

Ensino de Ciências e Educação Matemática 2

Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves
(Organizador)

Atena
Editora

Ano 2019

Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves
(Organizador)

Ensino de Ciências e Educação Matemática 2

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Geraldo Alves e Karine de Lima

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
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
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

E59 Ensino de ciências e educação matemática 2 [recurso eletrônico] /
Organizador Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves. –
Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Ensino de ciências e
educação matemática – v.2)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-072-8

DOI 10.22533/at.ed.728192501

1. Educação. 2. Prática de ensino. 3. Professores – Formação.
I. Gonçalves, Felipe Antonio Machado Fagundes.

CDD 370.1

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de
responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

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.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra “Ensino de Ciências e Educação Matemática”, em seu segundo volume, contém vinte capítulos que abordam as Ciências sob uma ótica de Ensino nas mais diversas etapas da aprendizagem.

Os capítulos encontram-se divididos em cinco seções: Ensino de Ciências e Biologia, Ensino de Física, Educação Matemática, Educação Ambiental e Ciência e Tecnologia.

As seções dividem os trabalhos dentro da particularidade de cada área, incluindo pesquisas que tratam de estudos de caso, pesquisas bibliográficas e pesquisas experimentais que vêm contribuir para o estudo das Ciências, desenvolvendo propostas de ensino que podem corroborar com pesquisadores da área e servir como aporte para profissionais da educação.

No que diz respeito à Educação Matemática, este trabalho pode contribuir grandemente para os professores e estudantes de Matemática, por meio de propostas para o ensino e aprendizagem, que garantem o avanço das ciências exatas e também fomentando propostas para o Ensino Básico e Superior.

Indubitavelmente esta obra é de grande relevância, pois proporciona ao leitor um conjunto de trabalhos acadêmicos de diversas áreas de ensino, permeados de tecnologia e inovação.

Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
O MODELO DIDÁTICO DA MOLÉCULA DE DNA: CONSTRUÇÃO E UTILIZAÇÃO NO ENSINO DA BIOLOGIA	
Daiane Cristina Ferreira Golbert Pollyana Secundo de Oliveira Ferreira Iara Ingrid de Assis Rony Robson Fideles de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.7281925011	
CAPÍTULO 2	10
O USO DE JOGOS APLICADO AO ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS: UM ESTUDO DE CASO	
Elaine Santana de Souza Gerson Tavares do Carmo Mariana Monteiro Soares Crespo de Alvarenga	
DOI 10.22533/at.ed.7281925012	
CAPÍTULO 3	27
EMERGÊNCIA DOS ERROS NUMA ATIVIDADE EXPERIMENTAL EM DESACORDO AO REDUACIONISMO	
Thales Cerqueira Mendes Bruno de Andrade Martins Kelison Ricardo Teixeira	
DOI 10.22533/at.ed.7281925013	
CAPÍTULO 4	38
IMPACTOS DO PIBID NA VIDA PROFISSIONAL DO EGRESSO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA NO IFNMG- CAMPUS JANUÁRIA	
Pollyana Antunes de Oliveira Edinei Canuto Paiva	
DOI 10.22533/at.ed.7281925014	
CAPÍTULO 5	59
UM DIAGNÓSTICO SOBRE A ABORDAGEM DO TEMA “COSMOLOGIA” NA LITERATURA E NO ENSINO DE FÍSICA EM ESCOLAS DE CAJAZEIRAS-PB	
Heydson Henrique Brito Da Silva Mauro Parnaíba Duarte	
DOI 10.22533/at.ed.7281925015	
CAPÍTULO 6	68
SISTEMA MONETÁRIO: UMA EXPERIÊNCIA NO ENSINO DA MATEMÁTICA FINANCEIRA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL	
Ana Luisa Tenório dos Santos Aline Jaislane de Souza Tavares	
DOI 10.22533/at.ed.7281925016	

CAPÍTULO 7 74

UTILIZAÇÃO DO APLICATIVO RÉGUA E COMPASSO COMO RECURSO METODOLÓGICO NO ENSINO E ESTUDO DE ÂNGULOS

Islaine Conceição Pereira Bezerra
Igor Brendol Pereira Morais
Abigail Fregni Lins

DOI 10.22533/at.ed.7281925017

CAPÍTULO 8 82

O ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO NO CURSO DE PEDAGOGIA E O ENSINO DA MATEMÁTICA ESCOLAR: MAPEANDO DISSERTAÇÕES E TESES

Jónata Ferreira de Moura

DOI 10.22533/at.ed.7281925018

CAPÍTULO 9 96

O IMAGINÁRIO DE ESTUDANTES DE LICENCIATURAS EM MATEMÁTICA DE SÃO LUÍS - MA SOBRE A EJA

Rayane de Jesus Santos Melo
Maria Consuelo Alves Lima

DOI 10.22533/at.ed.7281925019

CAPÍTULO 10 108

O PROCESSO DE JUVENILIZAÇÃO E POSSIBILIDADES PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Rayane de Jesus Santos Melo
Maria Consuelo Alves Lima

DOI 10.22533/at.ed.72819250110

CAPÍTULO 11 119

APLICAÇÃO DA TÉCNICA DE ESTABILIZAÇÃO POR SOLIDIFICAÇÃO A PARTIR DA INCORPORAÇÃO DE RESÍDUO DE GRANITO EM MATRIZ CIMENTÍCIA VISANDO SUA UTILIZAÇÃO COMO CONSTITUINTE DE CONCRETO PARA PISOS

Mário Gomes da Silva Júnior
André Luiz Fiquene de Brito
Ana Cristina Silva Muniz

DOI 10.22533/at.ed.72819250111

CAPÍTULO 12 134

APLICAÇÃO DE ARGILAS ESMECTÍCIAS ORGANOFÍLICAS NA ADSORÇÃO DE EFLUENTES PETROLÍFEROS EM SISTEMA DE BANHO FINITO

Joseane Damasceno Mota
Rochelia Silva Souza Cunha
Luana Araújo de Oliveira
Patrícia Noemia Mota de Vasconcelos
Meiry Glauca Freire Rodrigues

DOI 10.22533/at.ed.72819250112

CAPÍTULO 13 146

BLOCO DE GESSO E ISOPOR PARA VEDAÇÕES VERTICAIS INTERNAS EM ALVENARIA NÃO ESTRUTURAL

Daniel Pessanha de Queiroz
Cristiane Rodrigues Macedo
Cláudio Luis de Araújo Neto

DOI 10.22533/at.ed.72819250113

CAPÍTULO 14 149

ISOLAMENTO DA MICOTA ANEMÓFILA PRESENTE NA SALA DE MEMORIAL DA BIBLIOTECA JOSEPH MESEL DO IFPE – CAMPUS RECIFE

Francisco Braga da Paz Junior
Davi Nilson Mendonça Souza
Eliana Santos Lyra da Paz
Carlos Fernando Rodrigues Guaraná
Lindeberg Rocha Freitas
Ubirany Lopes Ferreira

DOI 10.22533/at.ed.72819250114

CAPÍTULO 15 155

ISOLAMENTO DE LEVEDURAS DA VAGEM DA ALGAROBA (PROPOPIS JULIFLORA) E ANÁLISE DA ATIVIDADE AMILOLÍTICA E FERMENTATIVA DOS ISOLADOS

Caroliny Hellen Azevedo da Silva
Rayane Dias dos Santos
Jonas Luiz Almada da Silva

DOI 10.22533/at.ed.72819250115

CAPÍTULO 16 166

OTIMIZAÇÃO DA VAZÃO DE FLUIDO REFRIGERANTE E ÁREA DE TROCA TÉRMICA DE UM TROCADOR DE CALOR CONTRA-CORRENTE

Mário Gomes da Silva Júnior
Camila Barata Cavalcanti
Josiele Souza Batista Santos

DOI 10.22533/at.ed.72819250116

CAPÍTULO 17 177

PREVALÊNCIA DE FUNGOS ANEMÓFILOS COLETADOS NA SALA DE ACERVOS DA BIBLIOTECA DO IFPE – CAMPUS RECIFE

Eliana Santos Lyra da Paz
Thayná Lacerda Almeida
Francisco Braga da Paz Junior
Carlos Fernando Rodrigues Guaraná
Clécio Florêncio de Queiroz
Maria do Livramento Ferreira Lima

DOI 10.22533/at.ed.72819250117

CAPÍTULO 18 183

UMA PROPOSTA MODERNA DA ELETRÓLISE DE MICHAEL FARADAY

Mateus Carneiro Guimarães dos Santos
Maria Danielly Lima Santos
Mayana Mirelly Horta Santos
Erivanildo Lopes da Silva

DOI 10.22533/at.ed.72819250118

CAPÍTULO 19 192

MÓDULO AUTOMATIZADO DE MONITORAMENTO DE SOLO

Alysson Ramon do Amaral Andrade
Alexandre da Silva Coelho Barbosa
Douglas Cassiano da Silva
Francisco Cassimiro Neto
Jadson de Oliveira Viana
José Alves do Nascimento Neto

DOI 10.22533/at.ed.72819250119

CAPÍTULO 20 197

PROCESSO GTAW: NOVAS TECNOLOGIAS

Geovanna Vitória da Silva Gonçalves
Marcos Mesquita da Silva
Thalyne Keila Menezes da Costa
Divanira Ferreira Maia
Jomar Meireles Barros

DOI 10.22533/at.ed.72819250120

SOBRE O ORGANIZADOR..... 203

O PROCESSO DE JUVENILIZAÇÃO E POSSIBILIDADES PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Rayane de Jesus Santos Melo

Universidade Federal do Maranhão – UFMA
São Luís – Maranhão

Maria Consuelo Alves Lima

Universidade Federal do Maranhão – UFMA
São Luís – Maranhão

RESUMO: As pesquisas referentes a Educação de Jovens e Adultos (EJA), em sua maioria, ressaltam as dificuldades encontradas pelos educadores dessa modalidade de educação. Entre outros fatores, revelam a formação inadequada dos educadores e ausência de metodologias e estratégias que atendam as especificidades dos sujeitos que buscam na EJA oportunidades anteriormente negadas ou, até então, inalcançáveis. Essas dificuldades têm sido agravadas gradativamente, visto que as turmas da EJA estão passando por um processo de juvenilização - concentração de jovens que, em sua maioria, migraram do ensino regular para a EJA -, devido ao processo de exclusão vividos por muitos jovens, ao serem categorizados como repetentes, de baixo rendimento escolar e indisciplinados. Mediante essa problemática, esse estudo discute o processo de juvenilização da EJA e metodologias que podem ser utilizadas pelo professor de Matemática para atender alunos de diferentes gerações coexistentes

nas turmas dessa modalidade de educação, de modo a valorizar os conhecimentos prévios dos alunos, o contexto em que estão inseridos e o desenvolvimento de posturas críticas e reflexivas para atuação na sociedade.

PALAVRAS-CHAVE: EJA; Metodologias de Ensino; Ensino de Matemática.

ABSTRACT: The studies on the Youth and Adults Education (EJA), mostly, to the highlighted difficulties found by educator this education modality. Among other factors, they reveal the inadequate formation of the educators and absence of methodology and strategies to attend the specificity of the people that search the EJA previously denied or until the unreachable. These difficulties have been gradually aggravated because the EJA class is going through a process of juvenilization - concentration of young people who, for the most part, migrated from regular education to an EJA - due an exclusion process that they lived when categorized as delayed, of low scholar performance and undisciplined. On this problematic, the study discusses the process of juvenilization, of EJA and methodologies that can be used for Mathematic teacher to attend the different coexisting generations in classes of this education modalities, for to value the previous knowledge of students, the context in which they are inserted and the development of

critical and reflexive position for action in society.

KEYWORD: EJA; Teaching Methodology; Teaching Mathematic;

1 | INTRODUÇÃO

De acordo com a Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional (LDBEN) nº 9.394 de 1996, a Educação de Jovens e Adultos (EJA) é uma modalidade da Educação Básica nas etapas fundamental e média, possui características próprias e oferece oportunidade aos jovens e adultos a iniciarem e/ou continuarem seus estudos, visto que, por algum motivo, não puderam fazê-lo na idade regular. Segundo Farias (2010, p. 21), a EJA “consiste numa categoria organizacional constante da educação nacional e possui funções e finalidades específicas”. A LDBEN, no artigo 38, estabelece que deve ser oferecido aos sujeitos que buscam essa modalidade de educação, um estudo equiparado aos que sempre tiveram acesso à escolaridade e nela permaneceram.

Os documentos internacionais também são instrumentos importantes para enfatizar a exigibilidade e efetividade do direito à Educação de Jovens e Adultos, como pode ser visto na Declaração de Hamburgo:

A educação de adultos torna-se mais que um direito: é a chave para o século XXI; é tanto consequência do exercício da cidadania como condição para uma plena participação na sociedade. Além do mais, é um poderoso argumento em favor do desenvolvimento ecológico sustentável, da democracia, da justiça, da igualdade entre os sexos, do desenvolvimento socioeconômico e científico, além de um requisito fundamental para a construção de um mundo onde a violência cede lugar ao diálogo e à cultura de paz baseada na justiça. (V CONFITEA, 1977, p. 19)

De acordo com o Parecer nº 11 de 2000, do Conselho Nacional de Educação – CNE e da Câmara de Educação Básica – CEB, a principal finalidade da EJA é auxiliar os sujeitos jovens, adultos e idosos a desenvolver habilidades, capacidades e potencialidades. O educador dessa modalidade deve promover a autoestima dos seus educandos para que acreditem que são capazes de escrever suas próprias histórias. Após a promulgação desse documento, segundo alguns autores (SILVA, 2010; SILVA, 2007; BRAGA, 2011; DI PIERRO; JOIA; RIBEIRO, 2001), vem ocorrendo o chamado processo de juvenilização da EJA, porque ficou estabelecido, como idade mínima para o ingresso nesta modalidade de educação, 15 anos para o ingresso no ensino fundamental e 18 anos para o ingresso no ensino médio.

Os educadores, sem uma qualificação satisfatória para atender os adultos e/ou idosos que não tiveram a oportunidade de concluir seus estudos na idade regular, têm enfrentado maiores dificuldades de atuar nas turmas da EJA, visto que o processo de juvenilização dessa modalidade de educação tem exigido o desenvolvimento de estratégias e metodologias diferenciadas para atender as diferentes gerações presentes nas salas de aula da EJA. Soma-se a essa problemática o fato de os jovens

que buscam essa modalidade de ensino encontrassem desmotivados por terem passado por um processo de exclusão no ensino regular e/ou pelo desinteresse em relação aos conteúdos ministrados na escola, considerando que não reconhecem a utilidade do que é ensinado na escola para a vida diária.

Geralmente, os conteúdos ministrados distanciam-se da realidade dos alunos e o processo de ensino ainda consiste, em sua grande maioria, no formato tradicional, onde o professor é o detentor do conhecimento e o aluno necessita memorizar e reproduzir quando solicitado, seja em atividades e/ou provas. Freire (1996) denominou esse formato de ensino de “educação bancária” e incentiva a extinção desse modelo de educação, uma vez que não contribui para o desenvolvimento crítico e cognitivo do aluno.

Diante dessa realidade, essa pesquisa buscou discutir estratégias e metodologias que podem ser utilizadas pelo Professor de Matemática para atender alunos de diferentes gerações coexistentes em uma turma da EJA. Inicialmente, discutimos sobre o processo de juvenilização da Educação de Jovens e Adultos, problematizamos o ensino de matemática nessa modalidade de ensino e, finalizando, apresentamos estratégias e metodologias para o ensino de Matemática nas turmas da EJA, mediante os conflitos intergeracionais.

2 | METODOLOGIA

A presente pesquisa se configura com uma investigação de natureza qualitativa visto que está voltada à representação dos objetos em sua totalidade dentro de certos contextos. Basicamente, tenta-se entender os significados dos dados, seus motivos, contextos, particularidades e todos os processos que envolvem o fenômeno estudado. (FLICK, 2009)

Essa pesquisa se configura como bibliográfica, por ser desenvolvida com base em material publicado em livros, revistas, jornais, redes eletrônicas, isto é, material acessível ao público em geral (VERGARA, 2013). Realizar uma pesquisa do tipo bibliográfica, segundo Lima e Mito (2007, p. 37), significa “realizar um movimento incansável de apreensão dos objetivos, de observância das etapas, de leitura, de questionamentos e de interlocução crítica com o material bibliográfico, e que isso exige vigilância epistemológica”.

Ancoramos esse estudo em metodologias e estratégias propostas por Freire (1979), no livro “Conscientização: teoria e prática da liberdade”, e por Duarte (2009), no livro “O ensino de Matemática na Educação de Adultos”. Nessas obras, os autores retratam a importância de valorizar os conhecimentos prévios e de mundo que os sujeitos da EJA trazem consigo, a relevância de mostrar a evolução do conhecimento matemático e a necessidade de contextualização do que é ensinado na escola com o

cotidiano dos alunos.

3 | JUVENILIZAÇÃO NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Quando se pensa em Educação de Jovens e Adultos, a imagem que se tem, em geral, é de que os sujeitos que frequentam essa modalidade de educação são pessoas maduras ou idosas, de origem rural, que nunca tiveram oportunidades escolares, conforme ressaltam Haddad e Di Pierro (2000). Farias (2010) reforça essa ideia afirmando que as turmas da EJA são compostas de indivíduos que já possuem uma grande bagagem de vida, sendo constituídas por trabalhadores, desempregados, donas de casas, jovens, idosos, portadores de necessidades especiais, dentre outros que trazem consigo diferenças culturais, étnicas, religiosas e, de crenças.

De acordo com Couro (2007), quando esse público retorna às salas de aula, buscam saciar a vontade de aprender que lhes fora negada quando mais jovens e as privações que sofreram, seja por terem que sair para trabalhar ainda muito jovens, ou por falta de escolas públicas, levando-os a uma condição de excluídos. É considerável os desafios que as pessoas de mais idade enfrentam para se ter o primeiro acesso e/ou retorno à escola, entre eles a preocupação e o medo do preconceito social com os idosos.

Para atender esse público, Santos e Sá (1999) afirmam que é preciso conhecer suas características e limitações, pois na velhice as pessoas não possuem a mesma acuidade visual e auditiva, estão mais propensas a se distraírem facilmente, são mais exigentes com os outros e consigo mesmas e não conseguem produzir atividades que provoquem competição de aprendizagem. As autoras ainda ressaltam a importância de se criar possibilidades para que o estudante idoso participe ativamente do grupo, cuidando para que a convivência com as outras pessoas possa ser a mais saudável possível.

Enquanto muitos autores mostram a necessidade de um olhar diferenciado para esse público, assim como de docentes qualificados para atender a clientela da EJA, outros autores discutem sobre a formação inicial e continuada dos educadores que atuam nessa modalidade de ensino, considerando que ao longo de suas trajetórias acadêmicas os educadores não foram preparados para atender as especificidades desse público. Entre os fatores que tem influenciado agravamento em problemáticas para a EJA é o processo de juvenilização que vem se configurando gradativamente, a partir da migração de muitos jovens da escola regular para a EJA, em busca de concluir seus estudos.

Para alguns autores (SILVA, 2010; SILVA, 2007; BRAGA, 2011; DI PIERRO; JOIA; RIBEIRO, 2001), o processo de juvenilização nas turmas da EJA começou a se intensificar a partir da promulgação da LDBEN nº 9394/96, quando se estabeleceu que sujeitos maiores de 15 e 18 anos podem ingressar nas turmas do Ensino Fundamental

e Médio da EJA, respectivamente. Outro fator que tem contribuído para esse processo é a falta de qualidade na educação oferecida para os jovens que frequentam/frequentaram o ensino regular, conforme ressaltado por Silva (2007, p. 18):

O rejuvenescimento dos alunos é fato pontuado por pesquisas recentes realizadas no campo da Educação de Jovens e Adultos, atribuído à perda de qualidade do ensino regular e, mais recentemente, ao rebaixamento de idade para os exames supletivos, proposto pela LDBEN nº 9394/96, por meio da qual surge o que tem sido denominado de supletivização do ensino regular.

Haddad e Di Pierro (2000) ressaltam que antes os jovens não frequentavam as salas de aula por falta de vagas nas escolas. Atualmente, entretanto, eles encontram oportunidade de frequentar a escola, mas as dificuldades na aprendizagem os excluem da escola antes de concluírem seus estudos. Braga (2011, p. 3) afirma que esses alunos são “categorizados como repetentes, com baixo rendimento escolar e indisciplinados” e que a falta de uma educação de qualidade contribui para que os jovens abandonem o ensino regular, migrando para a EJA, em geral, desmotivados, desencantados com a escola regular, com o histórico de repetência de um, dois, três anos ou mais e muitos deles sentem-se perdidos no contexto atual, principalmente em relação ao emprego e à importância do estudo para a sua vida e inserção no mercado de trabalho.

Para Silva (2010), o desinteresse pelas questões da escola também é um fator que marca a saída desse sujeito da escola regular, fazendo com que, mais tarde, ele retorne para a escola da EJA a fim de concluir sua escolarização. O autor afirma que o distanciamento entre os conteúdos escolares e a vida dos estudantes contribui para o aumento no número de evasões do ensino regular, visto que os conteúdos curriculares que orientam as instituições de ensino são considerados poucos interessantes pelos jovens, que não conseguem colocar em prática o que foi apreendido nos bancos escolares. Carrano (2007) corrobora salientando que as escolas têm se apresentado como instituições de ensino pouco abertas para a criação de espaços e situações que favoreçam experiências de sociabilidade, solidariedade, debates públicos e atividades culturais e formativas de natureza curricular ou extracurricular.

Braga (2011) associa o processo de juvenilização na EJA a entrada precoce dos jovens no mercado de trabalho, uma característica da juventude contemporânea. Di Pierro, Joia e Ribeiro (2001, p. 65) afirmam que “o aumento das exigências de instrução e domínio de habilidades no mundo do trabalho se tornou um dos principais fatores a direcionar os jovens para os cursos de suplência”, pois com a necessidade de trabalhar, os jovens deixam o ensino regular e buscam nos cursos da EJA a instrução da qual são cobrados.

De acordo com Silva (2010), quando os jovens chegam as turmas da EJA encontram um universo diferente daquele que frequentavam. Ainda que possam encontrar pessoas de suas idades, precisam aprender a conviver com outras, inclusive com pessoas idosas. E esse choque de gerações tem dificultado ainda mais a prática

pedagógica do professor que, muitas vezes, não possui uma qualificação satisfatória para atuar nessa modalidade de educação.

Carvalho (2010) entende que a juvenilização da EJA tem modificado esse espaço, antes direcionado a adultos e idosos, provocando demandas de novas formas de atuação metodológica e de conteúdos, pois, segundo Silva (2010), o jovem possui a característica de fazer várias atividades simultaneamente, como conversar e fazer as atividades escolares, diferentemente do aluno adulto e/ou idoso que necessita de foco, pois está propenso a distrair-se facilmente, sendo comum “perder o fio da meada”.

Carvalho (2010) acredita que um dos maiores desafios para a EJA é articular as relações entre os profissionais envolvidos no trabalho pedagógico e os diferentes públicos que compõem esta modalidade de ensino, de maneira que haja possibilidades de educação num mesmo espaço de maneira compartilhada. Desse modo, pensar em desenvolver estratégias e metodologias para atender as diferentes gerações presentes na turma da EJA tem merecido destaque nos debates educacionais e motivou o desenvolvimento deste trabalho.

4 | O ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Diversas variáveis intervêm no ensino de Matemática para jovens e adultos: um público especial, um curso com limitação de tempo, a falta de materiais específicos para esse público, professores geralmente sem formação específica para essa atuação e os conflitos intergeracionais (CEMBRANEL; ZORZI, 2009). Essas variáveis têm sido acentuadas nas turmas da EJA, e como nos primórdios, a educação de adultos tem permanecido às margens da sociedade. Duarte (2009, p. 7) ressalta que:

As pessoas que trabalham com educação de adultos, tem, em geral, um receio em relação a matemática e, em sua maioria, consideram o ensino para os sujeitos que frequentam a EJA um problema secundário, ou, pelo menos, um problema não pertencente à sua área de atuação.

Sem uma formação adequada para atuar na EJA, os educadores transmitem, através do fazer pedagógico, uma visão estática do conteúdo matemático, como se ele fosse pronto e acabado, como se seus princípios e regras fossem absolutos no tempo e no espaço (DUARTE, 2009). Essa prática desenvolvida pelos professores nessa modalidade de ensino são, geralmente, utilizadas com base no seu processo de formação, reproduzindo igualmente como lhes fora ensinado, visto que, as universidades, especialmente, os cursos de Licenciatura em Matemática, ainda não introduziram em suas estruturas curriculares, discussões sobre a EJA e nem mesmo tem proporcionado aos alunos conhecer as especificidades dessa modalidade de educação.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) estabelecem que aprender

Matemática é um direito básico de todos e é uma necessidade individual e social de homens e mulheres. Criar estratégias e condições para que o educando desenvolva a habilidade de se comunicar através da língua materna é um dos desafios do educador de jovens e adultos (PCN, 2001). Corroborando essa ideia, Duarte (2009) salienta que se os educadores pretendem contribuir para que os educandos sejam sujeitos das transformações sociais e do uso da matemática nessas transformações, é necessário que contribuam para que os educandos desenvolvam um modo de pensar e agir que possibilite captar a realidade enquanto processo, conhecer as leis internas do desenvolvimento, para captar as possibilidades de transformação do real.

É necessário considerar que quando os educandos da EJA retornam para as salas de aula, seja os sujeitos maduros e idosos, ou o público jovem que busca nessa modalidade de educação mecanismos para acabar com o processo de exclusão vivido no ensino regular, estes trazem consigo saberes de vida e estratégias usadas no seu dia a dia para resolver situações em que a Matemática está presente. Desse modo, valorizar as vivências trazidas pelo educando para a sala de aula e respeitar a diversidade cultural é fundamental na EJA. Nesse sentido, D'Ambrósio (1986, p. 5) afirma que:

Respeitar o passado cultural do aluno além de lhe dar confiança sobre seu próprio conhecimento, também lhe conferia (...) certa dignidade cultural ao ver suas origens culturais sendo aceitas por seu mestre e desse modo saber que esse se estende também à sua família e à sua cultura.

Ressaltam-se a importância de os educadores valorizarem o conhecimento de vida dos educandos que frequentam essa modalidade de educação e que busquem desenvolver metodologias e estratégias de ensino que contribuam para a sua aprendizagem matemática. É imprescindível que o educador esteja preparado para atuar na EJA, além de saber como atender as especificidades que se apresentam com novos públicos, visto que, inicialmente, as turmas eram compostas, em grande maioria, por pessoas adultas e/ou idosas, enquanto, atualmente, as turmas são compostas por uma grande quantidade de jovens que encontraram dificuldades no ensino regular, e desmotivados e desencantados, buscam na EJA possibilidades de inserção social.

A realidade da EJA tem exigido cada vez mais o desenvolvimento de estratégias e metodologias do ensino de matemática que atenda a heterogeneidade de gerações que se apresentam nas turmas atuais e que possibilite a extinção do fracasso escolar vivido por grande parte dos sujeitos e que promova acesso a uma educação matemática relacionada com a sua realidade. Nesse sentido, na sessão seguinte, abordaremos algumas estratégias e metodologias propostas na literatura para o ensino de matemática na EJA atendendo, mesmo que minimamente, as especificidades dos sujeitos jovens, adultos e/ou idosos.

5 | POSSIBILIDADES PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NA EJA

O desenvolvimento de estratégias e metodologias para atender os sujeitos da EJA que buscam acabar com a exclusão vivida no cenário social e/ou pelo próprio ensino regular, tem sido destacado por muitos autores - Freire (1979), Di Pierro, Joia e Ribeiro (2001), Farias (2010) e Braga (2011) - que buscam dar voz a esses indivíduos, mostrando que, a partir do conhecimento, eles podem ser autores de suas próprias histórias, participando ativamente da sociedade e desenvolvendo uma postura crítica e reflexiva, para a construção de uma sociedade mais inclusiva.

Paulo Freire, em sua pedagogia para adultos, desenvolveu estratégias e metodologias visando alcançar a alfabetização dos sujeitos excluídos pelo processo do ensino brasileiro. Antes do Golpe Militar, ocorrido em 1964 que culminou em seu exílio para o Chile, Freire (1979) apresentou e aplicou o projeto conhecido por “Método de Freire”, no qual buscou trabalhar com palavras geradoras e no livro intitulado “Conscientização: teoria e prática da liberdade”, apresentou como o educador pode desenvolver estratégias e metodologias para que o aluno consiga desenvolver sua criticidade e sua capacidade de leitura e escrita.

Ainda com base em Freire, o professor, antes de iniciar sua prática pedagógica, precisa conhecer a realidade do aluno, o contexto no qual está inserido, seus interesses e perspectivas, visto que é a partir dessa visão prévia que o professor deve alfabetizá-lo e conduzi-lo para uma reflexão de sua própria realidade. Com base nas propostas apresentadas por Paulo Freire, é possível pensar no ensino da Matemática de forma a aproximar os conteúdos à vivência dos sujeitos da EJA, provocando debates entre as formas diferenciadas que as gerações presentes na turma dessa modalidade de ensino utilizam para resolver situações matemáticas em seu cotidiano, desenvolvidas sem um conhecimento de sala de aula.

Os sujeitos jovens, idosos e adultos, segundo Duarte (2009), quando se deparam com certas dificuldades, não hesitam em resolver os problemas utilizando-se do saber matemático que conhecem. Porém, “como esse saber não é reconhecido enquanto conhecimento matemático pela sociedade, ele mesmo, assumindo isso, embora inconscientemente, afirma que não conhece nada de matemática e que é ignorante” (DUARTE, 2009, p. 17). Diante disso, cabe ao professor, utilizar esse conhecimento, incentivando-os e mostrando que os métodos utilizados por ele, são matemáticos e que durante a evolução da Matemática, vários povos desenvolveram mecanismos para resolver situações do seu cotidiano.

A estratégia de utilizar a evolução da Matemática para alfabetizar jovens e adultos, proposta por Duarte (2009), no Projeto de Alfabetização de Funcionários da Universidade Federal de São Carlos, contribuiu para a publicação do livro intitulado “O ensino de Matemática na Educação de Adultos” e, segundo o autor:

A proposta aqui apresentada é de que esse processo de reprodução das linhas gerais da evolução da matemática continue também na sala de aula a ser vivenciado

pelos educandos, só que agora com uma diferença fundamental: a direção intencional desse processo. O conhecimento matemático que a humanidade vem criando durante séculos é, em relação ao educando, um conhecimento “em si”. (DUARTE, 2009, p. 18)

Ainda nas palavras do autor:

Através de uma prática intencionalmente dirigida, os educandos poderão reproduzir condensadamente essa evolução da matemática, recriando o conhecimento matemático “para si”. Não se trata de agir como se esse conhecimento estivesse criado “em si”, [...] nem de apenas “dar” para eles o conhecimento já criado, como seria a proposta tradicional, mas de organizar as condições para que eles possam recriar esse conhecimento “para si”. (DUARTE, 2009, p. 18)

Verifica-se, desse modo, que trabalhar a evolução da matemática, com seus dados históricos permite aos sujeitos reconhecer que o conhecimento matemático desenvolvido por eles em seus cotidianos também caracteriza um saber matemático, adequado para sua realidade e que satisfaz os critérios por eles estabelecidos.

Com base na história da Matemática, verificamos as estratégias aplicadas pelos povos antigos para contar, somar e dividir. E esses conhecimentos, foram úteis e necessários para a realidade daquele povo na época, e que não era um conhecimento desenvolvido em sala de aula. Portanto, mostrando a evolução da matemática, o educador contribuirá para que os indivíduos percebam que também podem desenvolver o seu próprio conhecimento, e ancorados nos paradigmas vigentes da matemática, poderão aperfeiçoá-lo para utilização no dia a dia.

6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando as especificidades da EJA e a formação inicial do educador, este trabalho buscou discutir estratégias e metodologias ancoradas em Freire (1979) e Duarte (2009), para contribuir com o ensino de Matemática em turmas dessa modalidade de ensino. Foi verificado, a partir de alguns referenciais teóricos, que as turmas da EJA vêm gradativamente passando por um processo de juvenilização, dificultando ainda mais a prática pedagógica dos professores, visto que, atender diferentes gerações presentes na mesma sala de aula exige estratégias e metodologias diferenciadas para atender satisfatoriamente todas as turmas.

Valorizar o conhecimento prévios dos alunos, de modo a relacionar os conteúdos matemáticos e a realidade vivenciadas por esses alunos, é uma estratégia que pode ser utilizada pelos educadores, que pode contribuir para motivar e despertar o interesse dos sujeitos que buscam na EJA possibilidades de inserção na sociedade e no mercado de trabalho. Desvalorizar o conhecimento de mundo que eles possuem é renunciar a cultura desenvolvida por um povo, que em um determinado tempo e

cenário social foi suficiente para sua sobrevivência.

É considerável também observar que ao se trabalhar a evolução do conhecimento matemático proporcionará ao aluno perceber que as técnicas utilizadas por ele, para resolver situações do seu cotidiano, também se caracterizam um saber matemático, que com auxílio do educador, poderá ser aperfeiçoado, e não desconsiderado. Essa metodologia permite mostrar ao aluno que o conhecimento matemático não é algo estático e fechado em si, mas que passou por diversas transformações e que muitos povos desenvolveram métodos e estratégias para resolver problemas de sua época.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais para Educação de Jovens e Adultos**. Brasília: MEC, 2001.

BRAGA, G. M. B. **Os professores da EJA face à diversidade etária discente em sala de aula**. Revista Pandora Brasil, n. 32, 2011.

CARRANO, P. **Educação de jovens e adultos e juventude: o desafio de compreender os sentidos da presença dos jovens na escola da “segunda chance”**. Revista da educação de jovens e adultos, v. 1, n.0, ago. 2007.

CARVALHO, R. V. **A juventude na educação de jovens e adultos: estudo das práticas pedagógicas no ensino fundamental, fase II, e ensino médio**. 2010. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Tuiuti do Paraná, Paraná, 2010.

CEMBRANEL, S. M; ZORZI, F. **O ensino e a aprendizagem da Matemática na EJA**, 2009. Trabalho de conclusão (Especialização) - Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2009.

COURA, I. G. M. **A terceira idade na educação de jovens e adultos: expectativas e motivações**. 2007. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, 2007.

D'AMBRÓSIO, U. **Da realidade à ação: reflexões sobre educação (e) matemática**. 5ª ed. Sumus Editorial: São Paulo, 1986.

DI PIERRO, M. C.; JOIA, O.; RIBEIRO, V. M. **Visões da Educação de Jovens e Adultos no Brasil**. Cadernos CEDES, n. 55, 2001.

DUARTE, N. **O ensino de Matemática na Educação de Jovens e Adultos**. 11ª ed. Cortez: São Paulo, 2009.

FARIAS, M. J. **O Perfil do Aluno da EJA. Publicado em março de 2010**. Disponível em: <<http://www.webartigos.com/artigos/o-perfil-do-aluno-da-educacao-de-jovens-e-adultos/34725/>>. Acessado em: 19 set. 2018.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

HADDAD, S.; DI PIERRO, M. C. **Escolarização de Jovens e Adultos**. Revista Brasileira de Educação, nº 14, maio-ago 2000, p. 108-130.

LIMA, T. C. S; MIOTO, R. C. T. **Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica**. Revista Katál, v. 10, n. esp, p. 37-45, 2007.

SANTOS, A. T.; SÁ, M. A. A S. **De volta às aulas: ensino e aprendizagem na terceira idade**. In: NERI, A. L.; FREIRE, S. A. (Org.). E por falar em boa velhice. Campinas, SP: Papyrus, 2000. 135p.

SILVA, A. M. **A suplência no nível médio de ensino pelo desempenho acadêmico em cursos de graduação: um estudo de trajetórias escolares**. 2007. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007.

SILVA, J A. **Um estudo sobre as especificidades dos/as educandos/as nas propostas pedagógicas de educação de jovens e adultos – EJA: tudo junto e misturado!**. 2010. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, 2010.

VERGARA, S. C. **Projetos e Relatórios em Administração**. 15 ed. São Paulo: Atlas, 2014.

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 978-85-7247-072-8

