* com 3, que se encontra a 3 unidades de distância do zero, à direita do zero. Portanto, $\bar{3}$ estará a 3 unidades de distância do zero, à esquerda do zero.