

Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves
(Organizador)

Educação Matemática e suas Tecnologias

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Natália Sandrini
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof^a Dr^a Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof.^a Dr.^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof.^a Dr.^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof.^a Dr.^a Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof.^a Dr.^a Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.^a Dr.^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof.^a Dr.^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof.^a Dr.^a Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof.^a Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.^a Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
E24	Educação matemática e suas tecnologias [recurso eletrônico] / Organizador Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Educação Matemática e suas Tecnologias; v. 1) Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-347-7 DOI 10.22533/at.ed.477192405 1. Matemática – Estudo e ensino – Inovações tecnológicas. 2. Tecnologia educacional. I. Gonçalves, Felipe Antonio Machado Fagundes. II. Série. CDD 510.7
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra “Educação Matemática e suas tecnologias” é composta por quatro volumes, que vêm contribuir de maneira muito significativa para o Ensino da Matemática, nos mais variados níveis de Ensino. Sendo assim uma referência de grande relevância para a área da Educação Matemática. Permeados de tecnologia, os artigos que compõem estes volumes, apontam para o enriquecimento da Matemática como um todo, pois atinge de maneira muito eficaz, estudantes da área e professores que buscam conhecimento e aperfeiçoamento. Pois, no decorrer dos capítulos podemos observar a matemática aplicada a diversas situações, servindo com exemplo de práticas muito bem sucedidas para docentes da área. A relevância da disciplina de Matemática no Ensino Básico e Superior é inquestionável, pois oferece a todo cidadão a capacidade de analisar, interpretar e inferir na sua comunidade, utilizando-se da Matemática como ferramenta para a resolução de problemas do seu cotidiano. Sem dúvidas, professores e pesquisadores da Educação Matemática, encontrarão aqui uma gama de trabalhos concebidos no espaço escolar, vislumbrando possibilidades de ensino e aprendizagem para diversos conteúdos matemáticos. Que estes quatro volumes possam despertar no leitor a busca pelo conhecimento Matemático. E aos professores e pesquisadores da Educação Matemática, desejo que esta obra possa fomentar a busca por ações práticas para o Ensino e Aprendizagem de Matemática.

Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A APRENDIZAGEM MATEMÁTICA DE ALUNOS COM SÍNDROME DE DOWN: UM ESTUDO ATRAVÉS DA BIBLIOTECA DIGITAL BRASILEIRA DE TESES E DISSERTAÇÕES	
Judcely Nytyeska de Macêdo Oliveira Silva	
Leonardo Lira de Brito	
Ticiany Marques da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.4771924051	
CAPÍTULO 2	9
A COLABORAÇÃO PROFISSIONAL EM ESTUDOS DE AULA SOB A PERSPECTIVA DE PROFESSORES DO ENSINO BÁSICO	
Adriana Richit	
João Pedro da Ponte	
DOI 10.22533/at.ed.4771924052	
CAPÍTULO 3	18
CONEXÕES ENTRE A PRÁTICA DOCENTE E A PESQUISA EM AVALIAÇÃO EDUCACIONAL: A COMPREENSÃO ESTATÍSTICA E A INTERPRETAÇÃO PEDAGÓGICA	
Regina Albanese Pose	
Larissa Bueno Fernandes	
Alexandra Waltrick Russi	
DOI 10.22533/at.ed.4771924053	
CAPÍTULO 4	31
A CRIATIVIDADE NA FORMULAÇÃO DE PROBLEMAS PARA CRIANÇAS COM MENOS DE SEIS ANOS	
Elisabete Ferraz da Cunha	
Maria de Fátima Pereira de Sousa Lima Fernandes	
DOI 10.22533/at.ed.4771924054	
CAPÍTULO 5	43
A MATEMÁTICA DAS PROFISSÕES	
Janieli da Silva Souza	
Frank Victor Amorim	
DOI 10.22533/at.ed.4771924055	
CAPÍTULO 6	57
A QUESTÃO DO TRAPÉZIO: UM ESTUDO SOBRE CÁLCULO DE ÁREA E PERÍMETRO	
Andréa Paula Monteiro de Lima	
Maria das Dores de Moraes	
DOI 10.22533/at.ed.4771924056	

CAPÍTULO 7	70
DE LA ESTRUCTURA INFORMAL A LA ARQUITECTURA DE VALIDACIÓN: UN EMERGENTE EN LA COMUNIDAD DE PRÁCTICA DE FORMADORES DE PROFESORES DE MATEMÁTICAS	
Jaime Humberto Romero Cruz	
Olga Lucía León Corredor	
Martha Bonilla Estévez	
Diana Gil-Chaves	
Edwin Carranza Vargas	
Claudia Castro Cortés	
Francisco Sánchez-Acero	
DOI 10.22533/at.ed.4771924057	
CAPÍTULO 8	78
DIÁLOGO ENTRE O SABER MATEMÁTICO E A CULTURA LEITEIRA: CONTRIBUIÇÕES DA ETNOMATEMÁTICA PARA A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS	
Samuelita de Albuquerque Barbosa	
José Roberto da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.4771924058	
CAPÍTULO 9	89
PRACTICAS DOCENTES REFLEXIVAS DE ANÁLISIS MATEMÁTICO EN LAS CARRERAS DE CIENCIAS ECONÓMICAS	
María Magdalena Mas	
DOI 10.22533/at.ed.4771924059	
CAPÍTULO 10	98
RIZZA DE ARAÚJO PORTO: UMA <i>EXPERT</i> EM TEMPOS DA ESCOLA NOVA?	
Denise Medina França	
Edilene Simões Costa	
DOI 10.22533/at.ed.47719240510	
CAPÍTULO 11	108
FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA: DISCUSSÕES SOBRE O NUMERAMENTO NOS ANOS INICIAS	
Waléria de Jesus Barbosa Soares	
Carlos André Bogéa Pereira	
DOI 10.22533/at.ed.47719240511	
CAPÍTULO 12	116
FORMAÇÃO CONTINUADA DOS PROFESSORES NO ENSINO DOS ANOS INICIAIS: PERSPECTIVAS E TRANSFORMAÇÕES DOS SABERES DOCENTES	
Loise Tarouquela Medeiros	
DOI 10.22533/at.ed.47719240512	
CAPÍTULO 13	124
CONJECTURAS DOS PRESSUPOSTOS OFICIAIS DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS E O USO DE TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO POR PROFESSORES DE MATEMÁTICA DO ENSINO FUNDAMENTAL II	
Charlâni Ferreira Batista Rafael	
Jutta Cornelia Reuwsaat Justo	
DOI 10.22533/at.ed.47719240513	

CAPÍTULO 14 135

A TEORIA DO MOBILE LEARNING E O ENSINO DE MATEMÁTICA EM ARTIGOS INTERNACIONAIS E TESES DEFENDIDAS EM UNIVERSIDADES BRASILEIRAS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Learcino dos Santos Luiz
Ricardo Antunes de Sá

DOI 10.22533/at.ed.47719240514

CAPÍTULO 15 153

UN EJEMPLO DE TRAYECTORIA HIPOTÉTICA DE APRENDIZAJE PARA APOYAR EL DESARROLLO COGNITVO DE CONCEPTOS EN ÁLGEBRA LINEAL

Andrea Cárcamo
Josep Maria Fortuny
Claudio Fuentealba

DOI 10.22533/at.ed.47719240515

CAPÍTULO 16 162

A UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE GEOMETRIA ESPACIAL NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Jessica da Silva Miranda
Felipe Antonio Moura Miranda

DOI 10.22533/at.ed.47719240516

CAPÍTULO 17 170

APRENDIZAGEM MATEMÁTICA SOB UM OLHAR INCLUSIVO: A UTILIZAÇÃO DO ORIGAMI COMO RECURSO DIDÁTICO

Thiago Ferreira de Paiva
Meire Nadja Meira de Souza

DOI 10.22533/at.ed.47719240517

CAPÍTULO 18 180

AS TEORIAS DA APRENDIZAGEM E A PRÁTICA DOCENTE: UM APROFUNDAMENTO TEÓRICO SOBRE A UTILIZAÇÃO DE UM JOGO NO ENSINO DE MATEMÁTICA

Leandro Mário Lucas
Filomena Maria Gonçalves da Silva Cordeiro Moita

DOI 10.22533/at.ed.47719240518

CAPÍTULO 19 197

ATIVIDADES DE MATEMÁTICA NO PNAIC DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO: O JOGO NA PRÁTICA DE PROFESSORES DO CICLO DE ALFABETIZAÇÃO

Edite Resende Vieira
Elizabeth Ogliari Marques

DOI 10.22533/at.ed.47719240519

CAPÍTULO 20 209

DUAS ATIVIDADES PRÁTICAS ENVOLVENDO FORMULAÇÃO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS GEOMÉTRICOS COM BASE EM SÓLIDOS DE PLATÃO

Samilly Alexandre de Souza
Kátia Maria de Medeiros

DOI 10.22533/at.ed.47719240520

CAPÍTULO 21	219
CIRCUITO: UMA ATIVIDADE PRÁTICA ENVOLVENDO OS CRITÉRIOS DE VERDADE DA MATEMÁTICA	
Elen Graciele Martins	
Nilza dos Santos Rodrigues César	
Rafael Henrique Dielle	
DOI 10.22533/at.ed.47719240521	
CAPÍTULO 22	224
DIDÁTICA GERAL E DIDÁTICA DA MATEMÁTICA: PARADIGMAS NA FORMAÇÃO INICIAL DOCENTE	
Cícera Tatiana Pereira Viana	
Guttenberg Sergistótanés Santos Ferreira	
João Paulo Guerreiro de Almeida	
DOI 10.22533/at.ed.47719240522	
CAPÍTULO 23	232
DIFERENÇAS ENTRE MOTIVAÇÃO E CRIATIVIDADE EM MATEMÁTICA ENTRE MENINOS E MENINAS CONCLUINTES DA EDUCAÇÃO BÁSICA	
Mateus Gianni Fonseca	
Cleyton Hércules Gontijo	
Juliana Campos Sabino de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.47719240523	
CAPÍTULO 24	240
IMPLEMENTACIÓN DE LAS TIC EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS DE NIVEL UNIVERSITARIO	
María Eugenia Navarrete Sánchez	
Ángela Rebeca Garcés Rodríguez	
Sergio Alberto Rosalío Piña Granja	
Eustorgia Puebla Sánchez	
DOI 10.22533/at.ed.47719240524	
SOBRE O ORGANIZADOR	247

CONJECTURAS DOS PRESSUPOSTOS OFICIAIS DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS E O USO DE TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO POR PROFESSORES DE MATEMÁTICA DO ENSINO FUNDAMENTAL II

Charlâni Ferreira Batista Rafael

Universidade Luterana do Brasil

Canoas – Rio Grande do Sul

Jutta Cornelia Reuwsaat Justo

Universidade Luterana do Brasil

Canoas – Rio Grande do Sul

RESUMO: Diante das dificuldades encontradas na Educação de Jovens e Adultos quando o assunto é Matemática, buscamos investigar como ocorre, na prática docente, conjecturas dos pressupostos oficiais da educação de jovens e adultos e o uso de tecnologias de informação e comunicação por professores de matemática dos anos finais do Ensino Fundamental. Para isso realizamos um levantamento de informações, dados e entrevistas. A pesquisa trata-se de um estudo de caso com abordagem qualitativa, e para análise dos dados utilizamos o processo de categorização. Fizeram parte da pesquisa, duas professoras de Matemática da Educação de Jovens e Adultos do Ensino Fundamental II e, diante dos resultados observados, constatamos que para que haja um ensino de matemática com o auxílio das tecnologias de Informação e Comunicação, temos um longo caminho a percorrer.

PALAVRAS-CHAVE: Educação de Jovens e Adultos; Matemática; Tecnologias de Informação e Comunicação.

ABSTRACT: In the face of the difficulties encountered in the education of young people and adults when it comes to mathematics, we seek to investigate how, in teaching practice, conjectures of the official presuppositions of youth and adult education and the use of information and communication technologies by mathematics teachers of the final years of Elementary School. For this we perform a survey of information, data and interviews. The research is a case study with a qualitative approach, and for data analysis we use the categorization process. Two of the teachers of Mathematics of Education of Young and Adults of Elementary School II were part of the research, and, in view of the observed results, we verified that for mathematics teaching with the help of Information and Communication technologies, we have a long way to go to go through.

KEYWORDS: Youth and Adult Education; Mathematics; Information and Communication Technologies

1 | INTRODUÇÃO

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, são denominados jovens e adultos. Eles 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 vemos como forma de colaborar para os processos de ensino e aprendizagem de conteúdos matemáticos e tende a trazer benefícios é o uso das tecnologias de informação e comunicação durante as aulas.

Este artigo é parte de uma pesquisa que está sendo realizada na Cidade de Barreiras, BA, na qual objetivamos 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. Para isso, recorreremos ao levantamento de informações e dados contidos em documentos oficiais e entrevistas.

A pesquisa trata-se de um estudo de caso, com abordagem qualitativa. Para análise dos dados utilizamos o processo de categorização que de acordo Moraes (1997, p. 6) “A categorização é um procedimento de agrupar dados considerando a parte comum existente entre eles”.

Seguiremos uma sequência que tem início com a metodologia embasada por Bogdan; Biklen (1994); Yin (1989); Moraes (1997); Gardin (1997). Segue com o referencial teórico, no qual trataremos da Educação Matemática na Educação de Jovens e Adultos; Tecnologias de Comunicação e Informação; Pressuposto da Eja no Estado da Bahia; Pressupostos da Eja em Barreiras – Ba, utilizando as contribuições encontradas em documentos Estaduais e Municipais do Estado da Bahia e de autores como Haddad (1994); Fonseca (2002); Soek e Barbosa (2009); Bauman (2001); Sancho (2006); Ponte (2000); entre outros. Na sequência temos a análise de dados e as considerações finais.

2 | METODOLOGIA

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 trata-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).

O método de análise da pesquisa foi baseado no processo de categorização que de acordo Moraes (1997, p. 6) “A categorização é um procedimento de agrupar dados considerando a parte comum existente entre eles”.

Bardin traz a sua contribuição (1997, p. 117) com a seguinte definição:

a categorização é uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação e, seguidamente, por reagrupamento segundo o gênero (analogia), com os critérios previamente definidos. As categorias, são rubricas ou classes, as quais reúnem um grupo de elementos (unidades de registro, no caso da análise de conteúdo) sob um título genérico, agrupamento esse efetuado em razão dos caracteres comuns destes elementos.

Seguindo a definição referenciada, tomamos como categorias os objetivos específicos, trazendo como categoria I - Identificar a estrutura física e pedagógica disponível para a EJA em Barreiras/BA, priorizando os aspectos relacionados ao uso de Tecnologias de Informação e Comunicação em aulas de Matemática;

Categoria II - Verificar quais são os conteúdos matemáticos presentes no Plano de Estudos de Matemática do Ensino Fundamental II;

Categoria III - Investigar o posicionamento de professores de Matemática na EJA quanto ao uso de Tecnologias de Informação e Comunicação para o ensino e a aprendizagem;

Categoria IV - Averiguar como os professores de Matemática na EJA utilizam Tecnologias de Informação e Comunicação em suas aulas.

3 | REFERENCIAL TEÓRICO

Para compreendermos a atual conjuntura que envolve a Educação de Jovens e adultos na cidade de Barreiras, falaremos um pouco sobre a Educação Matemática na Educação de Jovens e Adultos, as Tecnologias de Comunicação e Informação; os Pressupostos da Eja no Estado da Bahia; os Pressupostos da Eja em Barreiras – Ba.

3.1 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 numa perspectiva de destacar suas contribuições na 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 que já referenciado, há questões sociais por trás da EJA. Isso se torna mais perceptível à medida que aprofundamos nossos estudos.

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:

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 se baseia somente com alunos excluídos, mas, em sua maioria, por 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 devemos 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.

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 o 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.

3.2 Tecnologias de comunicação e informação

Numa era de nativos digitais é inviável uma educação desvinculada das tecnologias. Tomando como base as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) é importante a definição trazida por Bauman (2001) que, apesar do tempo de publicação, traz com muita clareza e atualização sobre 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 quem 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”.

3.3 Pressupostos da eja no estado da Bahia

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 (2009). Buscamos, nesse documento, por dois tipos de informações, um relacionado a conteúdos e outro, relacionado às Tecnologias. Para o primeiro encontramos os princípios Teórico-Methodológicos da EJA e Estrutura Curricular. No entanto, sobre as tecnologias de Informação e Comunicação não encontramos nenhum item que trata do assunto.

Vejamos a seguir três 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.

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.

Observamos na Estrutura Curricular a proposta curricular (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, 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.

Além do mencionado, é importante dizer que apesar de apresentarem a matriz

curricular, defendem 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).

3.4 Pressupostos da eja em barreiras – BA

A proposta Municipal em vigência é 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. O município conta com 13 escolas urbanas que ofertam essa modalidade de ensino e 11 na área rural, totalizado 24 escolas de acordo o censo 2012. Sendo que 20 escolas compõem os anos iniciais e 17, anos finais. Somando um total de 1.452 alunos matriculados e 193 professores da EJA, contendo ainda três tradutores interpretes de Libras e dois monitores. Dentre as escolas localizadas em área rural, há uma comunidade remanescente quilombola cuja denominação é Mucambo. De acordo o IBGE 2010 a taxa de analfabetismo em Barreiras é de 15.60% na população acima de 15 anos.

Buscando diminuir a taxa de analfabetismo e alcançar um maior número de alunos para essa modalidade, foi elaborado um Pano Estratégico de Educação de Jovens e Adultos (PEEJA) no qual é sinalizado três problemas sérios que circunda 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.

Quadro 1: Problemas e soluções da EJA

Fonte: Proposta Pedagógica da EJA em Barreiras (2013)

Segundo Barreiras (2013, p. 20) O Plano Estratégico de Educação de Jovens e Adultos (PEEJA) do município 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, na proposta consta que a partir dos problemas apresentados foram tomando as devidas providências fazendo cumprir as soluções apresentadas.

A partir de agora iremos conhecer como funciona a EJA no Município de Barreiras no âmbito da estrutura curricular. Como fizemos no tópico anterior, verificamos 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)

Sobre as Tecnologias de Informação e Comunicação não encontramos nenhum vestígio sobre o assunto.

Não encontramos na proposta uma delimitação de conteúdos para cada estágio, na verdade, o que observamos na proposta que esta 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.

4 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após a realização da pesquisa chegou a hora de apresentarmos os resultados e a análise dos dados, fazemos isso através de categorias. Para a apresentação dos dados, tratamos as escolas utilizando os números 1 e 2 e as professoras de A e B, respectivamente, assim denominaremos A1 e B2. As aulas aconteciam duas vezes por semana e sempre nos dois últimos horários da noite.

A análise das entrevistas será feita separadamente, buscando compreender a fala das professoras numa perspectiva das três categorias pré-estabelecidas, isso porque “quando as categorias são definidas a priori, a validade ou pertinência pode ser construída a partir de um fundamento teórico”. (MORAES, 1997, p. 7)

Categoria I - Identificar a estrutura física e pedagógica disponível para a EJA em Barreiras/BA, priorizando os aspectos relacionados ao uso de Tecnologias de Informação e Comunicação em aulas de Matemática. A escola 1 e 2 têm laboratório de informática, mas, por falta de instrutor não estava sendo usado. Outro fator que as professoras A e B disseram dificultar o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação, entendidos por elas como o computador é a dificuldade em utilizar recursos como construção de gráficos e tabelas.

Categoria II - Verificar quais são os conteúdos matemáticos presentes no Plano de Estudos de Matemática do Ensino Fundamental II. 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)

Na categoria II sobre as Tecnologias de Informação e Comunicação não encontramos nenhum vestígio sobre o assunto.

Categoria IV - Averiguar como os professores de Matemática na EJA utilizam Tecnologias de Informação e Comunicação em suas aulas. De acordo com a fala das professoras A1 e A2 compreendem por Tecnologias de Informação e Comunicação as atividades utilizando o computador, e devido às dificuldades dos alunos e falta de suporte técnico das duas escolas pesquisada não as utilizam durante as aulas, como podemos ver a seguir:

QUESTÃO: Como você entende a contribuição do uso de tecnologias de Informação e Comunicação 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.”

QUESTÃO: 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?”

Quadro 2: Entrevista com professora A1

QUESTÃO: 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”

QUESTÃO: Você poderia dar algum exemplo de como trabalharia com tecnologias digitais nas aulas de Matemática para a EJA?

“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.

Quadro 3: Entrevista com professora B2

5 | CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

A pesquisa que realizamos promoveu a oportunidade de pensarmos sobre o uso das tecnologias de Informação e Comunicação no ensino de conteúdos matemáticos na Educação de Jovens e Adultos. Vimos professoras que demonstraram gostam de trabalhar com matemática, reconhecem a importância das tecnologias, mas, devido às dificuldades encontradas, não as utilizam durante as aulas. Isso é ruim na medida que para Lyotard (1988 e 1993) apud Kenski (2008, p. 18) a educação precisa “adaptar-se aos avanços das tecnologias e orientar o caminho de todos para o domínio e a apropriação crítica desses novos meios” que estarão em constante mudança, 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.

Vimos que o documento oficial do Município não se encontra alinhado ao do Estado, provavelmente seja pelo fato de estar inacabado, mas isso será observado posteriormente com a continuidade da pesquisa. Os objetivos propostos permitiram que os dados fossem agrupados, isso favoreceu uma maior compreensão a cerca do assunto.

Não obstante, percebemos a atenção que deve ser dispensada à educação de Jovens e Adultos, haja vista as questões discutidas no decorrer do trabalho. Temos alunos com diferentes idades e com diferentes realidades retornando ao cenário educacional para garantir um direito que é de todos e dever do estado – A Educação. No entanto, vemos na realidade salas vazias, devido à grande evasão que acontece todos os anos e materiais didáticos riquíssimos, mas sem grande utilidade. Falamos isso devido ao desenvolvimento das aulas que presenciamos.

Devemos repensar a educação que temos oferecido para uma clientela que busca pela educação escolar, mas que, por motivos que nesse momento não iremos

discutir, ficam à margem do ensino e da escola. Diante dessa realidade deixamos alguns questionamentos: O que poderia ser feito para melhorar o desenvolvimento do professor de Matemática da EJA frente às Tecnologias de Informação e Comunicação?

REFERÊNCIAS

- BAHIA. Secretaria de Educação. **Política de EJA da Rede Estadual**. Bahia: 2009.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Edições Lisboa, 1997.
- BARREIRAS. Secretaria de Educação. **Proposta Pedagógica da EJA**. Bahia: 2013.
- BAUMAN, Zigmunt. **Modernidade líquida**. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Características da investigação qualitativa**. In: Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto, Porto Editora, 1994. p.47-51.
- FONSECA, Maria da Conceição F. R. **Educação de Jovens e Adultos: especificidades, desafios e contribuições**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2012.
- _____. **Educação Matemática de Jovens e Adultos: Especificidades, desafios e contribuições**. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.
- 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.
- 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.
- KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: O novo ritmo da informação**. 3.ed. Campinas, SP: Papirus, 2008.
- 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.
- SANCHO, Juana M. **De tecnologias de Informação e Comunicação a Recursos Educativos**. In: SANCHO, Juana M. HERNANDEZ, Fernando. Tecnologias para transformar a educação. Tradução Valério Campos. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- SOEK, Ana M., WEIGERS., Jane G. D. BARBOSA., Liane M.V., **Mediação Pedagógica na Educação de Jovens e Adultos: Ciências da Natureza e Matemática**. ed. Positivo. 1ª ed. Curitiba, 2009.
- MORAES, Roque. **Análise de conteúdo**. Revista Educação. Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.
- YIN, Robert K. - **Case Study Research - Design and Methods**. Sage Publications Inc., USA, 1989.

SOBRE O ORGANIZADOR

FELIPE ANTONIO MACHADO FAGUNDES GONÇALVES Mestre em Ensino de Ciência e Tecnologia pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná(UTFPR) em 2018. Licenciado em Matemática pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), em 2015 e especialista em Metodologia para o Ensino de Matemática pela Faculdade Educacional da Lapa (FAEL) em 2018. Atua como professor no Ensino Básico e Superior. Trabalha com temáticas relacionadas ao Ensino desenvolvendo pesquisas nas áreas da Matemática, Estatística e Interdisciplinaridade.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-347-7

