



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU  
EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS**

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL ASSOCIADA À MODELAGEM MATEMÁTICA  
NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: UMA RELAÇÃO POSSÍVEL?**

Tania Dias Macario

Itapetinga – Bahia

2017



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU  
EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS**

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL ASSOCIADA À MODELAGEM MATEMÁTICA  
NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: UMA RELAÇÃO POSSÍVEL?**

Autora: Tania Dias Macario  
Orientador: Ronaldo Thibes  
Coorientador: Reginaldo Santos Pereira  
Coorientadora: Sandra Lúcia da Cunha e Silva

**“Dissertação apresentada ao Programa de Pós  
Graduação Stricto Sensu em Ciências Ambientais  
da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia –  
Área de Concentração: Meio Ambiente e  
Desenvolvimento como requisito parcial para a  
obtenção do grau de Mestre em CIÊNCIAS  
AMBIENTAIS”**

Itapetinga – Bahia

2017

374 Macário, Tania Dias  
M113e Educação ambiental associada à modelagem matemática na educação de jovens e adultos: uma relação possível? / Tania Dias Macário. – Itapetinga, BA: UESB, 2017. 124ff.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação Stricto Sensu em Ciências Ambientais da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – Área de Concentração: Meio Ambiente e Desenvolvimento como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em CIÊNCIAS AMBIENTAIS. Sob a orientação do Prof. D.Sc. Ronaldo Thibes e coorientação do Prof. D.Sc. Reginaldo Santos Pereira e Prof. D.Sc. Sandra Lúcia da Cunha e Silva.

1. Educação Ambiental. 2. Educação de Jovens e Adultos. 3. Educação de Jovens e Adultos - Modelagem Matemática - Educação Ambiental. I. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, *Campus* de Itapetinga. II. Thibes, Ronaldo. III. Pereira, Reginaldo Santos. IV. Silva, Sandra Lúcia da Cunha. V. Título.

CDD(21): 374

Catálogo na Fonte:

Adalice Gustavo da Siva – CRB 535-5ª Região  
Bibliotecária – UESB – Campus de Itapetinga-BA

Índice Sistemático para desdobramentos por Assunto:

1. Educação Ambiental
2. Educação de Jovens e Adultos
3. Educação de Jovens e Adultos - Modelagem Matemática - Educação Ambiental

TANIA DIAS MACARIO

**"EDUCAÇÃO AMBIENTAL ASSOCIADA À MODELAGEM MATEMÁTICA NA  
EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: UMA RELAÇÃO POSSÍVEL?"**

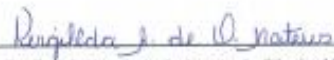
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Campus de Itapetinga, BA, Área de Concentração: Meio Ambiente e Desenvolvimento.

Aprovada em: 27/04/2017

**BANCA EXAMINADORA**



Prof. Dr. Ronaldo Silva Thibes (Orientador/UESB)



Prof. Dr. Kergileda Ambrosio de Oliveira Mateus (UESB)



Prof. Dr. Robson Aldrin Lima Mattos (UESB)

## **O RIO E O OCEANO**

Dizem que, mesmo antes de um rio cair no oceano ele treme de medo. Olha para trás, para toda a jornada, os cumes, as montanhas, o longo caminho sinuoso através das florestas, através dos povoados, e vê à sua frente um oceano tão vasto que entrar nele nada mais é do que desaparecer para sempre. Mas não há outra maneira. O rio não pode voltar. Ninguém pode voltar. Voltar é impossível na existência. Você pode apenas ir em frente.

O rio precisa se arriscar e entrar no oceano. E somente quando ele entra no oceano é que o medo desaparece. Porque apenas então o rio saberá que não se trata de desaparecer no oceano, mas tornar-se oceano. Por um lado é desaparecimento e por outro lado é renascimento. Assim somos nós. Só podemos ir em frente e arriscar. Coragem!!! Avance firme e torne-se Oceano!!!

(Osho)

## AGRADECIMENTOS

“Que o nome de Deus seja louvado para sempre, pois dele são a sabedoria e o poder! É ele quem faz mudar os tempos e as estações; é ele quem põe os reis no poder e os derruba; é ele quem dá sabedoria aos sábios e inteligência aos inteligentes. Ele explica mistérios e segredos e conhece o que está escondido na escuridão, pois com ele mora a luz”  
(Daniel, 2: 20 – 22).

A palavra gratidão vem do latim “gratia” e significa literalmente graça, ou gratus, que se traduz como reconhecimento agradável por tudo quanto se recebeu ou que lhe é reconhecido. É uma emoção que envolve um sentimento e por isso, não há obrigações.

É nesse reconhecimento agradável que agradeço ao meu Deus pela vida, pela oportunidade de seguir nessa caminhada sendo amparada e cuidada pelo seu amor incondicional.

Agradeço ao programa de Pós- Graduação em Ciências Ambientais da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, aos professores que de forma tão competente compartilharam experiências e conhecimento para enriquecer minha jornada e aos funcionários pela presteza e simpatia com que sempre me atenderam.

Aos meus colegas de turma o meu sincero reconhecimento pelo companheirismo e amizade desenvolvida nesse período. Levo comigo a marca deixada por cada um de vocês nesse tempo de aprendizado.

Agradeço de coração aos membros da banca de qualificação e defesa pelas excelentes contribuições dadas, foi de muita valia cada palavra para o desenvolvimento do meu trabalho: Kergilêda Ambrósio de Oliveira Mateus e Robson Aldrin Lima Mattos.

Ronaldo Thibes, meu orientador, me faltam palavras para descrever com exatidão o sentimento de reconhecimento do mestre por excelência que és. Obrigada professor pela compreensão e paciência em me ensinar de forma tão humilde, descendo muitas vezes ao meu nível para mostrar que mesmo eu sendo tão limitada, podia chegar ao final da jornada.

Aos meus coorientadores Reginaldo Pereira e Sandra Lúcia da Cunha e Silva, o meu agradecimento de coração, pois, vocês foram fundamentais nesse processo. Vocês

me acolheram e me ajudaram de modo que compreendi que o conhecimento ultrapassa os muros da academia.

Agradeço muito à minha família pelas palavras de incentivo em meio às lutas e especialmente a minha mãe Evangelina pelo carinho, pelo cuidado e pelas muitas orações me fortalecendo nos momentos em que parecia fraquejar. Ao meu irmão Deodete pelas palavras de conforto e por acreditar em mim sempre. Com vocês eu aprendi que desânimo não pode e existir no meu dicionário e que não há obstáculos tão grandes quando se tem família.

À minha querida e tão amada filha Ana Beatriz, pela cumplicidade e compreensão nos momentos de dificuldades e das muitas vezes que tive que me ausentar nesse período, muito obrigada por ser esse encanto de menina.

Meu agradecimento aos professores que disponibilizaram seu tempo, abrindo mão até mesmo do seu dia de folga para me conceder a entrevista. Suas contribuições foram muito importantes para subsidiar o meu trabalho.

A todos os meus amigos que torceram por mim e compreenderam a minha ausência em momentos tão significativos, só posso dizer muito obrigada.

## SUMÁRIO

	Página
<b>INTRODUÇÃO</b> .....	11
<b>REFERÊNCIAL TEÓRICO</b> .....	14
Educação Ambiental.....	14
Educação de Jovens e Adultos: sujeitos de conhecimento e aprendizagem....	31
Modelagem Matemática e a Educação Ambiental no Contexto da Educação de Jovens e Adultos.....	46
<b>I. A POLÍTICA DE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS DA BAHIA NO CONTEXTO DA MODELAGEM MATEMÁTICA COMO INSTRUMENTO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL</b> .....	53
1. Introdução.....	53
2. Educação de Jovens e Adultos e a Modelagem Matemática como instrumento de educação no cenário brasileiro.....	55
3. A Política da Educação de Jovens e Adultos do Estado da Bahia e a sua contribuição para o uso da Modelagem Matemática como instrumento de Educação Ambiental.....	61
4. Conclusões.....	76
Referências.....	77
<b>II. FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSOR DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS</b> .....	81
1. Introdução.....	82
2. Materiais e Métodos.....	82
3. Resultados e Discussões.....	84
4. Considerações Finais.....	98
5. Referências.....	99
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	102
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	104
<b>ANEXOS</b>	113
ANEXO I – Normas da Revista Meio Ambiente e Desenvolvimento	113
ANEXO II – Normas da Revista Intinerarius Reflectionis.....	118



## **LISTA DE ABREVIATURAS**

- CEAP – Centro de Estudos e Assessoria Pedagógica
- CEB – Câmara de Educação Básica
- CEJA – Centro de Educação de Jovens e Adultos
- CES – Centro de Educação Supletiva
- CF – Constituição Federal
- CONFINTEA – Conferência Internacional de Educação de Adultos
- CNBB – Confederação Nacional dos Bispos do Brasil
- CNE – Conselho Nacional de Educação
- CPC – Centros Populares de Cultura
- DNEJA – Diretrizes Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos
- EA – Educação Ambiental
- EDS – Educação para o Desenvolvimento Sustentável
- EJA – Educação de Jovens e Adultos
- FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
- FNEP – Fundo Nacional do Ensino Primário
- Fundação EDUCAR – Fundação Nacional para Educação de Jovens e Adultos
- FUNDEB – Fundo de Financiamento da Educação Básica
- GRALE – (Global Report on Adult Learning and Education) Relatório Global sobre Aprendizagem e Educação de Adultos
- IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
- LDBEN – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
- MEB – Movimento da Educação de Base
- MEC – Ministério da Educação e Cultura
- MMA – Ministério do Meio Ambiente
- MOBRAL – Movimento Brasileiro de Alfabetização

MOVA – Movimento de Alfabetização de Jovens e Adultos

NTE – Núcleo Territorial de Educação

OECD – (The organisation for Economic co-operation and Development) Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Econômico.

ODM – Objetivos do Desenvolvimento do Milênio

ODS – Objetivos do Desenvolvimento Sustentável

OEI – Organização dos Estados Ibero-americanos

ONU – Organização das Nações Unidas

PAS – Programa de Alfabetização Solidária

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

PEEA – Política Estadual de Educação Ambiental

PIEA – Programa Internacional de Educação Ambiental

PNAC – Plano Nacional de Alfabetização e Cidadania

PNAD – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios

PNEA – Política Nacional de Educação Ambiental

PNE – Plano Nacional de Educação

PND – Programa Nacional de Livro Didático

PNLA – Programa Nacional do Livro Didático para a Educação de Jovens e Adultos

PNLD – Plano Nacional do Livro Didático

PNMA – Política nacional do Meio Ambiente

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

SEC – Secretaria da Educação do Estado da Bahia

SECAD – Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade

SEED – Secretaria de Educação a Distância

SEMA – Secretaria Especial do Meio Ambiente

SME – Secretaria Municipal de Educação

SESI – Serviço Social da Indústria

SSA – São Salvador

UFBA – Universidade Federal da Bahia

UICN – União Internacional para a Conservação da Natureza

UNCTAD – (United Nations Conference on Trade and Development) Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento

UNE – União Nacional dos Estudantes

UNEB – Universidade do Estado da Bahia

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

WCEFA – (World Conference on Education for All) Conferência Mundial de Educação para Todos

WCED – (World Commission on Environment and Development) Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento

WCS – Estratégia Mundial de Conservação

WWF – Fundo Mundial da Vida Selvagem

## RESUMO

O objetivo desta pesquisa foi fornecer elementos que possibilitassem compreender como se dá a inserção da Educação Ambiental (EA) no contexto da Modelagem Matemática na Educação de Jovens e Adultos (EJA). Por isso, foram levantadas as práticas e concepções que os professores de matemática que atuam na modalidade EJA, Eixo VII, das escolas que compõem o Núcleo Territorial de Educação – NTE 08 – Itapetinga, têm sobre a EJA, a EA e a Modelagem Matemática privilegiando uma abordagem qualiquantitativa e como procedimento investigativo, o estudo bibliográfico. As análises feitas do material didático (livro didático) disponibilizado pelo Governo do Estado para serem trabalhados nas escolas públicas que oferecem a modalidade EJA, assim como os componentes curriculares da disciplina de matemática, revelaram que ainda existe a necessidade da inserção da EA na EJA sob a perspectiva crítica, em razão das especificidades do público da educação de adultos. A investigação indicou também a importância de uma flexibilização na organização curricular com temáticas oriundas da realidade vivenciadas pelos alunos, permitindo discussão e ampliação dos saberes já construídos com a possibilidade de se trabalhar a Modelagem Matemática, não como uma proposta única e absoluta, mas como uma das alternativas de desenvolvimento de um processo dinâmico, integrador e dialógico numa perspectiva ambiental, utilizando o livro didático.

Palavras-Chave: Educação Ambiental, Educação de Jovens e Adultos e Modelagem Matemática

## **ABSTRACT**

The objective of this research was to provide elements that could allow us to understand how the insertion of Environmental Education (EA) in the context of Mathematical Modeling in Youth and Adult Education (EJA) takes place. Therefore, the practices and conceptions that mathematics teachers working in the EJA, Axis VII modality, of the schools that make up the Territorial Core of Education – NTE 08 – Itapetinga, have been raised about EJA, EA and Mathematical Modeling privileging a qualitative approach and as an investigative procedure, the bibliographic study. The analyzes made of the didactic material (didactic books) made available by the State Government to be worked in the public schools that offer the EJA modality, as well as the curricular components of the mathematics discipline, revealed that there is still a need for EA insertion in the EJA under the critical perspective, given the specificities of the adult education audience. The research also indicated the importance of a flexibilization in the curricular organization with themes derived from the reality experienced by the students, allowing discussion and expansion of the already constructed knowledge with the possibility of working on Mathematical Modeling, not as a single and absolute proposal, but as one of the alternatives for developing a dynamic, integrative and dialogical process from an environmental perspective, using the textbook.

**Keywords:** Environmental Education, Youth and Adult Education and Mathematical Modeling

## INTRODUÇÃO

Encontrar solução para a melhoria das condições de vida no mundo tem sido considerado cada vez mais urgente e desafiador, pois depende da relação instituída entre o homem e a natureza, tanto na dimensão coletiva quanto individual. Um desses desafios está ligado diretamente à mudança de atitudes no relacionamento estabelecido com o meio ambiente. A educação ambiental, por estar orientada para o desenvolvimento sustentável e pelo enfoque sociocultural que direciona propostas pedagógicas centradas na criticidade pode e muito contribuir na busca de novos valores e atitudes para a relação estabelecida com o meio em que vivemos.

Sendo assim o desenvolvimento dessa pesquisa se justifica por entendermos que na Educação de Jovens e Adultos (EJA) o modo como o educando se relaciona com a sociedade e o meio ambiente pode e deve ser considerado. Pautados nisso, acreditamos que os educandos, qualificados como sujeitos dotados de história, vivenciam as transformações do ambiente no decorrer de suas vidas. Problematizar essas transformações é uma forma de fornecer aos educandos elementos para a compreensão dos motivos e das causas do desgaste dessa relação, visto que a educação ambiental na EJA é uma maneira de gerar novos valores e atitudes a respeito das questões ambientais.

Sabendo que o público alvo dessa modalidade de ensino apresenta características cognoscíveis diferenciadas dos indivíduos de outras categorias os professores da disciplina de matemática, que trabalham com a EJA, muitas vezes encontram dificuldades em construir metodologias e materiais didáticos passíveis de se abordar a temática ambiental, em consonância com aquela ciência, que é exata, mas também possui características abstratas.

Inspirado nessa realidade surgiu essa proposta de trabalho, que também se encontra alinhada a um questionamento pautado em Barcelos e Noal (1998), a saber:

Será que não podemos encontrar pontos de partida para a realização da educação ambiental também na aula de matemática, a partir da busca criativa deste professor de matemática e de seus alunos? Ou

será que alguém, “especialista em educação ambiental” é que vai ensinar o professor de matemática a fazer isso? (BARCELOS; NOAL, 1998, p. 106).

Trabalhar as questões ambientais nas aulas de matemática requer tempo, criatividade e pesquisa por parte do professor. Uma das alternativas viáveis para esse propósito está na modelagem matemática, que implica empregar as ações cotidianas dos estudantes no ensino, ao estabelecer um elo entre o conteúdo da disciplina com a realidade corriqueira desse público. Esse raciocínio encontra respaldo nas afirmações de D’Ambrósio (2006) quando diz:

A questão ambiental se apresenta com urgência como tema central dos programas escolares. Dificilmente essas questões poderão ser abordadas sem matemática. Isso implica apresentação de novos conteúdos e metodologias que permitem capacitar o aluno para o fazer matemático, com aquilo que a modelagem possibilita (D’AMBRÓSIO, 2006, p. 17).

Os temas abordados por esse trabalho possuem como foco de discussão o vínculo entre, Educação Ambiental, Modelagem Matemática e Educação de Jovens e Adultos no cotidiano escolar, tomando como base as práticas pedagógicas dos professores. Como referencial teórico esta pesquisa se pauta na teoria de autores que auxiliarão na compreensão e reflexão de elementos/categorias, quais sejam: A Educação Ambiental (ADAMS, 2012; CZAPSKI, 1998; DIAS, 2001; LIMA, 2013; MEDINA, 2001; SACHS, 2002), a Educação de Jovens e Adultos (BEISIEGEL, 1992; DIPIERRO, 2000; FREIRE, 2005; GADOTTI, 2014; HADDAD, 2000; LIMA, 1979; PAIVA, 1983; RIBEIRO, 1991; SALES, 2008) e a Modelagem Matemática (BARBOSA, 2006; BASSANEZI, 2006; BIEMBENGUT, 1999; BURAK, 1987; CALDEIRA, 1998; CIFUENTES e NEGRELLI, 2011; FIORENTINI, 1995; HARDY, 2000; MEYER *et. al.*, 2011).

Para dar conta dessa tarefa e responder a indagação feita por Barcelos e Noal foram delineados os questionamentos que se seguem, no sentido de tornar claro o recorte desta pesquisa: a) Como o professor de matemática da EJA inclui em suas práticas docentes a questão ambiental? b) Quais concepções de EJA, modelagem matemática e meio ambiente são reveladas pelos professores em suas práticas?

Com o intuito de contribuir para que os desafios apresentados aos professores de matemática da EJA sejam enfrentados e vencidos, este trabalho busca apresentar o

processo de uma investigação com o objetivo de analisar a abordagem das questões ambientais no contexto da modelagem matemática no ensino da EJA do 3º Tempo Formativo Eixo VII, no Núcleo Territorial de Educação – NTE 08, do Estado da Bahia.

Para isso buscou-se: 1) Identificar e analisar se a modelagem matemática foi adotada como instrumento para as abordagens da temática ambiental no material didático adotado no ensino de matemática da EJA; 2) Analisar a percepção e atuação docente no ensino da matemática e a utilização da modelagem matemática como instrumento para a abordagem da temática ambiental; 3) Identificar as possíveis relações entre os componentes curriculares da disciplina de matemática com o tema transversal “Meio Ambiente”.



## REFERENCIAL TEÓRICO

### Educação Ambiental

Entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 2002, art.1º).

É perceptível que a sociedade contemporânea vive um momento decisivo para a reconstrução de um modelo de produção na história da humanidade. Futuras gerações sofrerão as consequências da atuação dos contemporâneos, no que diz respeito aos recursos naturais do planeta.

Essa mesma sociedade sofre com as crises relacionadas à questão ambiental, ao mundo do trabalho, ao desenvolvimento social, às desigualdades sociais, ao aumento da violência e das guerras, aos riscos tecnológicos e à dimensão ética da vida social, o que tem causado dilemas e debates, que instituem a educação como saída redentora aos problemas de alta complexidade, com os quais nos deparamos coletivamente (ANTUNES, 1995; GIDDENS, 1997; MORIN, 1996; SACHS, 2002).

O início da década de 1950 foi assustador para os moradores de Londres. Por ironia ou vingança da natureza, a capital que suscitou a Revolução Industrial no século XVIII, foi envolta pelo “smog” – uma poluição atmosférica de origem industrial – que matou milhares de pessoas em 1952 (CZAPSKI, 1998, p. 25).

Segundo Dias (1993) a tragédia ocorrida na Inglaterra favoreceu a discussão sobre a qualidade ambiental e culminou com a aprovação da lei do ar puro, em 1956. Por conseguinte, nos Estados Unidos, a discussão incentivou o surgimento do ambientalismo, a partir de 1960, acompanhado de uma reforma no ensino de Ciências com a introdução da temática, ainda que de forma “reducionista”.

Para Czapski (1998) além da tragédia ocorrida na década de 1950, no ano de 1953, a cidade japonesa de Minamata também sofreu os efeitos da poluição por mercúrio, causada por despejos industriais. Disto, milhares de pessoas sofreram desde problemas neurológicos simples, até o nascimento de crianças anencefálicas.

O mundo vivia sob a intensa pressão causada pela Guerra Fria<sup>1</sup> entre os países ocidentais e o bloco soviético. A insistência na produção de armamentos nucleares pelos países que ocupavam a liderança mundial causava muito medo nos pacifistas, apesar da criação da ONU em 14 de outubro de 1945 e da assinatura, em 10 de dezembro de 1948 da Declaração Universal dos Direitos Humanos, (XAVIER *et al.*, 2007).

Para Czapski (1998) no início da década de 1950 não se falava em Educação Ambiental, mas a irracionalidade do modelo econômico de desenvolvimento capitalista, adotado pelos países ricos, emergia rapidamente através dos problemas ambientais. Já os anos de 1960 foram marcados pelas manifestações da liberação feminina, em favor dos negros e também da área ambiental. A Conferência de Educação da Universidade de Keele, realizada na Inglaterra, em 1965 utilizou pela primeira vez a expressão “Educação Ambiental, com a recomendação de que ela deveria se tornar uma parte essencial da educação de todos os cidadãos” (CZAPSKI, 1998, p. 27).

O ano de 1968 é marcado pelos grandes movimentos sociais que ocorreram nos cinco continentes visando a uma nova maneira de pensar, de agir e de sentir. Como por exemplo, a “Revolução Estudantil de Maio”, na França e a “Primavera de Praga” na Tchecoslováquia. Na Inglaterra foi criado o Conselho para Educação Ambiental, reunindo mais de cinquenta organizações voltadas para temas de educação e meio ambiente. Ademais, pelo menos mais seis países europeus (Dinamarca, Finlândia, França, Islândia, Noruega e Suécia) emitiram deliberações oficiais a respeito da introdução da educação ambiental no currículo escolar (CZAPSKI, 1998).

A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), no ano de 1968, desenvolveu um estudo a respeito do meio ambiente e escola, junto a setenta e nove de seus países-membros. A partir desse estudo, a UNESCO determinou que a educação ambiental não deveria constituir-se em uma disciplina específica no currículo das escolas, enfatizando sua natureza interdisciplinar (CZAPSKI, 1998).

---

<sup>1</sup> Chamada “fria” porque não houve qualquer combate físico entre os envolvidos, norte-americanos e soviéticos, que travaram uma luta ideológica, política e econômica durante esse período (DIAS JÚNIOR; ROUBICEK, 2003).

Os primeiros assentamentos em que se confirmam a utilização do termo “Educação Ambiental” são registrados em 1948, ocorridos num encontro da União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN) em Paris, mas os rumos da Educação Ambiental só começaram de fato a ser definidos a partir da conferência de Estocolmo, em 1972, quando a temática da Educação Ambiental foi incluída na agenda internacional (SECAD, 2007).

Em 1974 foi elaborado no Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), a Declaração de Cocoyoc, resultado de uma reunião da Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (UNCTAD) e do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA).

Para Sachs (2002), a boa nova desse documento fundamentou-se na abordagem da relação existente entre explosão populacional e destruição ambiental numa visão neomalthusiana<sup>2</sup>. Nessa mesma época, o relatório “*What now?*” da Fundação *Dag – Hammarskjold* passou a referendar o desenvolvimento como fruto de um processo endógeno. Desse modo, o fórum interior de cada cidade definiria sua visão ou projeto. Este documento incluiu a questão do abuso de poder como aumento à degradação ecológica.

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente (MMA), em decorrência da Conferência de Estocolmo, foi realizada a Conferência Intergovernamental da Educação Ambiental de Tbilisi (Geórgia – antiga União Soviética), de 14 a 26 de outubro de 1977, onde se produziu uma declaração reforçando as exigências que já haviam sido expressas na Carta de Belgrado<sup>3</sup>, quanto à necessidade de se desenvolver a educação ambiental, para renovar o processo educativo e assim lidar com as questões ambientais (BRASIL, 1999b).

Para validar essa declaração, o Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 1999b), assegura que a Conferência também produziu outro documento intitulado de “as Grandes Orientações da Conferência de Tbilisi” (UNESCO, 1997), fundando o marco referencial da educação ambiental. Ademais, tanto o Seminário Internacional de Belgrado quanto a Conferência de Tbilisi foram encontros realizados no âmbito do PNUMA, coordenados pela UNESCO, e objetivaram discutir e aprovar os princípios,

---

<sup>2</sup> Teoria do Pensador Inglês Thomas Malthus, que defende o controle do crescimento populacional para conter o avanço da miséria nos países subdesenvolvidos (MOREIRA e SENE, 2005).

<sup>3</sup> A Carta de Belgrado foi elaborada ao final do encontro realizado em Belgrado, Iugoslávia, em 1975, promovido pela UNESCO, conhecido como Encontro de Belgrado.

diretrizes e fundamentos da educação ambiental, pertinentes ao plano nacional e internacional.

O Ministério do Meio Ambiente recomendou que a prática da educação ambiental considerasse de modo mais abrangente todos os aspectos que a circundam, ou seja, aqueles relacionados à instância política, social, econômica, científica, tecnológica, ética, cultural e ecológica, dentro de uma visão inter e multidisciplinar (BRASIL, 1999b).

Conforme disposto na Declaração de Tbilisi (1977), a consolidação da melhoria do meio ambiente demanda a adoção de renovadas estratégias, que urjam pela sua incorporação ao progresso, e para que se estabeleça uma nova ordem mundial, pautada na solidariedade e na igualdade dos acordos firmados entre os países, no que tange ao gerenciamento e gestão de recursos naturais. Nessa perspectiva “a educação ambiental deve desempenhar uma função capital com vistas a despertar a consciência e o melhor entendimento dos problemas que afetam o meio ambiente” (BRASIL, 1999b, p.1).

A educação ambiental deve se apresentar à comunidade, de modo que provoque o interesse do indivíduo em inserir-se num contexto de realidades individualizadas, encorajando a iniciativa, o senso de responsabilidade e o espaço para construir um futuro melhor, auxiliando também na renovação de processos concernentes à educação, devendo, portanto, constituir-se num ensino geral permanente (DECLARAÇÃO DE TBILISI, 1977).

Para que esses objetivos sejam atingidos, a educação ambiental exige a realização de atividades específicas, de maneira a preencher as lacunas existentes nos sistemas de ensino. Para isso a declaração de Tbilisi propõe aos Estados que criem a sua legislação interna, regimentando o assunto e dando o suporte necessário para implantação das políticas educacionais no âmbito dos seus territórios. A declaração de Tbilisi ainda sugeriu aos Estados Nacionais que incluíssem nas suas políticas educacionais a questão ambiental, visando à relação entre meio ambiente e escola, como sendo um elemento essencial para a educação voltada à preservação do meio ambiente (BRASIL, 1999b).

De acordo com a Carta da Terra (MMA, 2004), devem ser assegurados às comunidades, em todos os níveis, os direitos humanos e as liberdades fundamentais, proporcionando a cada uma a oportunidade de desenvolver seu pleno potencial, além de promover justiça social e econômica, assegurando a todos a obtenção de uma subsistência significativa e segura, que seja ecologicamente responsável.

Em 1980, no documento *World Conservation Strategy – WCS* (UICN, 1980), elaborado pela *World Wildlife Fund (WWF)*, a pedido da PNUMA, a expressão “desenvolvimento sustentável” aparece pela primeira vez. Contudo, somente a partir da publicação do relatório *Brundtland* (WCED, 1987) denominado *Nosso Futuro Comum*, em 1987, que essa expressão passou a ser largamente reproduzida ao ser defendida como “desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade de as futuras gerações satisfazerem as suas próprias necessidades” (BRÜSEKE, 1995, p. 33).

De acordo com Pereira *et al.* (2009) a notoriedade desse fato tornou-se particularmente observável na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, em 1992, conhecida como Rio-92. Nessa oportunidade foi apresentado aos países o conceito de desenvolvimento sustentável, e os mesmos se dedicaram a moldar ações a fim de proteger o meio ambiente, tornando-se expressão hegemônica em todos os debates e fóruns, com o objetivo de vincular as atividades de desenvolvimento econômico com a manutenção da integridade ambiental, e isso com a observância de três critérios: equidade social, prudência ecológica e eficiência econômica.

Segundo a UNESCO (1999), o desenvolvimento sustentável é o objetivo mais decisivo da relação “homem-natureza”. Por isso, todo processo educativo deveria se basear nessa prerrogativa. Confrontados por essa realidade, a área educacional chega à efervescência, mobilizados pelas críticas à educação tradicional e às teorias tecnicistas que visam apenas a formação de indivíduos aptos para atender as exigências do competitivo mundo do trabalho.

Para Czapski (1998),

é que o velho “paradigma positivista da ciência já não conseguia dar respostas aos novos paradigmas caracterizados pela complexidade e interdisciplinaridade (...)”. Como que num paralelo aos grandes momentos dos “loucos anos 60”, a educação ambiental – que sequer era pensada no início da década – foi ganhando o sentido que tem hoje, respondendo, desta forma, às preocupações dos educadores (CZAPSKI, 1998, p. 27).

Para Lima (2013) é admissível o papel relevante da educação no confronto de todos os desafios, embora não tendo todo poder nela depositado e nem a velocidade de resposta requerida pela urgência da crise. Apesar de a área educacional apresentar limitações e de seus resultados nas últimas décadas não serem tão satisfatórios, o autor

entende que este campo ainda é capaz de promover mudanças significativas quando diz: que “é inegável que a educação não pode tudo, mas tem um papel relevante e possibilidades de se desenvolver na direção da conservação ou da transformação da ordem social estabelecida” (LIMA, 2013, p. 9).

Para Sachs (2002), o termo desenvolvimento sustentável está ancorado a oito dimensões da sustentabilidade: ambiental, econômica, social, cultural, ecológica, territorial, política nacional e política internacional. A pluralidade abordada por Sachs indica caminhos na busca de soluções para o sistema como um todo. Para o autor essas dimensões precisam estar juntas e voltadas à construção de uma civilização que atenda a três critérios simultâneos, para o qual existem os três pilares do desenvolvimento sustentável: relevância social, prudência ecológica e viabilidade econômica.

Ao ressaltar essas dimensões, Sachs (2002) deixa patente a necessidade de se valorizar as pessoas, seus costumes e saberes para se alcançar a sustentabilidade. Faz parte de uma reflexão complexa e aprofundada numa visão globalizante dos problemas em comento, que vislumbra uma verdadeira metamorfose do modelo civilizatório atual.

O que muitas vezes é visto nesta sociedade atual, quando o assunto é desenvolvimento, é a sistematização do consumo, o que não exprime condições de promover a sustentabilidade dos sistemas, sejam eles local ou global. Mesmo que não tenhamos observado uma preeminência de um paradigma de civilização em condições de ir além dos dilemas que a sociedade do consumo enfrenta, existem opções de comportamentos sustentáveis que ajudam a reduzir totalmente os impactos no meio ambiente. Quer sejam comportamento de pessoas, governos ou empresas, a ação sustentável precisa ser compartilhada para a promoção de um mundo mais equilibrado.

Os espaços de interações sociais são muito propícios para estimular a sustentabilidade, principalmente quando interferem diretamente nos aspectos sociais e culturais. Neste sentido o ambiente escolar se revela como um espaço de atividades e relações, que devem fomentar ações emancipatórias contra as amarras do capitalismo e do consumismo exacerbado. Segundo Sachs (2004),

A educação é essencial para o desenvolvimento, pelo seu valor intrínseco, na medida em que contribui para o despertar cultural, a conscientização, a compreensão dos direitos humanos aumentando a adaptabilidade e o sentido de autonomia, bem como a auto confiança e a auto estima (SACHS, 2004, p. 39).

Dias (2001a) pontua que, embora se tenha conquistado algumas mudanças, estas não foram suficientes para promover plenamente o exercício atitudinal de posturas ecologicamente conscientes, capazes de conferir um novo sentido ao rumo da humanidade, e que fosse capaz de agir na mesma proporção que a velocidade exercida pela degradação ambiental

O autor destaca que a rapidez com que as ações antrópicas atingem os sistemas que asseguram a sustentabilidade na Terra é largamente superior à capacidade humana de gerar mudanças plausíveis a nível cultural principalmente no que tange a educação. Considera-se, ainda, que essa situação afeta não somente o Brasil, mas se dissemina pelos outros países, e a maioria desses, parecem não tratar a temática com a devida importância que a mesma solicita. Nessa perspectiva, Dias (2001a) expressa que:

O desenvolvimento sustentável baseado nos atuais padrões de uso dos recursos naturais e no tipo de educação que é praticada (e nos valores que ela veicula) não é nem mesmo concebível teoricamente. Isto exigiria uma suspensão voluntária da incredulidade. (...) Apesar dos inegáveis avanços tecnológicos pós-industriais, a humanidade inicia o século XXI lutando não apenas por solo, mas também por água e ar, num ambiente hostil que remonta à era pré-industrial. Prevê-se a barbárie da violência urbana e rural imersa num contexto de conflitos e atos de terrorismo gerados pela intolerância, principalmente etnorreligiosa (acrescenta-se que o Brasil reúne uma mistura expressiva: a violência no campo contra o movimento sindical rural e a crescente migração para as cidades, resultados da estratégia suicida de manutenção a qualquer custo das oligarquias latifundiárias da má distribuição de renda) (DIAS, 2001a, p. 74).

Para Dias (2001b) predomina uma indefinição política provocada pela ignorância ambiental. Esse autor acredita ainda que, o caso do Brasil é sintomático, pois coloca a educação ambiental fora de foco. Nesse sentido, Dias (2001b) argumenta que:

a falta de qualificação ambiental para professores, a evasão da carreira (perde-se 40% dos professores qualificados a cada ano), a falta de recursos instrucionais tornam-se grandes empecilhos para que de fato se tenha uma visão analítica e autocrítica das realidades ecológica, econômica, social, política e cultural, para que efetivamente se instrumentalize a identificação dos problemas ambientais (DIAS, 2001b, p. 72).

O autor ressalta que a falta de qualificação ambiental dentre outros aspectos, tem sido fator preponderante para que não se tenha práticas de qualidade na área ambiental.

Embora, a qualificação profissional tenha sido estabelecida pela Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 2002) no seu artigo 8º, inciso I, quando aborda a “capacitação de recursos humanos” como estratégia para o desenvolvimento de práticas educativas ambientais, isso não tem ocorrido de fato na prática. Existe a necessidade da implementação de métodos inovadores e amplos que possibilitem a inserção da Educação Ambiental de modo que contemplem o currículo das escolas de forma pedagógica.

Lima (2013) corrobora as ideias até aqui apresentadas ressaltando que o discurso de desenvolvimento sustentável após a Eco-92 impactou inúmeros setores de conhecimento e atividade, inclusive o campo educativo, através da relação entre educação e sustentabilidade. Ressalta-se, entretanto, que essa associação trouxe sérias controvérsias entre ambientalistas e educadores no momento em que a UNESCO, juntamente com os Governos e centros acadêmicos do hemisfério Norte mobilizaram uma campanha de conscientização, que tinha como objetivo substituir a proposta de Educação Ambiental (EA) por uma de Educação para o Desenvolvimento Sustentável – (EDS). Em suma, pode-se dizer que o cerne das controvérsias repousava no caráter vago, ambíguo e contraditório da própria noção de desenvolvimento sustentável, a qual abria brechas para interpretações convenientes a uma gama de grupos ideológicos.

O que surge como indagação dessa proposição é que, se a definição de desenvolvimento sustentável é ambígua, como defender a ideia de que devemos educar alguém nessa direção? O próprio autor responde dizendo que:

Compreender o desenvolvimento sustentável e a educação como objetos sujeitos a múltiplas interpretações, a conflitos de interesses sociais, a diversos modelos de gestão da vida pública que se refletem nos destinos e na qualidade de vida de indivíduos e coletividades é definir seu caráter eminentemente político. Esse caráter político de sustentabilidade e da educação coloca-nos, portanto, a questão do arbítrio de decidir se desejamos orientar tanto um quanto o outro à conservação ou a transformação da ordem e das relações sociais constituídas (LIMA, 2013, p. 3).

Mattos (1991, p. 27) apregoa que “esse mundo azul aparentemente imutável está sob avanço da destruição pela nossa própria imprudência.” Isso conduz a reflexão sobre as diferenciadas maneiras de se trabalhar com os alunos da EJA, ajudando-os na percepção da importância de se preservar o ambiente. Oliveira (2000) comunga desse pensamento ao afirmar que:



A educação ambiental deve ser encarada como um processo voltado à apreciação da questão ambiental, sob sua perspectiva histórica, antropológica, econômica, social, cultural e ecológica, enfim, como educação política, na medida em que são decisões políticas todas as que, em qualquer nível dão lugar às ações que afetam o meio ambiente (OLIVEIRA 2000, p. 48).

A carta magna brasileira aborda a temática de educação de adultos e meio ambiente, atrelados ao contexto histórico e econômico do período em que foram elaborados. A relação EJA/EA foi concretizada, de fato, a partir da promulgação da Constituição de 1988, ainda vigente, a qual forneceu subsídios para a elaboração de normas infraconstitucionais, efetivando o entrelaçamento EJA/EA, conforme o disposto no Art.225, §1º, inciso VI, que diz: “cabe ao poder público promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”.

Embora haja uma conquista histórica quanto à abordagem da educação ambiental, contemplada nas inúmeras legislações educacionais brasileiras, como por exemplo, na Lei de Diretrizes e Bases – LDB 9394/1996, que determina que os currículos do ensino fundamental e médio devem incluir, de forma integrada, os princípios da educação ambiental aos conteúdos obrigatórios, observa-se ainda que, instrumentos como o Plano Nacional de Educação (PNE) e as Diretrizes Curriculares da Educação Básica e Superior, não incluía a EA em todos os níveis e modalidades, vindo a ser consolidada apenas através da na Lei 9.795 de 27 de abril de 1999 (BRASIL, 1999a). Essa, por sua vez, possui um enfoque interdisciplinar, que é reforçado nas Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação Ambiental:

Art. 8º. – A Educação Ambiental, respeitando a autonomia da dinâmica escolar e acadêmica, deve ser desenvolvida como prática educativa integrada e interdisciplinar, contínua e permanente em todas as fases, etapas, níveis e modalidades, não devendo, como regra, ser implantada como disciplina ou componente curricular específico (BRASIL, 2012, P. 70).

Além disso, o parágrafo 1º. inciso VI, do art. 225 da Constituição Federal, determina ao Poder Público a promoção da EA em todos os níveis de ensino. Mas, o que vimos é que, embora a EA embasada constitucionalmente, reconhecida mundialmente como ciência educacional, indicada pela UNESCO e a Agenda 21, pouco

era feito no Brasil para a sua implementação no ensino. O que se fazia era resultado da dedicação e esforço de alguns educadores, mas, não se percebia uma maior atenção ao tema, advinda do Poder Público.

Com isso, fez-se necessário a formulação de instrumentos de aparato legal com vistas à ascensão desta prática. Por exemplo, no Código Florestal, instituído pela Lei 4.771 de 1965 (BRASIL, 1965), encontra-se estabelecido no artigo 43 a realização de uma semana florestal, a ser comemorada obrigatoriamente nas escolas e outros estabelecimentos públicos.

Assim também, a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), estabelecida pela Lei 9.795/99 (BRASIL, 1999a), a qual elucida a obrigatoriedade da abordagem da EA em todos os níveis e modalidades do processo educativo, e no seu artigo 4º, inciso VII, valoriza a abordagem articulada das questões ambientais, locais, regionais e nacionais, assim como o artigo 8º, incisos IV e V, que incentivam a busca de alternativas curriculares e metodológicas na capacitação da área ambiental e as iniciativas e experiências locais e regionais, incluindo a produção de material educativo.

É importante destacar que a PNEA, além de traçar orientações políticas e pedagógicas para a educação ambiental, presume a inclusão da dimensão ambiental na formação não só dos profissionais de ensino, como também na formação de profissionais de todas as áreas. Ademais, essa Política ressalta ainda o desenvolvimento de ferramentas metodológicas que se agregue à temática ambiental de forma interdisciplinar nos mais variados níveis e modalidades de ensino, o que efetivamente ainda não acontece. Isso porque, “a lei em si mesma, não produz adesão e eficácia. Somente quando se compreende a importância do que ela disciplina, captando seu sentido educativo, é que ela pode ser transformadora de valores, atitudes e das relações sociais” (LIPAI; LAYRARGUES; PEDRO, 2007, p. 31).

Da forma como se concebem as Diretrizes da Lei nº 9.795/99 no seu Art. 4º, Inciso I, as questões ambientais incluem-se dentre os temas contemporâneos que exigem uma abordagem interdisciplinar, contemplando uma nova articulação dos vínculos estabelecidos entre as ciências naturais, sociais e exatas, numa perspectiva que busca compreender o todo de forma democrática e participativa, considerando a correlação entre o meio natural, socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade.

A Carta da Terra, um documento de suma importância, equivalente à Declaração Universal dos Direitos Humanos para a área de Meio Ambiente, reforça também essa perspectiva de sustentabilidade já no seu preâmbulo com os seguintes dizeres:

Estamos diante de um momento crítico na história da Terra, numa época em que a humanidade deve escolher seu futuro. À medida que o mundo torna-se cada vez mais independente e frágil, o futuro enfrenta ao mesmo tempo, grandes perigos e grandes promessas. Para seguir adiante, devemos reconhecer que, no meio de uma magnífica diversidade de culturas e formas de vida, somos uma família humana e uma comunidade terrestre com um destino comum. Devemos somar forças para gerar uma sociedade sustentável global baseada no respeito pela natureza, nos direitos humanos universais, na justiça econômica e numa cultura de paz. Para chegar a este propósito é imperativo que nós, os povos da Terra, declaremos nossa responsabilidade uns para com os outros, com a grande comunidade da vida, e com as futuras gerações (MMA, 2004).

Considerando-se que a eficácia na busca por soluções dos dilemas ambientais deve levar em conta a complexidade da natureza, os valores, conhecimentos, comportamentos e habilidades práticas, Medina (2001) acredita também que, para se alcançar uma visão integrada do ambiente, tanto a nível individual quanto coletivo, a educação ambiental precisa estar inserida como uma modalidade da educação, a qual tenha como fito instrumentalizar ações, que propiciem o desenvolvimento sustentável e aproximem o fenômeno educativo da realidade em que ocorre. Sendo assim, a educação ambiental é vista como:

Processo que consiste em propiciar às pessoas uma compreensão crítica e global do ambiente, para elucidar valores e desenvolver atitudes que lhes permitam adotar uma posição consciente e participativa a respeito das questões relacionadas com a conservação e a adequada utilização dos recursos naturais, para melhoria da qualidade de vida e a eliminação da pobreza extrema e do consumo desenfreado (MEDINA, 2001, p. 17).

Ao abordar o conceito de sustentabilidade, enfatizado anteriormente por Medina (2001) como uma das ações pretendidas pela educação ambiental, Pereira *et al.* (2009) citam a legislação brasileira, especificamente, a Lei nº 10.257/2001, (Brasil, 2001d) e conferem destaque a interpretação que essa diretriz traz a respeito disso, dizendo que “sustentabilidades são muitas”, passando do sentido ambiental e econômico ao social. Nesse sentido, Pereira *et al.* (2009) chama a atenção para a consistência e precisão que se deve ter desse conceito:

Na atualidade este conceito assume um sentimento polissêmico, multidisciplinar, transposto e aplicável a diferentes situações, contextos e objetivos. Esta perda de precisão e de consistência conceitual provoca uma verdadeira panacéia conceitual moderna, que pode ser interpretado tanto como a ampliação da sua abrangência, ganhando até uma versatilidade política e administrativa quanto um enfraquecimento do conceito e uma preponderância do senso comum (PEREIRA *et al.*, 2009, P. 2).

Ainda de acordo com Pereira *et al.* (2009) o aparecimento da concepção de sustentabilidade na agenda internacional ocorreu em 1971, durante a Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, em Founex, Suíça, e agregava-se ao debate sobre meio ambiente e desenvolvimento econômico.

A Organização das Nações Unidas (ONU) realizou a I Conferência Internacional sobre Meio Ambiente em Estocolmo, na Suécia, no ano de 1972, o que resultou na publicação do documento “Declaração da ONU sobre o Meio Ambiente Humano”, composto por 23 princípios, com orientações para os países e a sociedade atuarem na preservação e na melhoria do ambiente (GARDEL, 2009). O princípio 19 da referida declaração, destaca a importância de uma educação direcionada para as questões ambientais, envolvendo todas as gerações, a ser tratada pelos vários setores da sociedade com temas relativos à proteção e melhoramento do meio ambiente, em todas as dimensões humanas.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) realçam a importância de se ensinar educação ambiental articulada às diferentes áreas numa perspectiva interdisciplinar para que cada professor contribua com o conhecimento específico da sua área. Por isso a educação ambiental foi proposta como tema transversal para reforçar que a questão ambiental é responsabilidade de todos (BRASIL, 1998).

A despeito disso, os PCN ressaltam que a educação ambiental está longe de ser uma atividade aceita e desenvolvida, exatamente por demandar dos seus protagonistas, mudanças comportamentais, o que não é fácil. Mas compreende que “ao contrário, quando bem realizada, a educação ambiental leva a mudanças de comportamento pessoal e a atitudes de cidadania que podem ter fortes consequências sociais” (BRASIL, 1997, p. 21).

Diante do exposto, tem-se que a EA, legitimada pela homologação das Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Ambiental e pelos outros documentos que a instaura, deve ser considerada como um componente imprescindível e permanente da

educação nacional, sendo do conhecimento e domínio de todo corpo docente da ambiência educacional.

O capítulo I das Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Ambiental (BRASIL, 2012, p. 70) define os princípios que a norteiam a partir do que dispõe a Lei nº. 9.795, de 1999, que são:

I - totalidade como categoria de análise fundamental em formação, análises, estudos e produção de conhecimento sobre o meio ambiente;

II - interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque humanista, democrático e participativo;

III - pluralismo de ideias e concepções pedagógicas;

IV - vinculação entre ética, educação, trabalho e práticas sociais na garantia de continuidade dos estudos e da qualidade social da educação;

V - articulação na abordagem de uma perspectiva crítica e transformadora dos desafios ambientais a serem enfrentados pelas atuais e futuras gerações, nas dimensões locais, regionais, nacionais e globais;

VI - respeito à pluralidade e à diversidade, seja individual, seja coletiva, étnica, racial, social e cultural, disseminando os direitos de existência e permanência e o valor da multiculturalidade e pluriétnicidade do país e do desenvolvimento da cidadania planetária.

Para cada um dos pontos selecionados como diretores das práticas de EA podem-se mencionar alguns elementos principais como: totalidade, interdependência, pluralismo, ética, articulação, perspectiva crítica, respeito, direitos, multiculturalidade, cidadania planetária. Conceitos que devem ser assimilados pelos professores para se atingir os propósitos inerentes à EA, descritos nas diretrizes, no capítulo II, que são:

I - desenvolver a compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações para fomentar novas práticas sociais e de produção e consumo;

II - garantir a democratização e o acesso às informações referentes à área socioambiental;

III - estimular a mobilização social e política e o fortalecimento da consciência crítica sobre a dimensão socioambiental;

IV - incentivar a participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania;

V - estimular a cooperação entre as diversas regiões do País, em diferentes formas de arranjos territoriais, visando à construção de uma sociedade ambientalmente justa e sustentável;

VI - fomentar e fortalecer a integração entre ciência e tecnologia, visando à sustentabilidade socioambiental;

VII - fortalecer a cidadania, a autodeterminação dos povos e a solidariedade, a igualdade e o respeito aos direitos humanos, valendo-se de estratégias democráticas e da interação entre as culturas, como fundamentos para o futuro da humanidade;

VIII - promover o cuidado com a comunidade de vida, a integridade dos ecossistemas, a justiça econômica, a equidade social, étnica, racial e de gênero, e o diálogo para a convivência e a paz;

IX - promover os conhecimentos dos diversos grupos sociais formativos do País que utilizam e preservam a biodiversidade.

Para Adams (2012),

Os objetivos são muito amplos e fazem referência a uma educação voltada para o desenvolvimento do senso crítico em relação ao ambiente em que vivemos ligando aspectos socioambientais e cidadania, evidenciando, assim, o caráter democrático que deve permear as práticas de EA (ADAMS, 2012, p. 2154).

A ideia defendida por Adams (2012) está em consonância com o disposto no art. 11 das Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Ambiental (BRASIL, 2012, p. 71), “a dimensão socioambiental [...] deve constar dos currículos de formação inicial e continuada dos profissionais da educação, considerando a consciência e o respeito à diversidade multiétnica e multicultural do país”, essas Diretrizes destacam ainda em parágrafo único que: “os professores em atividade devem receber formação complementar em suas áreas de atuação, com o propósito de atender de forma pertinente ao cumprimento dos princípios e objetivos da Educação Ambiental”.

Destarte, para desenvolver nos alunos o senso crítico e reflexivo sobre os aspectos corriqueiros da vida em sociedade, sobretudo com um envolvimento e colaboração responsáveis, com currículo que aborde a temática ambiental de forma que ela esteja permanentemente vinculada às atividades rotineiras dos sistemas é imprescindível que os docentes conheçam intimamente os documentos que comportam a EA. Além disso, para Adams (2012)

Considera-se, portanto, ser fundamental elaborar um programa de capacitação ou mini-curso para equipes pedagógicas e equipes diretivas para que estas tenham não somente acesso aos documentos referência que balizam a EA, mas que também possam vivenciá-los através de atividades dinâmicas e de reflexão para o aprimoramento da práxis da Educação Ambiental, podendo, estes, tornarem-se multiplicadores (ADAMS, 2012, p. 2154).

Segundo Adams (2012), o currículo deve envolver a temática ambiental de tal forma que ela esteja sempre vinculada às atividades rotineiras dos sistemas escolares e acadêmicos para desenvolver nos alunos o senso crítico e reflexivo de tudo o que envolve a vida em sociedade.

O Plano Nacional de Educação – PNE, idealizado para organizar as ações decenais planejadas para o período de 2001 a 2010, aprovadas pelo Congresso Nacional (Lei 10.172/2001), em seu art. 87, fixa diretrizes, objetivos e metas para o período de 10 anos, e garante a coerência nas prioridades educacionais para o decênio. Nos objetivos e metas para o Ensino Fundamental e Ensino Médio, o PNE propõe: “A Educação Ambiental, tratada como tema transversal, que será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em conformidade com a Lei nº 9.795/99” com vistas ao avanço e fortalecimento das políticas de Educação ambiental. (BRASIL, 2001, p.86), mais uma vez trazendo a ideia de que a educação ambiental deve fazer parte dos currículos, mas não deixa claro quais as estratégias para a sua efetivação.

O artigo 9º dessa mesma lei ainda destaca os níveis e modalidades da educação formal onde a educação ambiental deve estar presente, embora a lei sendo clara quanto à sua obrigatoriedade em todos os níveis e modalidades. Assim deve ser aplicada tanto às que já existem quanto às que forem posteriormente criadas ou reconhecidas pelas leis educacionais, para garantir a diferentes grupos e faixas etárias o desenvolvimento da cultura e cidadania ambiental (BRASIL, 2001a). No entanto, o PNE traça os objetivos, mas a sua implementação de fato é responsabilidade do governo em parceria com diferentes instâncias, essas por sua vez criam os planos de ação. Como a maioria dos municípios e o Estado não aprovou uma legislação que garantisse recursos para cumprir as metas estabelecidas e nem tão pouco punição para quem descumprisse o previsto no PNE, a maioria das 295 metas propostas, agrupadas em cinco prioridades, teve resultado abaixo do esperado.

O PNE (2014 – 2024) foi instituído a partir da Lei 13.005, de 25 de junho de 2014, com vigência decenal, prevendo dez diretrizes, quatorze artigos e um anexo com vinte metas às quais são associadas duzentas e cinquenta e três estratégias norteadoras. As metas se referem aos três níveis de ensino (fundamental, médio e superior), a modalidade da EJA e a oferta de educação profissional. Configura-se como uma Política Pública Educacional, que aposta na mobilização da família e no envolvimento dos pais para melhorar a qualidade da aprendizagem escolar dos alunos.

Nessa atual proposta, o tema EA que foi contemplado na modalidade do Ensino fundamental e médio no PNE (2001 - 2010) está ausente. O art.2º da lei 13.005, de 25 de junho de 2014, que estabelece as Diretrizes do PNE, no inciso X, explana sobre a “promoção dos princípios dos direitos humanos à diversidade e à sustentabilidade socioambiental”, porém o tema sustentabilidade é superficialmente abordado.

Fato contraditório ao que remete à “Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável” (2005 – 2014), criado pela Resolução 254, na 57ª Sessão da Assembleia Geral das Nações Unidas em 2002 (UNESCO, 2005), uma vez que para promover a sustentabilidade, é preciso que se inclua a Educação Ambiental, de acordo com a Lei nº 9.795/99 que instituiu a sua política – Lei citada no PNE 2001 – 2010 e o seu Decreto nº 4.281 que a regulamenta (BRASIL, 2002).

Em agosto de 2015, foram firmadas as negociações que resultaram na adoção dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Essas negociações surgiram de um processo intergovernamental inclusivo num período de mais de três anos emanado da Conferência Rio+20 e que por consenso aprovou o documento “Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável.” A agenda traz um plano de ação para as pessoas, o planeta e a prosperidade, procurando fortalecer a paz universal com mais liberdade e reconhecendo que a erradicação da pobreza em todas as suas formas e dimensões é o maior desafio global ao desenvolvimento sustentável (PNUD, 2015).

A Agenda 2030 corresponde a um conjunto de programas, ações e diretrizes que darão a orientação necessária aos trabalhos das Nações Unidas e de seus países membros rumo à sustentabilidade. Com o quarto objetivo, voltado para educação, e as metas a ele associadas, a Agenda 2030 reconhece que esta é essencial para o sucesso de todos os objetivos do desenvolvimento sustentável. A temática educação está incluída também em objetivos de saúde, crescimento e emprego, consumo sustentável e produção, bem como de mudança climática.

Sobre a Aprendizagem e Educação de Adultos, a Agenda 2030 exhibe propostas orientadas para a EJA quando na meta 4.6 deixa claro que os Estados-membros assumirão o compromisso de garantir “até 2030, que todos os jovens e uma substancial proporção dos adultos, tanto homens como mulheres, estejam alfabetizados” (AÇÃO EDUCATIVA 2015, p. 3, 2015) e tenham adquirido conhecimentos básicos de matemática, o que significa um avanço em relação aos Objetivos do Desenvolvimento



do Milênio (ODM)<sup>4</sup> , que acordou metas específicas para o alcance apenas da alfabetização primária universal.

No que se refere ao âmbito estadual, a Política de Educação Ambiental do Estado da Bahia foi estabelecida em 2011, através da Lei 12.056 de 07 de janeiro de 2011 (BAHIA, 2011), como resultado de um amplo processo participativo, com consultas públicas nos 26 territórios de identidade do Estado da Bahia, na qual a educação ambiental é compreendida como:

O conjunto de processos permanentes e continuados de formação individual e coletiva para sensibilização, reflexão e construção de valores, saberes, conhecimento, atitudes e hábitos, visando uma relação sustentável da sociedade humana com o ambiente que integra (BAHIA, 2011, P. 1).

A lei 12.056/11(BAHIA, 2011) reafirma os princípios já estabelecidos na Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 1999a), porém considera a pluralidade e diversidade individual e cultural do estado da Bahia. Essa Lei deixa clara a importância da inserção da temática ambiental no regimento escolar e no projeto político pedagógico, devendo ser trabalhada em todas as disciplinas como eixo transversal, em todas as modalidades de ensino, inclusive na EJA, respeitando as especificidades de cada região (BAHIA, 2011).

A Política de Educação Ambiental do estado da Bahia, assim como a Política Nacional de Educação Ambiental, traz em seu conteúdo inovações significativas para os currículos da educação básica. A integração da EA nos programas educativos com os princípios de inter e transdisciplinaridade, e a inclusão da temática ambiental na formação dos professores, bem como a semelhança na definição de educação ambiental enquanto processos permanentes e continuados estão presentes e sobrepostos nas duas Políticas (BAHIA, 2011).

Para Brito (2012),

Os avanços já alcançados no plano normativo no tocante à educação ambiental são importantes. Mas as transformações necessárias para atingir “o futuro que queremos” certamente ultrapassam as medidas legais e a ação escolar. Trata-se de mudanças que se concretizam na prática cotidiana de cada cidadão, de cada estabelecimento de ensino

---

<sup>4</sup> Os Objetivos do Desenvolvimento do Milênio (ODM), também conhecidos como “8 jeitos de Mudar o Mundo”, são um conjunto de metas pactuadas pelos governos dos 191 países-membros da ONU no ano de 2000, com a finalidade de transformar o mundo em um lugar mais justo, solidário e melhor para se viver, metas para serem atingidas até 2015.

e, sobretudo, das empresas e dos governos. A mobilização social e a educação ao longo da vida têm papel crucial nesse processo (BRITO 2012, p. 5).

Brito (2012) aborda um ponto crucial quando traz à tona a necessidade de transformações para se atingir o “futuro que queremos” com práticas que excedem as medidas legais e a ação escolar. O autor coloca no cerne da questão, a importância de uma mobilização social e uma formação cidadã voltada para uma prática consciente, respeitando a inclusão social e a aprendizagem ao longo da vida para o desenvolvimento de sociedades sustentáveis. Logo, o processo de educação ambiental em sua perspectiva de transformação acontece no momento em que a população, ao olhar de forma reflexiva para os aspectos que determinam sua qualidade de vida, exprime os fatos sociais, políticos e econômicos que motivaram o atual panorama e atua no seu enfrentamento.

### **Educação de Jovens e Adultos: sujeitos de conhecimento e aprendizagem**

“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 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” (UNESCO, 2004, p. 41-42)<sup>5</sup>.

Na história do Brasil, a partir da colonização portuguesa, é perceptível a emergência e importância de políticas públicas voltadas para a educação de jovens e adultos – EJA, aplicadas especialmente aos processos de alfabetização, pois ainda é muito nova a definição desta modalidade que ganha espaço no plano formal, porém enquanto política pública de acesso e continuidade à escolarização básica, ainda não se concretizou. Para compreender melhor a evolução e os retrocessos das políticas educacionais destinadas à educação de jovens e adultos é necessário apresentar uma retrospectiva histórica onde se enraizaram os processos de alfabetização, como também de exclusão, desses sujeitos de conhecimento e aprendizagem, das instituições escolares.

Para Sales (2008, p. 25) “somente a partir do Império, por volta de 1870, com a criação, em quase todas as províncias do país, das chamadas ‘escolas noturnas’, é que se

---

<sup>5</sup> Declaração de Hamburgo, promulgada durante a Conferência Internacional sobre a Educação de Adultos no ano de 1997 (Hamburgo, Alemanha).

encontram iniciativas no campo da educação de jovens e adultos.” O primeiro século de colonização do Brasil foi o ensaio do que viria a se configurar como educação durante todo o período colonial, que aos poucos, foi se tornando um modelo educacional elitista e baseado na desigualdade, em que uma parcela de brancos freqüentava os colégios e podia completar seus estudos. “O elitismo educacional jesuítico não visava a formação do povo menos abastado, mas a formação de uma classe dominante, preparando-a para o trabalho intelectual de acordo com o modelo educacional europeu” (PAIVA, 2000, p.42).

É perceptível nos ideais jesuíticos a presença da concepção tradicional ou instrumental, onde o aluno é considerado como parte de um mundo que ainda irá conhecer ou de uma realidade que ainda lhe será transmitida. Nessa perspectiva os conteúdos que serão ministrados, não farão nenhum sentido para os educandos, visto que não se relacionam com a sua realidade social; o que ele está aprendendo não lhe traz nenhum significado. Estabelece-se uma relação vertical daquele que doutrina, o professor, com aqueles que aprendem, os alunos. Características da chamada educação bancária<sup>6</sup> criticada por Paulo Freire, onde o saber é depositado na cabeça do aluno como se o educando fosse um recipiente passivo de conteúdos. Um sistema que só mantém a estratificação das classes sociais, doutrinando-os para a formação de massa de trabalho.

No final do século XIX e início do século XX, o Brasil vivia o processo de desenvolvimento urbano industrial, contexto que determina como critério de promoção social e política a escolarização, que passa a ser influenciada pela cultura européia e muitos projetos de lei que realçam e aprovam a educação de adultos com o objetivo de aumentar o contingente eleitoral e atender aos interesses das elites.

Em 1920, a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD) indicou que 64,9% da população com 15 anos ou mais permaneciam analfabetos (HADDAD e DI PIERRO, 2000a, p. 30). De acordo com o levantamento histórico feito por Di Pierro *et al.*, (2001) e Ribeiro (1997), a educação de adultos só começou a delimitar seu lugar na história da educação brasileira a partir da década de 1930, quando o sistema público de educação elementar foi se consolidando.

A Constituição de 1934 instituiu a obrigatoriedade e gratuidade do ensino primário a todos. Contudo, os resultados não foram como o esperado, mesmo que no período de 1932 a 1936 houve uma “certa ampliação na organização escolar brasileira,

---

<sup>6</sup> A educação bancária que desde os jesuítas, informou o ensino brasileiro, é vista por Paulo freire (2000) como uma prática pedagógica de “interdição do corpo” (p. 102). Trata-se de uma prática docente que “dociliza” e “conforma”, proibindo os homens de “ser, saber e poder” (p. 232)

mas insuficiente para sua transformação” (RIBEIRO, 1991, p. 105). Ocorreu a ampliação da rede escolar, das matrículas em geral e do número de professores, mas essa oferta ainda era muito pequena frente à grande demanda de analfabetos no país.

Só então na década de 1940 que ocorreu de fato uma extensão do ensino elementar aos adultos com campanhas de alfabetização sendo disseminadas por todo o território brasileiro. O objetivo era oferecer os benefícios da escolarização a essa camada da população, que até então não havia frequentado a escola. Surgem muitas políticas públicas voltadas para a classe trabalhadora, novas discussões e muitas iniciativas tendo como foco a educação de jovens, adultos e idosos no âmbito nacional. Contudo, a maioria dos adultos da população brasileira ainda era analfabeta, assim, afirma Ventura (2001) que:

Por volta do final dos anos 1940 e início dos anos 1950, cerca de 55% da população brasileira maior de 18 anos era constituída de analfabetos. Foi nesta ocasião que a UNESCO liderou o movimento de estímulo à criação de programas nacionais de educação de adultos analfabetos, principalmente nas regiões consideradas atrasadas do país, elaborando o conceito de educação funcional (VENTURA, 2001, p. 04 e 05).

A educação de jovens e adultos passa a ser referendada pelo Decreto 19.513 de 25 de agosto de 1945, que determinava que 25% dos recursos do Fundo Nacional do Ensino Primário (FNEP) fossem destinados especificamente à alfabetização e educação da população adulta analfabeta. Segundo Lima (1979) “esse período (após a Segunda Guerra Mundial) é fortemente marcado por campanhas nacionais de alfabetização em massa, realizados pelo Governo Federal” (LIMA, 1979, p. 324). E não foram poucos os investimentos tanto financeiros quanto pedagógicos recebidos por essas campanhas para que um grande número de alunos fosse atendido.

Lima (1979) discorre:

Segundo os relatórios da campanha em 1950, [...] calculou-se que cerca de UM MILHÃO de adultos foram então alfabetizados... Embora estatísticas sobre o fenômeno sejam divergentes, por simples “impressão”, temos muito a duvidar dos dados que constam dos relatórios (LIMA, 1979, p. 324).

Tal iniciativa Federal regulamentou a distribuição de financiamentos públicos destinados à educação primária de adultos. Esta campanha possibilitou também a

abertura de um campo de reflexão teórico-pedagógica em torno do analfabetismo e de suas consequências psicossociais, já que o mesmo era concebido como consequência da situação econômica, social e cultural do país, ou seja, o analfabetismo era justificado pela pobreza e o adulto analfabeto era visto como “incapaz e marginal” (ZANETTI, 2007, p. 1). Ao longo dessa campanha, essas visões deturpadas e preconceituosas foram criticadas e, aos poucos, os adultos analfabetos foram reconhecidos como indivíduos produtivos e plenamente capazes, ainda que nenhuma proposta metodológica específica para a alfabetização de adultos tenha sido elaborada na época.

Em 1954, já se percebia o declínio do ritmo dos trabalhos voltados para a campanha de educação de jovens e adultos depois das mudanças ocorridas com a política educacional das novas administrações, vindo a sucumbir em 1964, logo após o Golpe Militar.

Sobre esse fato e por ter testemunhado muitos destes acontecimentos, Lima (1979) comenta:

Passada a “festa da mobilização contra o analfabetismo” – dez anos depois – tive a ocasião de examinar de perto o que ficara da “campanha”: O SERVIÇO DE EDUCAÇÃO DE ADULTOS (SEA) (os “sistemas” estaduais absorveram a “campanha”, instalando serviços burocráticos de educação de adultos que passavam a ser, regularmente, financiados pelas verbas do Fundo Nacional do Ensino Primário - FNEP) (LIMA, 1979, p. 325).

Já no final da década de 1950 e início de 1960, verificou-se a necessidade de uma nova perspectiva na educação brasileira. A Campanha de Educação de Adultos foi abalada por críticas à superficialidade do aprendizado, que se realizava num período muito curto de tempo, à inadequação do método destinado a uma população adulta e às diferentes regiões do país, etc. Todas essas críticas contribuíram para que surgisse no cenário nacional a possibilidade de mudanças embasadas nas ideias e experiências de Paulo Freire.

O Programa de Alfabetização inspirado em Freire foi desenvolvido enquanto o mesmo era diretor do departamento de Extensões Culturais da Universidade do Recife. Suas experiências de alfabetização “em 40 horas” realizadas em Tiriri (Pernambuco) e em Angicos, município brasileiro do Estado do Rio Grande do Norte, se popularizaram. “Registrando em 1960, uma queda nos índices de analfabetismo para 39,6% das pessoas com 15 anos ou mais e 46,7% das pessoas acima de 05 anos de idade” (HADDAD e DI PEIRRO, 2000a, p. 30; HADDAD e DI PEIRRO, 2000b, p. 111).

Na percepção de Paulo Freire (1980), os conceitos de alfabetização e educação se misturam. “Alfabetização é mais que o simples domínio mecânico de técnicas para escrever e ler. (...) Por isso, a alfabetização não pode se fazer de cima para baixo, mas de dentro para fora pelo próprio analfabeto, apenas ajustado pelo educador” (p.111). Nessa concepção, o homem é considerado como sujeito e não como objeto de sua educação, e por isso tem compromisso com sua realidade para nela intervir cada vez mais.

O pensamento pedagógico de Paulo Freire passou a conduzir diversas experiências de educação popular de adultos. Dentre elas, destacam-se: O Movimento da Educação de Base (MEB) desenvolvido pela Confederação Nacional dos Bispos do Brasil (CNBB), os Centros Populares de Cultura (CPCs) desenvolvidos pela União Nacional dos Estudantes (UNE) e o início da execução do Plano Nacional de Alfabetização (PNA), de janeiro a abril de 1964. Para Freire (2001), uma proposta educacional que atenda de forma efetiva à alfabetização de crianças, jovens e adultos, deve considerar o âmbito cultural em que estão envolvidos esses sujeitos e basear-se no diálogo. Pois, para esse autor, “crianças e adultos se envolvem em processos educativos de alfabetização com palavras pertencentes à sua experiência existencial, palavras grávidas de mundo” (2001, p. 29). Sendo assim, seria impossível separar completamente a “leitura de mundo” da “leitura da palavra”. Em suas próprias palavras, Freire relata:

“Ler a palavra e aprender como escrever a palavra, de modo que alguém possa lê-la depois, são precedidos do aprender como “escrever o mundo”, isto é ter a experiência de mudar o mundo e estar em contato com o mundo” (FREIRE; MACEDO, 1990, p. 31).

Escrever o mundo na visão de Freire e Macedo (1990) é de certo modo, mudar o mundo, através da vivência da realidade que nos cerca. A leitura só atingirá seu verdadeiro sentido se estiver ligada à realidade do leitor. Ao propor uma pedagogia progressista e libertadora o mestre Paulo Freire ensinou que existe uma grande relação entre leitura e conscientização, despertando em homens e mulheres o pensamento crítico e a reflexão sobre a sua própria vida e o compromisso com a realidade.

Para Freire e Macedo (1990) é preciso se preocupar em ler o mundo ao seu redor para ser transformado e transformar o mundo por meio da prática consciente, para assim

se libertar das ideologias presentes na sociedade. Ou seja, sem a leitura do mundo, o sujeito não será capaz de decidir suas próprias regras de conduta, e logo, não será livre.

No entanto, o golpe militar em 31 de março de 1964 causou uma ruptura nesse trabalho de alfabetização que vinha sendo realizado, exatamente pela sua ação conscientizadora e Paulo Freire foi exilado<sup>7</sup>. As experiências que surgiam com base na filosofia de conscientização, intervenção e mudança foram avaliadas como ameaça à ordem instalada pela “revolução”, e seus autores foram reprimidos. “O governo só permitiu a realização de programas de alfabetização de adultos assistencialistas e conservadores, até que em 1967, ele mesmo assumiu o controle dessa atividade” (RIBEIRO, 1997, P. 25-26).

Logo no início do governo Médici, como resposta ao problema do analfabetismo que ainda assolava o país, o regime militar criou o Mobral – Movimento Brasileiro de Alfabetização através da Lei 5.379 de 25 de dezembro de 1967 e aprovou o Plano de Alfabetização Funcional e Educação Continuada de Adolescentes e Adultos. Apresentando-se como continuidade das campanhas de alfabetização, tinha como proposta o objetivo de “erradicar” rapidamente o analfabetismo no Brasil. Visava ainda orientar a pessoa humana a obter técnicas de leitura, escrita e cálculo como meio de incorporá-la à sua comunidade, dando-lhe melhores condições de vida.

Lima (1979) discorre sobre o Mobral dizendo que “(...) é a prossecução da campanha iniciada em 1947 por Lourenço Filho com fito de eliminar do país esta velha e vergonhosa mancha cultural denominada ‘analfabetismo’” (1979, p. 331). É certo que a importância da educação de adultos, no nosso país, sempre esteve relacionada ao desenvolvimento estrutural da sociedade, que via na erradicação do analfabetismo, a solução para todos os outros problemas do país. O analfabetismo era visto como causa e nunca como efeito dos problemas sociais, políticos e econômicos advindos dessa sociedade.

O Mobral atendia as exigências do modelo político-econômico-social da ditadura militar. Ao mesmo tempo em que parecia atender às camadas populares excluídas da escola, por outro lado se impunha como projeto político de oposição aos movimentos sociais e educacionais inspirados na pedagogia de Paulo Freire. Servindo muito mais como mecanismo de controle que de erradicação do analfabetismo.

---

<sup>7</sup> Paulo Freire teve suas atividades interrompidas pelo golpe militar de 31 de março de 1964. Acusado de subversão, ele passou setenta e dois dias de angústia e tensão na prisão, antes do exílio, com passagens pela Bolívia, Chile, Estados Unidos, Suíça, Guiné-Bissau, São Tomé e Príncipe, Austrália. No Chile, durante o exílio escreveu sua principal obra: pedagogia do Oprimido. Em 1980, depois de dezesseis anos de exílio, retornou ao Brasil.

Em 1974 foram implantados pelo Ministério de Educação e Cultura (MEC) os Centros de Educação Supletiva (CES), dispostos de maneira que pudessem atender a uma demanda de alunos trabalhadores, que não tinham condições de frequentar a escola regularmente e que por diversos motivos, não o fizeram na idade própria. Concedia a oportunidade de uma certificação rápida, e bem elementar, com um ensino tecnicista.

Criado e mantido pelo regime militar, o Mobral foi frequentado durante anos por jovens e adultos. Porém a recessão econômica iniciada nos anos 1980 impediu a sua continuidade, pois demandava altos custos para se manter (CORREIA, 1979).

Em junho de 1985, quando o Brasil passava pelo processo de abertura política, sob a presidência de José Sarney, o Mobral foi extinto sem cumprir suas metas de erradicação do analfabetismo. Conforme Paiva (1981), ainda que o Mobral tenha trabalhado com grandes números, quando se compara os resultados dos censos de 1970 e 1980 percebe-se que em dez anos de atuação em âmbito nacional, esse movimento obteve apenas uma redução de 7% da taxa de analfabetismo no país.

Com o fim do Mobral, muitos programas governamentais apareceram sustentados pela lei Federal de 1971 que dispôs pela primeira vez na legislação educacional brasileira, regras básicas para a educação supletiva<sup>8</sup>. Contudo, o ensino supletivo não absorveu as muitas e ricas contribuições que os movimentos de educação popular iniciados por Paulo Freire já haviam desenvolvido em relação à alfabetização de adultos.

A Fundação Nacional para Educação de Jovens e Adultos (Fundação Educar) foi criada em 1985 e passou a fazer parte do Ministério da Educação exercendo a função de supervisionar e acompanhar o trabalho das instituições e secretarias que recebiam subsídios destinados à execução de seus programas. A Fundação Educar, diferente do Mobral, não desenvolvia ações diretas de alfabetização.

Em substituição ao Mobral, a Fundação Educar, no começo deu suporte técnico e financeiro a algumas iniciativas da educação básica de jovens e adultos administradas por prefeituras municipais e instituições da sociedade civil. Para Haddad e Di Pierro (2005) a Fundação Educar manteve algumas ações desenvolvidas pelo Mobral, como por exemplo, as concepções e métodos pedagógicos, o quadro de funcionários e fez o que nunca havia sido feito antes no que diz respeito à elaboração de diretrizes político-pedagógicas, encarregando-se de promover cursos de formação e de aperfeiçoamento de

---

<sup>8</sup> A lei Federal 5692/71 consagrou a extensão da educação básica obrigatória de 4 para 8 anos, constituindo o ensino de primeiro grau e dispôs regras para a educação supletiva de jovens e adultos como, por exemplo, além da reposição de escolaridade, a formação para o trabalho e profissionalização, etc.



professores, de elaborar os materiais didáticos, de coordenar e avaliar atividades. Em 1988, com a promulgação da atual Constituição, e sob a coordenação da Fundação Educar, o governo federal e toda a sociedade se mobilizaram para que o analfabetismo fosse erradicado em dez anos.

Em 1989, junto com o MEC, a Fundação Educar convocou especialistas que já vinham desenvolvendo trabalhos com a Educação de Jovens e Adultos para que pudessem formar uma comissão com o objetivo de discutir e preparar o Ano Internacional da Alfabetização definido pela Unesco (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura) para 1990. Sendo assim, de 5 a 9 de março de 1990 em Jomtien na Tailândia, foi realizada a Conferência Mundial de Educação para Todos (WCEFA) e tinha como meta a renovação do compromisso mundial de educar todos os cidadãos do planeta. Suas principais determinações e objetivos foram adotados por diversos governos, principalmente o brasileiro.

Na oportunidade se expôs a situação dramática de analfabetismo mundial de pessoas jovens e adultas, bem como os índices alarmantes de reduzido tempo de escolarização básica e da evasão escolar de crianças e adolescentes (WCEFA, 1990). Um dos pontos previstos na Declaração de Jomtien foi a inserção da educação de adultos no conceito de educação básica e a proposta de elaboração pelos países participantes de um plano decenal de educação a ser realizado na década de 1990. Segundo Di Pierro *et al.* (2001), “Esta declaração deu destaque à redução de taxas de analfabetismo, além da expansão dos serviços de educação básica e capacitação aos jovens e adultos com avaliação sobre seus impactos sociais” (DI PIERRO *et al.*, 2001, p. 68).

No ano de 1991, no Governo de Fernando Affonso Collor de Mello, foi lançado o Plano Nacional de Alfabetização e Cidadania (PNAC) com o objetivo de se priorizar a alfabetização de adultos. O PNAC, no entanto, sucumbiu antes mesmo de começar por falta de apoio político e financeiro (BRZEZINSKI, 1997).

O então Ministro da Educação, Murilo Hengel, dá início ao processo de elaboração do plano Decenal de Educação para Todos (1993-2003), envolvendo setores governamentais, entidades e sindicatos de educação, “tendo como meta o atendimento de 8,3 milhões de jovens e adultos (3,7 milhões de analfabetos e 4,6 milhões de pouco escolarizados)” (BRASIL, 1994, p. 1042).

Em 1996 a Nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei 9394/96, legislação que regulamenta o sistema educacional (público ou privado) do

Brasil (da educação básica ao ensino superior), é promulgada e contempla entre outros aspectos a inclusão destes indivíduos como sujeitos participativos da sociedade. Estando assim disposto:

Art. 1º. A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais.

Art. 37º A educação de Jovens e Adultos será destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos no ensino fundamental e médio na idade própria.

§ 1º. Os sistemas de ensino assegurarão gratuitamente aos jovens e aos adultos, que não puderam efetuar os estudos na idade regular, oportunidades educacionais apropriadas, consideradas as características do alunado, seus interesses, condições de vida e de trabalho, mediante cursos e exames.

§2º. O Poder Público viabilizará e estimulará o acesso e a permanência do trabalhador na escola, mediante ações integradas e complementares entre si (BRASIL, 1996).

No Título V, capítulo II, a Educação de Jovens e Adultos (EJA) passa a ser considerada “como modalidade da educação básica, superando sua dimensão de ensino supletivo, regulamentando sua oferta a todos aqueles que não tiveram acesso ou não concluíram o ensino fundamental.” O Artigo 37 trata a EJA como uma modalidade da educação básica, de caráter permanente, nas etapas do ensino fundamental e médio.

Na metade da década de 1990 vários segmentos sociais começam a se articular no intuito de discutir e propor políticas públicas para a EJA em nível nacional. Instigados pelas discussões que ocorreram antes e depois da V Conferência Internacional de Educação de Adultos (CONFINTEA), ocorrida em julho de 1997, em Hamburgo, Alemanha, “esses segmentos deram início às suas articulações através da constituição de Fóruns Estaduais de EJA” (PARANÁ, 2005, p. 18).

Segundo Di Pierro *et. al* (2008, p. 30) “as políticas educacionais dos anos 90 frustraram as expectativas geradas pela nova constituição” e privilegiaram a generalização do acesso das crianças e adolescentes ao ensino fundamental, colocando em segundo plano, outros níveis e modalidades na agenda das políticas educativas. Nesse período, a Fundação Educar foi extinta e a atribuição da alfabetização dos jovens e adultos foi designada aos municípios ou atribuída às organizações sociais. Por isso, em janeiro de 1997, o governo lançou o programa “Alfabetização Solidária” (PAS),

concebido em 1996 pelo Ministério da Educação e coordenado pelo Conselho da Comunidade Solidária (órgão vinculado à Presidência da República cujo objetivo era desenvolver ações sociais de combate à pobreza). Destinado aos adolescentes e jovens, aos municípios e periferias urbanas, sua função era desencadear um movimento de solidariedade nacional para que se reduzissem as discrepâncias regionais e os índices de analfabetismo significativamente, até o final do século.

Os avanços conquistados desde a Constituição de 1988 até a inclusão do Programa Alfabetização Solidária concebido em meados dos anos 90, na esteira das proposições compensatórias, não foram suficientes para que o acesso à educação básica pela maioria da população brasileira fosse garantido. O analfabetismo ainda permeava o cenário nacional.

Aprovadas em 19 de maio de 2000, as Diretrizes Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos (DNEJA), elaborada pelo Conselho Nacional de Educação, através da Câmara de Educação Básica (BRASIL, 2000), e a resolução nº 1/2000, relatados por Carlos Roberto Jamil Cury. A Resolução CNE/CEB nº1, de 5 de julho de 2000, institui as Diretrizes Curriculares para a EJA e no parecer CNE/CEB 11/2000, essa modalidade de ensino já não tem mais a função de suprir, de compensar a escolaridade perdida, agora ela tem três funções específicas a saber:

Função Reparadora: que se refere não apenas ao acesso dos jovens e adultos no circuito dos direitos civis pela restauração de um direito negado: o direito de uma escola de qualidade, mas também o reconhecimento daquela igualdade ontológica de todo e qualquer ser humano.

Função equalizadora: relaciona-se com a igualdade de oportunidade sendo consideradas as situações específicas.

Função qualificadora: se refere à tarefa de propiciar a todos a atualização de conhecimentos por toda a vida, uma ação permanente.

Segundo o relator, a educação simboliza um meio de inclusão social e, portanto, de reparação de uma dívida histórica para com a classe trabalhadora, considerando também, que o Estado tem papel fundamental para impulsionar políticas públicas que atuem no campo das desigualdades sociais.

A função reparadora, segundo o Parecer, seria uma oportunidade para a inserção de jovens e adultos na escola e uma opção para um grupo com particularidades socioculturais para o qual se espera uma atuação eficaz das políticas sociais do Estado.

A qualificação é a função permanente e o próprio sentido da EJA. Sua oferta é regular como modalidade de exercício da função reparadora, sendo oferecida na forma de cursos e de exames supletivos, meio pelo qual o poder público viabilizará aos jovens e aos adultos o acesso à escola. (BRASIL, 2000 c).

O PARECER CNE/CEB (BRASIL, 2000 c) considera ainda:

[...] as situações, os perfis dos alunos, as faixas etárias e se fundamentará pelos princípios de equidade, diferença e proporcionalidade na apropriação e contextualização das diretrizes curriculares nacionais e na proposição de um modelo pedagógico próprio, de modo a assegurar:

I. quanto à equidade, a distribuição específica dos componentes curriculares a fim de propiciar um patamar igualitário de formação e restabelecer a igualdade de direitos e de oportunidades face ao direito à educação;

II. quanto à diferença, a identificação e o reconhecimento da alteridade própria e inseparável dos jovens e dos adultos em seu processo formativo, da valorização do mérito de cada qual e do desenvolvimento de seus conhecimentos e valores;

III. quanto à proporcionalidade, a disposição e alocação adequadas dos componentes curriculares face às necessidades próprias da Educação de Jovens e Adultos com espaços e tempos nos quais as práticas pedagógicas assegurem aos seus estudantes identidade formativa comum aos demais participantes da escolarização básica. (art.5º)

A funcionalidade da EJA, vai na contramão das promessas de reparação, equalização, pois, permanece restrita a uma ação supletiva do Estado que, para esta modalidade da educação, não disponibilizou recursos financeiros suficientes e, além disso, transferiu para a sociedade civil parte da tarefa de escolarização dos jovens e adultos. Tal fato contribuiu para criar a ilusão de que está ocorrendo uma democratização do poder público, e ainda permite ao governo desobrigar-se da imediata universalização da educação básica em todas as suas etapas.

O Congresso Nacional sancionou, em 2001, a Lei nº 10.172 que estabeleceu o Plano Nacional de Educação (PNE) e ressaltou as transformações que o avanço científico e tecnológico, juntamente com a globalização, causaram no mundo. As consequências de tais fenômenos fazem-se sentir objetivamente nos valores culturais, nas relações sociais, no cotidiano de cada pessoa e na participação política. Assim o PNE concluiu que não cabia mais um tipo de educação de jovens e adultos que ficasse limitado a uma finalidade específica ou que tivesse uma relação a um período particular da vida da pessoa, passando a defender um conceito de educação ao longo da vida.

Sendo assim, com o lançamento em 2003, do Programa Brasil Alfabetizado, a alfabetização de jovens e adultos, ganhou destaque na agenda das políticas nacionais, e a partir de 2007, de forma gradativa, foi sendo incluído no Fundo de Financiamento da Educação Básica (FUNDEB).

Diante dos fatos que permearam a história da educação de jovens e adultos em mais de meio século, no Brasil e no exterior, e embasado nos pensamentos de Di Pierro (2008), acreditamos que campanhas que recorrem à urgência da alfabetização em massa podem, a primeira vista, comover a sociedade e estimular a demanda dos jovens e adultos, mas salvo raras exceções, não geram resultados reais e duradouros. Por esta razão Di Pierro (2008) declara:

[...] As iniciativas de alfabetização têm maiores chances de êxito quando se articulam a outras políticas de inclusão socioeconômica e desenvolvimento local, abrindo oportunidades de elevação de escolaridade, qualificação profissional e participação cidadã (DI PIERRO, 2008, p. 30).

Para Gadotti (2014), uma nova política de EJA precisa pautar-se também nos princípios da educação popular, valorizando portanto, a gestão democrática, a participação cidadã, a conscientização, o diálogo, o respeito à diversidade, a cultura popular, o conhecimento crítico e uma perspectiva emancipatória da educação. Ele acredita que o momento é propício a tudo isso, principalmente por causa da crescente institucionalidade da educação popular, sem deixar de reaver com urgência o diálogo com a sociedade civil que se destaca como uma importante parceira na educação de adultos.

O ano de 2007 foi marcado pelo momento em que se deu início aos preparativos para a VI Conferência Internacional de Educação de adultos (CONFITEA VI), que o Brasil sediou em Belém, no estado do Pará, no ano de 2009. Na preparação da CONFITEA VI, elaboraram-se Relatórios Nacionais produzidos pelos Estados-Membros, resultando na organização e divulgação do Relatório Global sobre Aprendizagem e Educação de Adultos, ou *Global Report on Adult Learning and Education* (GRALE, 2010).

Esse Relatório aborda a importância que a educação de jovens e adultos tem nessa era globalizada e caracterizada por mudanças rápidas e de grandes avanços tecnológicos, realçando que a aprendizagem liberta os adultos, dando-lhes conhecimentos e competências para melhorar suas vidas, bem como beneficia suas

famílias, comunidades e sociedades. Considera que a educação de adultos exerce um papel fundamental na redução da pobreza, na melhoria da saúde e da nutrição e na produção de práticas ambientais sustentáveis (GRALE, 2010).

Além de fazer um balanço dos avanços e conquistas ocorridas em relação à educação de adultos, a CONFINTEA VI reafirmou, através do “Marco de Ação de Belém”, sua condição de elemento essencial do direito à educação, que precisa, efetivamente, ser estendido a todos, jovem e adulto. Delimitou também, como preferência, a educação das mulheres e das populações mais vulneráveis, como povos indígenas, as pessoas privadas de liberdade e as populações rurais e enfatizou a prioridade que deve ser dada à alfabetização no contexto da educação continuada e da formação profissional de todos aqueles que buscam a continuidade dos seus estudos (UNESCO, 2010).

O grande desafio posto foi o de passar do discurso à ação, empenhando esforços para que as recomendações apresentadas no “Marco de Ação de Belém”, documento final da Conferência, fossem implementadas nas políticas públicas da educação de jovens e adultos.

Prevista para ocorrer em março de 2017, a Reunião de Balanço intermediário Global da CONFINTEA VI, dentre outras propostas, pretende avaliar os avanços da EJA nos últimos anos. O diretor geral de Programas Educativos e Culturais da Secretaria Geral da Organização dos Estados Ibero-americanos (OEI), Carlos Abicalil, adianta que os resultados são positivos. Entre eles estão, o reconhecimento da EJA, tanto pela LDB quanto pelas resoluções do Plano Nacional de Educação, como modalidade, e também a Emenda nº 59 e o PNE na Constituição brasileira, que se traduzem na elevação da “obrigatoriedade da educação até o ensino médio e na obrigatoriedade de ofertar, ensino público, gratuito e universal e, assegurar o direito”.

Erradicar o analfabetismo era a primeira das dez metas que orientaram o PNE 2001-2010. Presente em planos anteriores, o objetivo de combater o analfabetismo absoluto no país caminha a passos lentos, com quedas muito pequenas nos índices de cada ano. A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD 2013, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, mostrou que a taxa de analfabetismo das pessoas de 15 anos ou mais ficou em 8,3%, o que corresponde a mais de 13 milhões de pessoas sem acesso à leitura e à escrita.

Os Planos Nacionais de Educação, tanto o aprovado para o decênio 2001-2010, quanto o atual promulgado em junho de 2014 por meio da lei nº 130005/14, constituem

dispositivos fundamentais sobre as políticas educacionais, com vistas a dar materialidade às metas aprovadas e às estratégias para viabilizá-las.

Em relação ao PNE 2014-2024, apenas três metas tratam da EJA. São as metas 8 (equalização dos anos de estudo da população entre 15 e 29 anos), 9 (universalização da alfabetização e redução do analfabetismo funcional) e 10 (articulação da EJA com a educação profissional) (BRASIL, 2014).

O Resumo Técnico do Censo Escolar da Educação Básica de 2014 realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP (BRASIL, 2015) revela que a EJA apresentou queda de 3,4% na matrícula, representando menos 134 mil matrículas no período de 2012-2013. Em 2015 o Censo Escolar mostrou que as matrículas da EJA continuam em queda no país. Em 2014 eram 2.985.304 matrículas e em 2015 foram 2.792.758, o que significa uma queda de 6,4% em apenas um ano. A maior redução aparece no ensino fundamental, com queda de 9%; e para ensino médio houve crescimento de 7,5%. As redes municipais apresentaram crescimento de 1%, enquanto as redes estaduais reduziram a matrícula em 7%. O relatório do INEP (2014, p. 25) sobre o Censo Escolar 2012 já indicava que “Segundo dados Pnad/IBGE 2011, o Brasil tem uma população de 56,2 milhões de pessoas com mais de 18 anos que não frequentam a escola e não têm o ensino fundamental completo. Esse contingente é uma clientela potencial a ser atendida pela EJA”.

Gadotti (2014) conclui esta análise dizendo:

Os números são contundentes, ou seja, o atendimento de EJA é muito aquém do que poderia ser. Essa questão precisa ser melhor analisada, e os dados do Censo podem contribuir para o diagnóstico e a proposição de políticas de ampliação da oferta dessa modalidade de ensino e promover um esforço nacional pelo fim do analfabetismo no Brasil (GADOTTI, 2014, p.15).

Concordamos com Gadotti (2014) e reconhecemos que estabelecer de forma eficiente a alfabetização dos jovens e adultos e superar todas as formas de analfabetismo, são desafios que o Brasil ainda está longe de resolver, e constituem temas que os governos e a sociedade devem enfrentar constantemente. Para esse autor, pouca coisa mudou desde o lançamento do Programa Nacional de Alfabetização de Paulo Freire. Ressaltando ainda que:

Hoje, 50 anos depois do lançamento do Programa Nacional de Alfabetização de Paulo Freire, não estamos em situação muito melhor.

Cinco décadas se passaram e pesquisas nos mostram que o analfabetismo entre a população de 15 anos ou mais, continua estagnado, ora aumentando, ora diminuindo. Segundo dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad 2012), o número de analfabetos aumentou de 12,9 milhões para 13,2 milhões de pessoas, em comparação a 2011. Na região Nordeste, em apenas um ano (2011-2012), o contingente de pessoas não alfabetizadas aumentou de 6,8 milhões para 7,1 milhões (GADOTI, 2014 p. 14)

Segundo Gadotti (2017, p. 1) “o número de analfabetos de 15 a 45 anos, em setembro de 1963, era de 20.442.000” quando Paulo Freire foi nomeado presidente da Comissão de Cultura Popular, com o objetivo de implantar, em âmbito nacional, novos sistemas educacionais. Por isso, o autor ao confrontar os dados da PNAD 2012 que revelam ainda um contingente de 13,2 milhões de pessoas não alfabetizadas, acredita que, dentre os vários motivos para que o número de analfabetos existente, ainda seja aproximadamente o mesmo de quando foi lançado o Programa Nacional de Alfabetização de Paulo Freire há 50 anos, dois são particularmente visíveis: de um lado porque a escola ainda não está dando conta e muitos alunos jovens e adultos saem semianalfabetos e, de outro, porque a escola não acolhe os alunos egressos da fase de alfabetização, e eles acabam regredindo ao analfabetismo. Ele acredita que a escola está no centro da questão do analfabetismo.

Por isso, acreditamos que para desenvolver práticas educativas mais apropriadas às pessoas adultas que buscam a EJA, há que se compreender que as abordagens referentes à educação de adultos devem basear-se no patrimônio cultural comum, nos valores e nas experiências anteriores de cada comunidade. Assegurando também o respeito integral aos direitos humanos e às liberdades individuais, que promovam a cultura da paz e educação para a cidadania e para a democracia, que respeitem a diversidade e igualdade, os direitos humanos, a liberdade e a sustentabilidade.

Nesse viés, não podemos deixar de pensar em práticas educativas de matemática, que considerem os sujeitos de direitos dessa modalidade, em suas limitações e especificidades, buscando alternativas que lhes exponham a um ambiente de aprendizagem significativa. Pois, conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais, “em nosso país o ensino da matemática ainda é marcado pelos altos índices de retenção, pela formalização precoce dos conceitos, pela excessiva preocupação com o treino de habilidades e mecanização de processos sem compreensão” (BRASIL, 1998, p. 19).



## **Modelagem Matemática e Educação Ambiental no contexto da Educação de Jovens e Adultos**

Ainda que para muitos a matemática seja uma disciplina complexa e que distancia as pessoas por, geralmente, se dissociar dos fazeres cotidianos, há diferentes concepções por parte daqueles que defendem a matemática “pura”, aquela que não necessita se preocupar com sua possível aplicação em uma determinada área do conhecimento, sendo considerada como uma matemática “estética”, a exemplo de Godfrey Harold Hardy (2000), matemático inglês, que publicou em 1940 uma apologia à matemática descrevendo-a como “dócil e pura”.

Um conceito central na matemática pura é a ideia de generalidade. A matemática avança mais por dedução, uma vez que fixa certos princípios abstratos. Hardy (2000) exalta a matemática como ciência pura e perfeita, uma obra de arte do gênio humano, capaz de emocionar, dar prazer e felicidade. O seu ponto de vista esclarece o que é o apelo estético da matemática para o matemático. O prazer está no ato da criação. Criar é algo prazeroso, e a matemática dá inúmeras oportunidades para o matemático ser criativo.

Hardy (2000) afirma que:

[...] os usos mais nobres da matemática, se é que se pode dizer tal coisa, os usos que ela tem em comum com todas as artes criativas, não serão levadas em conta em nosso exame. A matemática pode como a poesia e a música, promover e sustentar um hábito mental elevado e, assim, aumentar a felicidade dos matemáticos e mesmo de outras pessoas, mas defendê-la sobre esse fundamento não seria mais do que desenvolver o que eu já disse (p. 109 - 110).

Os matemáticos sempre tiveram opiniões diferentes, mas não antagônicas sobre a distinção entre matemática pura e aplicada. Sob o olhar de Hardy a matemática, como ciência abstrata e teórica, promove o “viver melhor” porque apresenta uma dimensão estética, ou seja, uma beleza que permite compará-la à arte. Embora patente a sua predileção pela matemática pura, Hardy alega que a diferença entre matemática pura e matemática aplicada é que esta existe unicamente para clarificar realidades físicas em uma estrutura matemática, enquanto que aquela, expressa verdades que não dependem do mundo físico.

Para Bassanezi (2006) a matemática aplicada se diferencia da matemática pura “que trata de entes ideais, abstratos ou interpretados, existentes, apenas na mente humana” (BASSANEZI, 2006, p. 17). O matemático aplicado trabalha com problemas que serão executados por profissionais em outras áreas de conhecimento e atuação que não seja a área de matemática; ou seja, utiliza a matemática como ferramenta ao abordar esses problemas (BASSANEZI, 2006). O autor considera ainda que, a atividade do matemático aplicado se relaciona à modelagem, uma das suas principais atividades, sendo assim, a modelagem matemática é percebida como uma atividade de modelar situações advindas de outras áreas de atuação e conhecimentos.

Existem diversas concepções para a modelagem matemática, no que se refere tanto à matemática aplicada, quanto à educação matemática. Foi na década de 1960 que o debate sobre modelagem matemática e aplicação na educação matemática começou a se despontar com um movimento chamado “utilitarista”, que se definia como aplicação prática dos conhecimentos matemáticos para a ciência e a sociedade. Nesse cenário surgiu um evento chamado *Lousanne Symposium*, realizado na Suíça, que abordava o tema como ensinar matemática de modo que fosse útil, com situações do cotidiano do estudante e que auxiliassem a habilidade para matematizar e modelar problemas e situações da realidade e não apenas aplicações “padronizadas”. O que implicava também ensinar o estudante, em qualquer nível de escolaridade, a fazer pesquisa sobre um assunto de seu interesse. A pesquisa, nesse sentido, é entendida como um gerador de construção do conhecimento, que se constitui num processo de aprendizagem, tanto de quem a realiza, quanto da sociedade em que ela se desenvolve.

Conforme mencionam Meyer *et al.* (2011) existem muitas maneiras de se abordar a modelagem matemática, tanto no âmbito da matemática aplicada quanto na educação matemática. No que se refere à educação matemática, ela não se limita a educar-se matematicamente, mas compreende um processo de ensino e aprendizagem da matemática dentro de um contexto histórico ou para o fazer matemática na escola, observando a realidade à sua volta para associá-la a outras atividades humanas. Diferentemente da perspectiva de Bassanezi (2006), Meyer *et al.* (2011), discutem a modelagem relacionada à perspectiva da Educação Matemática Crítica.

Em relação à concepção da Matemática Crítica, só por questão de elucidação do conceito, Skovsmose (2012) faz uma observação interessante, quando diz que no início da década de 1970, quando a ideia de Educação Matemática Crítica surgiu, num contexto de Educação Crítica (educação crítica em geral, não se refere à educação

matemática crítica), essa, estava longe de expressar qualquer interesse pela matemática, visto que a base da teoria crítica argumenta que os interesses humanos é que devem constituir o conhecimento, e, que, portanto, a educação deve ser guiada por interesse emancipatório. Logo, seria contraditório falar de uma Educação Matemática crítica, se esta serve a interesses técnicos. A implicação advinda desse contexto foi a de que a Educação Matemática Crítica teve que estabelecer suas próprias estruturas teóricas.

Barbosa (2003) argumenta que, para desenvolver uma perspectiva sócio-crítica para a modelagem, é importante, sobretudo, admitir que as aplicações da matemática permeiam todos os espaços da sociedade de forma ampla e trazem encadeamentos para as nossas vidas, em diversos aspectos, quer sejam relacionados ao mundo do trabalho, às áreas científicas, aos afazeres do dia-a-dia, a matemática exerce papel fundamental.

Uma observação que deve ser feita, no entanto, é que este tipo de concepção dá extrema ênfase à matemática aplicada, abandonando, com isso, a matemática pura. Mesmo considerando este contexto, não podemos deixar de observar que uma se relaciona com a outra, quando o que se deseja é o aprimoramento da formação do espírito científico. Contrapõe-se também às ideias do britânico Hardy (2000) que defende a matemática pura e lamenta como as aplicações desviam a matemática dos pensamentos mais sublimes.

Bassanezi (2006, p. 36) afirma que uma das intenções da modelagem na educação matemática é fazer com que os alunos se preparem “para a vida real como cidadãos atuantes na sociedade, competentes para ver e formar juízos próprios, reconhecer e entender exemplos representativos de aplicações de conceitos matemáticos”.

Freire (2005) dialoga com o que propõe Bassanezi (2006), quando diz que a educação deve seguir num viés dialógico e participativo, com vistas a reforçar a criticidade e atuação do educando na sociedade, sendo capaz de apropriar-se do significado do conteúdo. Nesse sentido, podemos dizer que as proposições ora apresentadas, se contrapõem ao modelo de educação que privilegia a memorização, restringe a capacidade de argumentação, investigação e o desenvolvimento da autonomia.

Meyer (2007, p. 11) ainda reforça que, a modelagem, não se limita apenas ao estudo da Educação Matemática, já que sua prática contempla os vários níveis de ensino e aprendizagem. Essa extensão, envolvendo a modelagem, aponta que ela pode ser entendida “como relação entre a matemática e a realidade, como prática de ensino, como estratégia didática, como ambiente de aprendizagem e como interpretação da

natureza”. Para este autor, trabalhar nessa perspectiva auxilia os professores a dar conta da grande questão imposta pela sociedade à escola, e, portanto, também aos professores, em relação ao saber matemático, que é um aprender e ensinar matemática, de modo que seja capaz de compreender o mundo, para assim ter como interferir em sua história (MEYER, 2007).

Embora, a modelagem matemática, sendo considerada pelas Diretrizes Curriculares Nacionais (BRASIL, 2000) e outros documentos legais, como abordagem pedagógica para as práticas educacionais de matemática, segundo Barbosa (1999, p.79), há pouca evidência do seu uso em sala de aula, enfatizando que essa prática “demanda maiores qualificações do professor, como por exemplo, a disposição para adquirir conhecimentos interdisciplinares”.

Para Barbosa (2006) quando se propõe uma atividade na perspectiva sócio-crítica o educando passa a ter consciência de que a atividade de modelagem pode incitar situações onde educando e professor, questionam a natureza e o papel dos modelos matemáticos na sociedade. Consideramos essa concepção de modelagem adequada para a educação matemática, por não apresentar a definição antecipada dos conteúdos e nem se limitar aos objetivos específicos da construção de modelos. É certo que, quando os conteúdos a serem ensinados são definidos previamente, o professor deixa de oportunizar a participação efetiva do aluno, que, nesse caso, apenas irá se conformar com o que foi proposto pelo professor. Acreditamos que, nessa concepção, se substancia a idéia de Freire (2005) quando aborda a questão da autonomia que os alunos têm frente à determinadas situações, como as oferecidas pela modelagem matemática.

A modelagem matemática na concepção de Biembengut (1999) é uma metodologia de ensino que envolve a construção de um modelo matemático. Este por sua vez se constitui por um conjunto de símbolos que interagem entre si representando alguma coisa. A concepção dessa autora se embasa na matemática aplicada, onde defende a ideia de que modelagem matemática aplicada e a modelagem da matemática com fins educacionais possuem objetivos específicos. Na perspectiva dessa autora o professor se constitui no centro do processo e o aluno é apenas passivo ou reativo, o que se contrapõe às tendências da modelagem como objeto de crítica.

Para Bassanezi (2006),

Modelagem matemática é um processo dinâmico utilizado para obtenção e validação de modelos matemáticos. É uma forma de abstração e generalização com finalidade de previsão de tendências.

A modelagem consiste, essencialmente, na arte de transformar situações da realidade em problemas matemáticos cujas soluções devem ser interpretadas na linguagem usual (BASSANEZI, 2006, p. 24).

Das proposições ora apresentadas vimos que variam significativamente de autor para autor, e por isso entendemos que a modelagem matemática necessita ainda de maiores aprofundamentos e esclarecimentos também quando diz respeito a sua constituição na investigação da educação matemática.

Barbosa (2006) considera a modelagem matemática como um ambiente de aprendizagem, onde os educandos são convidados a indagar e/ou investigar situações advindas de outras áreas da realidade, através da matemática. Essa concepção coaduna com as ideias de Freire quando considera a indagação como o próprio caminho da educação. Segundo esse autor “o que o professor deveria ensinar – porque ele próprio deveria sabê-lo – seria antes de tudo, ensinar a perguntar [...] E somente a partir de perguntar é que se deve sair em busca de respostas e não o contrário” (FREIRE e FAUNDEZ, 1998, p. 46).

Segundo Skovsmose (1990) o trabalho que ele desenvolve com modelagem matemática não tem como objetivo conduzir necessariamente os alunos à matemática ou levá-los a desenvolver habilidades de resolução de problemas, mas a convidá-los a avaliar o papel da matemática nas práticas sociais, discutindo as implicações dos resultados matemáticos obtidos da resolução da situação-problema. Ainda segundo esse autor, os alunos trabalham com situações reais, discutidas no ambiente de modelagem.

Barbosa (2003) dialoga com Skovsmose (1990) quando ressalta um conhecimento reflexivo analisando o papel da matemática nas práticas sociais e defendendo uma perspectiva sócio-crítica.

Os princípios político-pedagógicos encontrados nos PCN (BRASIL, 1998) fortalecem as opiniões vistas acima, de Barbosa (2006) e Bassanezi (2006), quando salientam a importância de um ensino de matemática voltado ao desenvolvimento das capacidades de comunicação, de resolução de problemas, de tomadas de decisões, de realização de inferências, de criação e aperfeiçoamento de conhecimentos necessários para se construir a cidadania numa sociedade cada vez mais tecnológica e para o trabalho cooperativo. Estes princípios estabelecem objetivos para que o ensino de matemática oportunize uma aprendizagem mais significativa aos alunos, incentivando-

os a aplicar os conhecimentos matemáticos em diversas situações, inclusive nas atividades do dia-a-dia, criando um ambiente de autonomia e cooperação.

Logo, é nesse ambiente de modelagem matemática crítica que se enquadram os alunos da EJA, que segundo as Propostas Curriculares Nacionais:

É a partir do reconhecimento do valor de suas experiências de vida e visões de mundo que cada jovem e adulto pode se apropriar das aprendizagens escolares de modo crítico e original, sempre da perspectiva de ampliar sua compreensão, seus meios de ação e interação no mundo (BRASIL, 2001b, p. 14).

Nessa perspectiva crítica o ensino da matemática deve ser proposto com adoção de metodologias que permitam ao aluno estabelecer relações entre um novo conceito e suas experiências já vivenciadas anteriormente, de forma que atenda às exigências do seu contexto e o ajude a resolver problemas significativos. Um ensino que seja interdisciplinar, que leve em consideração o dia-a-dia do aluno, e que o ajude na tomada de decisões conscientes relativas ao meio ambiente. Da mesma forma, os autores como: Bassanezi (2006), Caldeira (1998), Ferreira (2003) e Jacobsen (1994), Santos e Bisognin (2007), também defendem a utilização das questões ambientais no ensino de matemática e ainda enfatizam a importância dessa temática em todas as modalidades de ensino.

Caldeira (1998) discorre que:

Aprender Matemática, usando como “pano de fundo” questões ambientais, faz muito mais do que fornecer aos estudantes instrumentos e ferramentas para compreensão do fenômeno. Aprender e usar a matemática no seu cotidiano faz com que o estudante perceba, entre outras coisas, seu verdadeiro papel como cidadão transformador social (p. 1-2).

Logo, o professor deve se preocupar em desenvolver no aluno o senso crítico em relação à utilização dos recursos naturais, incentivando-os a buscarem alternativas de proteção e conservação da natureza, compreendendo que a sociedade faz parte de sua manutenção (LEFF, 2000).

Portanto, trabalhar na EJA abordando aspectos da modelagem sob uma ótica ambiental como forma de aproveitar seus saberes e experiências dialoga também com as ideias de Arroyo (2003) quando ele diz:

[...] O campo da EJA está se firmando de maneira muito intensa com sua especificidade, com suas dificuldades próprias e também suas deficiências que precisam ser vencidas. Quem trabalha com Educação de Jovens e Adultos não atende pessoas “desencantadas” com a educação, mas sujeitos que chegam à escola carregando saberes, vivências, culturas, visões de mundo e de trabalho (p. 7).

Santos *et al.* (2010) também defendem a ideia de que a modelagem matemática é essencial para desenvolver a visão crítica da função social da EJA. Eles salientam ainda que essa metodologia contribui para desenvolver, a partir de um problema real, uma percepção crítica em busca de solução do problema. “Essa metodologia perpassa por algumas fases que proporcionam não somente aprendizagem matemática, mas principalmente uma compreensão do papel sociopolítico que a matemática desempenha na sociedade” (SANTOS *et al.*, 2010, p. 3).

A seguir serão apresentados dois manuscritos que foram elaborados segundo as normas da Revista Meio Ambiente e Desenvolvimento, que trabalha ancorada numa perspectiva interdisciplinar, tendo como foco central discutir problemas que se relacionam com a sociedade e a natureza (Capítulo I); e a Revista *Itinerarius Reflectionis*, cujo objetivo é articular o ensino e a pesquisa de forma indissociável numa relação integradora e transformadora entre a universidade e a sociedade (Capítulo II).

## CAPÍTULO I

### **A POLÍTICA DE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS DA BAHIA E SUA RELAÇÃO COM A MODELAGEM MATEMÁTICA COMO INSTRUMENTO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

#### **RESUMO**

Este artigo tem como objetivo investigar se a Política da Educação de Jovens e Adultos do estado da Bahia atende ao disposto nas diretrizes e políticas voltadas para a educação ambiental, especialmente a Política Nacional de Educação Ambiental e a Política de Educação Ambiental do Estado da Bahia, e se propicia o uso da modelagem matemática como instrumento de educação ambiental. A metodologia usada neste estudo baseou-se no paradigma da pesquisa qualitativa de natureza descritiva. Os dados foram coletados através da análise do documento intitulado “Política de Educação de Jovens e Adultos do Estado da Bahia”, assim como da análise do livro didático (Coleção Viver, Aprender). Os resultados indicam que a Política de Educação de Jovens e Adultos, proposta pela Secretaria de Educação do Estado da Bahia, atende ao disposto nos documentos legais quando propõe a busca de alternativas curriculares para que a temática ambiental seja abordada, além de favorecer a utilização da modelagem matemática como instrumento de educação ambiental. Quanto ao material didático analisado, esse não se revelou coerente com as políticas e diretrizes voltadas para a educação ambiental e não foram encontradas atividades usando a modelagem matemática.

Palavras-chave: Meio ambiente, Alternativa metodológica, Políticas públicas.

#### **ABSTRACT**

The purpose of this article is to investigate whether the state of Bahia's Youth and Adult Education Policy complies with the guidelines and policies for environmental education, especially the National Environmental Education Policy and the Environmental Education Policy of the State of Bahia, and provides the use of mathematical modeling as an instrument of environmental education. The methodology



used in this study was based on the qualitative research paradigm of a descriptive nature. The data were collected through the analysis of the document entitled "Youth and Adult Education Policy of the state of Bahia", as well as the analysis of the didactic textbook (Viver, Aprender Collection). The results indicate that the Youth and Adult Education Policy, proposed by the state of Bahia's Education Department, complies with the legal documents when it proposes the search for curricular alternatives for environmental issues to be addressed, besides favoring the use of the Mathematical modeling as an instrument of environmental education. As for the didactic material analyzed, this was not consistent with policies and guidelines for environmental education and no activities were found using mathematical modeling.

Keywords: Environment, Methodological alternative, Public policies

## ***1. Introdução***

A educação ambiental possui um papel relevante para promover as mais diversificadas formas de participação dos indivíduos em defesa da qualidade de vida. O que se percebe é uma crescente mobilização dos mais variados grupos sociais preocupados em compreender e tentar minimizar o processo instalado de uma crise ambiental. Desse modo, é preciso levar em consideração todos os aspectos nos quais os problemas ambientais estão envolvidos, que não se limitam apenas aos elementos naturais do meio ambiente, mas compreendem também as questões sociais, culturais e políticas.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais do ensino fundamental (Brasil, 1997), trazem uma boa forma de se abordar a temática ambiental, apresentando-a como tema transversal, devendo ser trabalhada de forma integrada, contínua e contextualizada, conforme destacado na Política Nacional de Educação Ambiental (Brasil, 1999). A Política de Educação Ambiental do Estado da Bahia também ressalta a importância da inclusão da educação ambiental no projeto político pedagógico da escola como um eixo transversal que deve perpassar todas as disciplinas (Bahia, 2011a), contribuindo com a formação de cidadãos mais pró-ativos em sua comunidade, cientes do seu papel enquanto agentes de transformação.

A Educação de Jovens e Adultos, compreendida enquanto processo de formação humana plena, no qual a reflexão sobre os Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável (ODS) naturalmente devem estar inseridos, também deve ser contemplada de modo que contribua na formação de cidadãos mais sensíveis à construção de uma sociedade mais equitativa.

No processo ensino-aprendizagem, e mais especificamente na Educação de Jovens e Adultos, deve-se fazer uso de ferramentas pedagógicas que considerem a realidade do aluno, contextualizando e reconhecendo os saberes trazidos por eles. Nesse sentido e sob o enfoque da educação matemática a modelagem matemática como instrumento pedagógico que contribui para a facilitação da aprendizagem e desenvolve habilidades gerais de exploração e compreensão do papel sócio-cultural da matemática, pode fomentar a participação e intervenção das pessoas nos debates e até mesmo nas tomadas de decisões sociais envolvendo o uso da matemática, estimulando a construção de sociedades mais democráticas.

Este artigo tem como objetivo investigar se a posição do estado da Bahia quando propõe o documento intitulado Política da Educação de Jovens e Adultos – Aprendizagem ao longo da vida (Bahia, 2011b)<sup>9</sup> como norteador de uma proposta curricular e metodológica para a Educação de Jovens e Adultos, atende ao disposto na Política Nacional de Educação Ambiental (Brasil, 1999), e nos documentos oficiais do Ministério da Educação (MEC) que apontam a modelagem matemática como caminho para os processos de ensino e de aprendizagem da matemática na Educação Básica.

## ***2. Educação de Jovens e Adultos e a modelagem matemática como instrumento de educação no Cenário Brasileiro***

A educação de jovens e adultos no Brasil ganhou destaque e passou a ser referendada pelo Decreto 19.513 de 25 de agosto de 1945, que determinava que 25% dos recursos do Fundo Nacional do Ensino Primário (FNEP) fossem destinados especificamente à alfabetização e educação da população adulta analfabeta (Brasil, 1945), marcando assim uma política pública de EJA, considerada como da instrução básica popular (Paiva, 1983; Beisiegel, 1992).

Na perspectiva de educação para as camadas populares, no final da década de 1950 e início da década de 1960, foi criado o Programa de Alfabetização inspirado nas ideias de Paulo Freire, defensor de uma pedagogia voltada para as camadas populares.

---

<sup>9</sup> Política da Educação de Jovens e Adultos – Aprendizagem ao Longo da Vida, vigente na Rede Estadual de Educação da Bahia desde 2009. Essa política foi implantada através da Portaria de nº 13.664/08 publicada no D.O de 19 de novembro de 2008 em consonância com a Constituição Federal de 1988 e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei 9394/96). A Política da Educação de Jovens e Adultos fundamenta as novas diretrizes da EJA, incluindo concepções, princípios teórico-metodológicos perfil e formação do educador da EJA. Organiza a estrutura curricular, dispõe das orientações para o acompanhamento da aprendizagem e disponibiliza Modelo Curricular baseados em Tempos Formativos e temas geradores, estrutura didática e matriz curricular, quadro de orientações para a construção do planejamento coletivo e orientações para o plano bimestral.

Segundo Gadotti (2014), foi de suas experiências de alfabetização “em 40 horas” realizadas em Tiriri (Pernambuco) e em Angicos (Rio Grande do Norte) que surgiu uma esperança para as pessoas que estavam marginalizadas pelo analfabetismo. No entanto, o golpe militar em 31 de março de 1964 causou uma ruptura nesse trabalho de alfabetização que vinha sendo realizado, exatamente pela sua ação conscientizadora.

As experiências que surgiram com base na filosofia de conscientização, intervenção e mudança propostas por Freire, foram interpretadas como ameaça à ordem instalada pelo golpe, e seus autores foram reprimidos. “O governo só permitiu a realização de programas de alfabetização de adultos assistencialistas e conservadores, até que em 1967, ele mesmo assumiu o controle dessa atividade” (Ribeiro, 1997, p. 25-26).

Para tentar solucionar o problema de analfabetismo, o regime militar cria o Movimento Brasileiro de Alfabetização (Mobral), através da Lei 5.379 de 25 de dezembro de 1967 (Brasil, 1967). Mas, suas ações de alfabetização começaram realmente a ter ênfase no fim de 1970, quando seus projetos foram iniciados em grande escala. Sendo assim, o Mobral ofertava uma alfabetização prática de jovens e adultos, cujo objetivo era levar o educando a alcançar a capacidade de leitura, escrita e cálculo, de modo que pudesse ser inserido à sua comunidade e melhorar sua condição de vida social.

Em junho de 1985, o governo federal, sob a presidência de José Sarney, extingue o Mobral e o substitui pela Fundação Nacional para Educação de Jovens e Adultos (Fundação Educar), com o objetivo de apoiar as iniciativas de educação básica desenvolvidas por prefeituras e instituições civis. No entanto, apesar do discurso favorável apresentado pelo Ministério de Educação, aos poucos se percebia o seu declínio, até que em 1990, ocorre sua extinção total e a maioria das atividades que era de sua responsabilidade, a exemplo da Educação de Jovens e Adultos, ficou praticamente suspensa.

Sobre esse fato Di Pierro (1994) discorre que, do final da década de 1980 até meados da década seguinte, a Educação de Jovens e Adultos foi marcada pela frieza, carência e incerteza por parte dos poderes públicos. Até que, em 1988, a Constituição Federal do Brasil (Brasil, 1988), ainda em vigor, no seu artigo 208 reconheceu a Educação de Jovens e Adultos (EJA) “enquanto modalidade específica no conjunto das políticas educacionais brasileiras, estabelecendo-se o direito à educação gratuita para todos os indivíduos, inclusive aos que a ela não tiveram acesso na idade própria”.

Na década de 1990, de modo geral, a temática da educação foi privilegiada, considerando-a básica para a sustentação de novos modelos de desenvolvimento, e para a retomada do crescimento econômico. Em mais uma conquista adquirida por essa modalidade de ensino, no ano de 1996 a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB, (Brasil, 1996) é promulgada e assegura aos jovens e adultos, em seu artigo 4º uma educação com características e modalidades adequadas às suas necessidades e disponibilidades, além de garantir a oferta de ensino noturno regular.

Em 2000 foram aprovadas as Diretrizes Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos - DNEJA (Brasil, 2000a) e as Diretrizes Curriculares para a EJA (Brasil, 2000b). No parecer emitido pelo CNE/CEB 11/2000 se destacam três funções específicas para esta modalidade: Função Reparadora, que se refere ao direito de conquistar uma escola de qualidade, que atenda as especificidades de todo e qualquer ser humano; a Função equalizadora que está intimamente ligada à igualdade de oportunidade; e a Função qualificadora, cuja missão é oportunizar a todos, a atualização de conhecimentos por toda a vida, uma ação permanente (Brasil, 2000b).

Em dezembro de 2009 o Brasil sediou a Conferência Internacional de Educação de Adultos – CONFINTEA VI – ocorrida em Belém, no estado do Pará, cujo objetivo foi avaliar os avanços e conquistas ocorridas em relação à educação de adultos, como também reafirmar, através do “Marco de Ação de Belém”, sua condição de elemento essencial do direito à educação, que precisa, efetivamente, ser estendido a todos, jovens e adultos (Unesco, 2010).

Para a Secretaria Estadual de Educação da Bahia – SEC (Bahia, 2011b), são sujeitos de direito da EJA, jovens, adultos e idosos; mulheres e homens que lutam pela sobrevivência nas cidades e nos campos. Em sua grande maioria, são negros e, em especial, mulheres negras. No cenário educacional, são aqueles que não tiveram passagens anteriores pela escola, ou se evadiram por diversas necessidades. Por isso, a Secretaria de Educação da Bahia (Bahia, 2011b) defende uma proposta pedagógica pautada nas experiências, ocupações, anseios e perspectivas desses sujeitos, de modo que eles alcancem uma emancipação e desenvolvimento da consciência crítica e autônoma.

Gadotti (2014) acredita que, para que ocorra o desenvolvimento de práticas pedagógicas mais adequadas e úteis às pessoas adultas que procuram a EJA, é preciso que haja uma melhor compreensão de como as atividades específicas para essa modalidade de ensino se articulam e dialogam com políticas educacionais de modo

amplo, se relacionando também com propostas, metas e diretrizes. As propostas relativas à educação de adultos devem estar embasadas no patrimônio cultural comum, nos valores e nas experiências anteriores de cada comunidade, promovendo a garantia do respeito absoluto aos direitos humanos e às liberdades individuais e coletivas e a sustentabilidade socioambiental.

Os rumos da Educação Ambiental só começaram de fato a ser definidos a partir da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente Humano, primeira grande reunião organizada pela Organização das Nações Unidas (ONU) (MMA, 2007).

Cinco anos depois da Conferência de Estocolmo, de 14 a 26 de outubro de 1977, numa parceria entre a Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) e o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), realizou-se em Tbilisi (Geórgia, antiga União Soviética), a Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental (EA), conhecida também como Conferência de Tbilisi, que reiterou a necessidade de desenvolver a Educação Ambiental para renovar o processo educativo e assim lidar com as questões ambientais, necessidade essa já expressa na Carta de Belgrado, elaborada por ocasião do Seminário Internacional de Educação Ambiental, realizado em Belgrado, Iugoslávia, em outubro de 1975, promovido pela UNESCO.

A Educação Ambiental no Brasil, sob o enfoque das ocorrências no cenário mundial, surgiu na década de 1980 quando era emergente a institucionalização das políticas públicas, a exemplo da criação da Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) em 1981, onde se instituiu a inclusão da EA em todos os níveis de ensino, consolidando com a Política Ambiental do país e a Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988), que destaca no inciso VI do artigo 225, a necessidade de “promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”. No ano de 1996, o MEC elaborou os Parâmetros Curriculares Nacionais e incorporou a dimensão ambiental, sendo tratada como Tema Transversal nos currículos do ensino básico, com o objetivo de promover a Educação Ambiental, como um instrumento de política educacional, articulada às diferentes áreas do conhecimento numa perspectiva interdisciplinar reforçando a questão ambiental como responsabilidade de todos (Brasil, 2001a).

A Lei nº 9.795/99, de 27 de abril de 1999, regulamentada pelo Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002 (Brasil, 2002), instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), como componente essencial e permanente da educação nacional,

devendo estar presente de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo.

É importante destacar que a PNEA, além de traçar orientações políticas e pedagógicas para a educação ambiental, presume a inclusão da dimensão ambiental na formação não só dos profissionais de ensino, mas de todas as áreas, trazendo conceitos, princípios e objetivos que podem ser ferramentas educadoras para a comunidade escolar. Ela também prevê o desenvolvimento de instrumentos e metodologias para que se incorpore a temática ambiental de forma contínua e interdisciplinar nos diferentes níveis e modalidades de ensino.

Na Bahia, em 07 de janeiro de 2011 foi instituída a Política Estadual de Educação Ambiental, reafirmando a importância de a EA ser ministrada em todos os níveis e modalidades de educação, considerando a pluralidade e diversidade individual e cultural do estado da Bahia (Bahia, 2011a). A Política Estadual de Educação Ambiental deixa clara a sua inserção no regimento escolar e no projeto político pedagógico, devendo ser trabalhada em todas as disciplinas como eixo transversal. Em consonância com as leis federal e estadual, a EA será ministrada, inclusive na EJA, respeitando as particularidades de cada região.

A integração da EA nos programas educativos com princípios de inter e transdisciplinaridade, inserção da dimensão ambiental na formação dos professores, bem como a similaridade na definição de educação ambiental enquanto processos permanentes e continuados devem estar presentes no ensino formal, contribuindo com a formação de cidadãos, pois esses indivíduos depois de conscientizados se tornam essenciais para a promoção do desenvolvimento sustentável.

Para que os objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental possam ser atingidos, aliado às particularidades da Educação de Jovens e Adultos, faz-se necessário pensar sobre instrumentos pedagógicos que contemplem esses aspectos, a exemplo da modelagem matemática, pois, de acordo Burak (1987), experiências cotidianas abordadas em situações-problema nas aulas de matemática, estimulam o espírito crítico do educando.

Oferecer uma metodologia de ensino que evidencia a importância da matemática como instrumento para melhor compreensão do mundo à sua volta é uma proposta discutida nos Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 1998) e nas Diretrizes Curriculares Nacionais (Brasil, 1996), como norteadora de ações nos vários níveis de ensino, como na modalidade da EJA. Essas ações podem contribuir de forma

significativa para as mudanças tão desejadas no ensino de forma geral, mas particularmente em relação ao ensino de matemática. Como instrumento pedagógico para o ensino da matemática associado ao cotidiano do aluno, a modelagem matemática estimula a cooperação e interação na sala de aula, considerados pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 1998) como estimuladores da construção de relações na sociedade.

Biembengut (1999) destaca que o uso da modelagem matemática para fins educacionais deve considerar o desenvolvimento de conteúdos matemáticos, assim como a experiência dos que estão envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, desse modo, requer um planejamento prévio para as ações a serem desenvolvidas. Bassanezi (2006, p. 38) corrobora essa ideia quando afirma que “[...] o mais importante não é chegar logo a um modelo bem sucedido, mas caminhar seguindo etapas nas quais o conteúdo matemático vai sendo sistematizado e aplicado.” Logo, o que se percebe é que o percurso trilhado vai se adaptando ao conteúdo matemático.

Barbosa (2006) vai ao encontro dessa visão de criticidade também abordada por Freire (2005), que defende a ideia de que é a partir de um problema ou situação do dia-a-dia do aluno que o professor deve trabalhar os conteúdos, pois para esse autor problematizar é “[...] exercer uma análise crítica sobre a realidade problema” (Freire, 2005, p. 193), ou seja, vai além da aprendizagem do conteúdo, é entender o contexto no qual está inserido. Segundo Barbosa (2006) os conceitos e ideias matemáticas se dirigem de acordo com o desenvolvimento das atividades e não exige a criação de um modelo matemático, especialmente para os alunos da educação básica, que nem sempre têm conhecimento matemático satisfatório para tal atividade

A modelagem matemática sob o ponto de vista sócio-crítico vai além da formulação ou entendimento de um problema, ligando os conhecimentos de matemática, de maneira ponderada e reflexiva. Nesse entendimento, e de acordo com os autores acima citados, a percepção sócio-crítica aponta para um embasamento teórico fundamentado na prática de modelagem corrente na educação matemática, fazendo dela seu objeto de crítica e mostrando a necessidade de modelagem que se apresente ancorada no ciclo constante da teoria-prática. A modelagem matemática pode ser compreendida como um elo entre uma situação do dia-a-dia do educando e o conteúdo matemático a ser desenvolvido.

Para trazer uma perspectiva sócio-crítica para a modelagem matemática, é preciso, antes de tudo, admitir que a matemática esteja presente na sociedade de maneira extensa

e traz encadeamentos para a vida das pessoas (Skovsmose, 1990). Esse autor compactua da concepção problematizadora e libertadora de educação, proposta por Freire (2005), que também adota uma atitude crítica de educação, além de defender a inserção crítica do educando em sua realidade, de maneira que possa problematizar e ultrapassá-la. Para Freire (2005) é por meio de uma reflexão crítica da realidade aliada às ações que o educando constrói sua autonomia como sujeito social e histórico.

De acordo com Santos *et al.* (2010) a modelagem matemática contribui significativamente no processo de desenvolvimento de uma visão crítica da função social da EJA para cumprir o objetivo da inclusão social, pois desenvolve, a partir de um problema real, um ambiente de aprendizagem ocorrendo interação educando e educador, além de ampliar habilidades e competências em busca da solução do problema. “Essa metodologia perpassa por algumas fases que proporcionam não somente aprendizagem matemática, mas principalmente uma compreensão do papel sociopolítico que a matemática desempenha na sociedade” (Santos *et al.* 2010, p. 3).

As Diretrizes Curriculares Nacionais em relação ao ensino de matemática vêm ao encontro dessa teorização concebida por Barbosa (2006), Santos *et al.* (2010) e Burak (1987) para a modelagem quando propõem um trabalho mais dinâmico, mais vivo e mais significativo para o aluno. Proporcionar uma metodologia de ensino que auxilie o educando a enfrentar o mundo atual como cidadão autônomo e reflexivo é uma proposta discutida nos Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 1998) e nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica, em particular, da EJA, que frisam a importância que se deve dar a um ensino voltado ao desenvolvimento das capacidades de comunicação, de resolução de problemas, de tomadas de decisões, de realização de inferências, de criação e aperfeiçoamento de conhecimentos indispensáveis à construção da cidadania numa sociedade cada vez mais voltada para a tecnologia e para o trabalho cooperativo.

### ***3. A Política da Educação de Jovens e Adultos do Estado da Bahia e a sua contribuição para o uso da Modelagem Matemática como instrumento de Educação Ambiental***

A intensa mobilização de vários setores da sociedade civil e governamental envolvidos com a EJA para a realização da VI Conferência Internacional de Educação de Adultos (CONFINTEA) ocorrida no Brasil em 2009, a criação dos Fóruns em todo



Brasil e as ideias discutidas nos encontros nacionais, estaduais e locais, serviram para a elaboração, no ano de 2009, do documento intitulado “Política da Educação de Jovens e Adultos – Tempos Formativos da Rede Estadual” (Bahia, 2011b), também conhecido como “Aprendizagem ao longo da vida” para a EJA. Comumente tratada como Política de EJA da Rede Estadual traz uma proposta curricular e metodológica intitulada Tempo Formativo em substituição ao currículo utilizado no curso de EJA I, II e III. Na sua elaboração teve como consultor o professor Miguel Arroyo e como referências teóricas os princípios da epistemologia de Paulo Freire voltada para a educação popular<sup>10</sup>.

Essa proposta pedagógica, pautada nos ideários de Paulo Freire (2001), indica o conceito de Educação de Jovens e Adultos voltado para a educação popular, enfatizando a necessidade de se garantir um currículo que considera a educação como dever político e como espaço e tempo adequados à emancipação dos educandos.

A Política de EJA da Rede Estadual traça os princípios teórico-metodológicos da EJA na estrutura curricular dos Tempos Formativos, direcionando-os para uma valorização dos saberes construídos fora do espaço escolar, bem como ao respeito às especificidades da vida dos coletivos de jovens e adultos. Dentre eles se destacam:

- Reconhecimento dos coletivos de educandos e educadores como protagonistas do processo de formação e desenvolvimento humano;
- Reconhecimento e valorização do amplo repertório de vida dos sujeitos da EJA;
- Processo pedagógico que acumule a formação na especificidade do processo de aprendizagem dos sujeitos jovens e adultos;
- Construção coletiva do currículo que contemple a diversidade sexual, cultural, de gênese, de raça/etnia, de crenças, valores e vivências específicas aos sujeitos da EJA; (Bahia, 2011b, p. 15).

Os princípios teórico-metodológicos estabelecidos pela Política da EJA da Rede Estadual se coadunam não somente com os princípios e objetivos da educação ambiental, atendendo ao que está disposto na Política Nacional de Educação Ambiental (Brasil, 1999), como também com os princípios gerais da educação contidos na Lei de Diretrizes e Bases (Brasil, 1996), que trata a educação ambiental articulada à cidadania e propõe o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação

---

<sup>10</sup> Educação Popular – o educador Paulo Freire defende a construção de uma educação a partir do conhecimento do povo e com o povo para a realização de uma leitura da realidade sob a ótica do oprimido, que vai além das fronteiras das letras, perpassando pelas relações históricas e sociais.

ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico. Visto também na proposta dos “Quatro Pilares da Educação” (Sesi/Unesco, 1999), quando diz que o educando deve estar preparado para os desafios que se apresentam, pois em um planeta que tem mais de 7 bilhões de habitantes é de extrema necessidade saber viver em sociedade, realizar trabalhos em equipe e solucionar os conflitos.

Essa Política de EJA (Bahia, 2011b) se diferencia da anteriormente apresentada para o curso EJA I, II e III, pois está organizada em Tempos de Formação e Aprendizagem (1º tempo: aprender a ser, 2º tempo: aprender a conviver e o 3º tempo: aprender a fazer), nos quais são trabalhados eixos temáticos com quatro temas geradores por ano letivo. Esses temas geradores foram originados da discussão de temas levantados em conferências como “Os Quatro Pilares da Educação: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver junto e aprender a ser” (Sesi/Unesco, 1999, p. 31).

Os temas geradores advindos da realidade do educando, quando se associam aos subtemas, mostram interdisciplinarmente a necessidade de se aprofundar na temática, uma boa oportunidade de se trabalhar com a temática ambiental numa perspectiva metodológica da modelagem matemática.

A nova proposta procura atender demandas levantadas na VI CONFINTEA, apoiadas no documento Agenda para o Futuro, “que define os novos compromissos em favor do desenvolvimento da educação de adultos, preconizados pela declaração de Hamburgo” (Sesi/Unesco, 1999, p. 28). Neste documento são sugeridas iniciativas capazes de induzir o cumprimento da agenda no Brasil e em todos os países que colaboraram na construção da Declaração de Hamburgo.

A Política de EJA destaca a necessidade de selecionar conteúdos de acordo com a realidade dos alunos, de modo que sejam trabalhados interdisciplinarmente para o desenvolvimento de habilidades e competências, trazendo para a sala de aula a realidade desses educandos.

Segundo a Política de EJA do estado da Bahia a nova estrutura curricular (Quadro 01), mantém-se equivalente com o ensino fundamental e médio.

**Quadro 01: Estrutura do currículo da Educação de Jovens e Adultos relativo ao ano de 2008 e do Tempo Formativo – 2009, de acordo com a Política de Educação de Jovens e Adultos da Bahia e sua equivalência com os ensinos Fundamental e Médio.**

Curso Anterior (EJA 2008)	Equivalências com os anos	EJA - Tempo Formativo
---------------------------	---------------------------	-----------------------

		(2009)
EJA I • Estágio I • Estágio II • Estágio III	Fundamental • 2º ano • 3º ano e 4º ano • 5º ano	1º Tempo • Eixo I • Eixo II • Eixo III
EJA II • Estágio IV • Estágio V	Fundamental • 6º e 7º ano • 8º e 9º ano	2º Tempo • Eixo IV • Eixo V
EJA III • Áreas I e II	Ensino Médio • I – linguagens, códigos e suas tecnologias. • II – ciências humanas e suas tecnologias • III – ciências da natureza, matemática e suas tecnologias.	3º Tempo • Eixo VI • Eixo VII

O que se observa no Quadro 01 é que a estrutura do currículo da EJA de 2008 quando comparado ao Tempo Formativo de 2009 não apresenta nenhuma mudança na forma de organizar as áreas e suas equivalências em relação aos anos. O que mudou na verdade foi apenas a nomenclatura atribuída aos cursos e suas fases. Os conteúdos foram organizados por eixos temáticos pré-estabelecidos.

Quanto às diretrizes metodológicas apresentadas, a Proposta Curricular para a EJA (Brasil, 2001b), concebe trazer para sala de aula os conhecimentos e experiências do aluno jovem e adulto, contextualizado e participativo, considerando as diferenças individuais e a identidade cultural de cada um, incentivando os alunos à reflexão sobre os problemas e a descobrir meios para resolvê-los, competências essas essenciais para a concretização dos Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável (ODS). O objetivo 4, que trata da educação, pretende até 2030:

Garantir que todos os alunos adquiram conhecimentos e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável, inclusive, entre outros, por meio da educação para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida sustentáveis, direitos humanos, igualdade de gênero, promoção de uma cultura de paz e não violência, cidadania global e valorização da diversidade cultural e da contribuição da cultura para o desenvolvimento sustentável (ONU, 2016, p. 23).

Para tal faz-se necessário um modelo educacional que valorize e respeite os diferentes saberes e a construção de valores de forma autônoma. Uma educação ambiental libertadora e não adestradora. Na verdade uma educação para a vida, na qual as questões socioambientais, naturalmente estão inseridas.

O modelo curricular apresentado no Quadro 02 constitui o apêndice da proposta “Política da EJA da Rede Estadual” (Bahia, 2011b) e norteia o trabalho pedagógico para o Tempo Formativo na escola, estando assim organizado:

**Quadro 02: Modelo Curricular que norteia o trabalho pedagógico para o Tempo Formativo da escola, na Educação de Jovens e Adultos de acordo com a Política de EJA de 2011, do estado da Bahia.**

<b>1° TEMPO: APRENDER A SER</b>				
<b>Eixos temáticos</b>	<b>Duração</b>	<b>Temas geradores</b>	<b>Duração</b>	<b>Áreas de conhecimento</b>
I - Identidade e Cultura	1 Ano	Diversidade Cultural Gênero: O lugar da mulher na sociedade	1 bimestre cada tema	Linguagens (Língua portuguesa e Artes); Matemática; Estudos da natureza e da Sociedade.
II - Cidadania e Trabalho	1 Ano	Ações coletivas para a construção da cidadania Aldeias e quilombos: espaços de lutas e resistência O cidadão como sujeito de direitos e deveres O desemprego, a fome e suas consequências	1 bimestre cada tema	
III - Saúde e Meio Ambiente	1 Ano	A saúde do planeta Direito à qualidade de vida dos setores populares As drogas lícitas e ilícitas como ameaça à vida	1 bimestre cada tema	
<b>2° TEMPO: APRENDER A CONVIVER</b>				
<b>Eixos temáticos</b>	<b>Duração</b>	<b>Temas geradores</b>	<b>Duração</b>	<b>Áreas de conhecimento</b>
IV- Sociedade e Trabalho	1 Ano	Relações de poder no mundo do trabalho Experiências históricas de emancipação O Movimento sindical e as relações de trabalho Estratégias de emancipação e participação política nas relações de trabalho	1 bimestre cada tema	Linguagens (Língua portuguesa e Artes); Matemática; Estudos da natureza e da Sociedade.
V- Meio Ambiente E Movimentos Sociais	1 Ano	Trajetória dos movimentos sociais Concepções de meio ambiente e suas implicações Movimentos em defesa do meio ambiente Atuação das lideranças populares em defesa da vida	1 bimestre cada tema	
<b>3° TEMPO: APRENDER A FAZER</b>				

<b>Eixos temáticos</b>	<b>Duração</b>	<b>Temas geradores</b>	<b>Duração</b>	<b>Áreas de conhecimento</b>
VI- Globalização, Cultura e Conhecimento	1 ano	A sociedade globalizada O conhecimento como instrumento de Poder e inserção social Informação ou conhecimento? A escola como espaço de socialização e construção de conhecimento	1 bimestre cada tema	Linguagens Códigos Ciências Humanas e suas Tecnologias; Artes e atividades Laborais
VII- Economia solidária e Empreendedorismo	1 ano	A economia a serviço da vida O cooperativismo como prática solidária Agricultura familiar Desenvolvimento auto – sustentável e geração de renda	1 bimestre cada tema	Ciências da Natureza Matemática e suas Tecnologias; Artes e Atividades Laborais

Considerando os temas geradores, apresentados no Quadro 02, como conhecimentos primeiros, em consonância com as ideias de Freire (2005), os educadores devem identificar, junto aos coletivos de sujeitos da EJA, temas que sejam significativos e próprios à realidade desses e de necessidade de estudo. Desses temas, de acordo com a Política de EJA (Bahia, 2011b), devem surgir os conteúdos das diferentes Áreas de Conhecimento e disciplinas, para o estudo e aprofundamento.

A proposta curricular para a EJA está organizada a partir das orientações dos Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 1998). Estes Parâmetros se distinguem por indicar a necessidade de unir esforços entre as diferentes instâncias governamentais e da sociedade, para dar o suporte necessário à escola nesta difícil tarefa de educar, além de mostrar a relevância da participação da comunidade na escola, de forma que o conhecimento apreendido ajude a melhorar a compreensão, integração e inclusão no mundo, destacando o sentido e o significado da aprendizagem durante toda a escolaridade.

Esta proposta curricular para a EJA recomenda também que se deva estender a percepção de conteúdos de forma que não se limite apenas aos conceitos, mas que se insiram procedimentos, atitudes e valores como conhecimento, tão importantes quanto os conceitos tradicionalmente abordados. A proposta deixa evidente a necessidade de tratar de termos sociais urgentes – Temas Transversais – no campo das diferentes áreas curriculares e no convívio escolar, relacionando-se com a Política de Educação

Ambiental do Estado da Bahia (Bahia, 2011a) quando ressalta a importância da inserção da Educação Ambiental no projeto político pedagógico, devendo ser trabalhada em todas as disciplinas, numa proposta interdisciplinar, contínua e contextualizada.

Nesse aspecto, a modelagem matemática pode ser utilizada como ferramenta pedagógica para que os alunos reflitam sobre os problemas e as potencialidades existentes na comunidade onde estão inseridos e pensem em caminhos que efetivamente contribuam com a construção de uma sociedade mais equitativa. Conforme destacado nos Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável, uma sociedade “com base num espírito de solidariedade global reforçada [...]” “[...] e com a participação de todos os países, todas as partes interessadas e todas as pessoas.” (ONU, 2016, p. 2).

Com a Resolução nº 18, de 24 de abril de 2007, que dispôs sobre o Programa Nacional do Livro Didático para a Educação de Jovens e Adultos – PNLA (Brasil, 2007), ficou instituída a distribuição de obras didáticas destinadas à alfabetização e à escolarização de jovens e adultos. O livro didático, como apoio pedagógico, na Educação de Jovens e Adultos, é recomendado pelo Plano Nacional do Livro Didático–PNLD, criado pela Resolução nº 51, de 16 de setembro de 2009 (Brasil, 2013), para desenvolver atividades interdisciplinares e inclusivas. Esse Programa indica que, tanto o livro do aluno quanto o manual do professor, devem trazer orientações para se trabalhar de forma que desenvolva no educando uma percepção crítica e autônoma.

A Coleção Viver, Aprender, material didático adotado pela Secretaria de Educação da Bahia para a EJA Eixo VI e VII está organizada em três áreas do conhecimento que compreendem conteúdos e procedimentos metodológicos de doze componentes curriculares voltados para os três anos do Ensino Médio. Cada área está apresentada em um volume específico, multisseriado e interdisciplinar, abrangendo quatro componentes curriculares. O volume de Ciências Humanas agrega História, Geografia, Filosofia e Sociologia; o volume de Ciências da Natureza e Matemática abrange Química, Física, Biologia e Matemática; finalmente, o volume da área de Linguagem e Códigos apresenta os conteúdos de Arte, Língua Portuguesa e Língua Estrangeira Moderna (Língua Espanhola e Língua Inglesa).

Pela disposição em que se apresenta cada volume dessa coleção, percebemos que ela atende ao disposto na Política de EJA, quando propõe um currículo para o 3º tempo formativo, separados em dois eixos, oferecendo para o eixo VI as disciplinas das áreas de linguagens e suas tecnologias; ciências humanas e suas tecnologias e para o eixo VII são oferecidas as disciplinas das áreas de ciências da natureza, matemática e suas

tecnologias(Bahia, 2011b). Sendo que artes e atividades laborais são oferecidas para os dois eixos como parte diversificada.

Avaliamos o livro didático de matemática da Coleção Viver, Aprender (Scriviano *et al.*, 2013a), observando se os conteúdos abordados (Unidade 2, capítulos 1, 2, 3, 4, 5 e 6) de matemática da EJA, sua metodologia, organização e contextos propiciam o ensino da matemática relacionando-o à temática ambiental e à modelagem matemática.

Para que se possa exercitar a cidadania, na visão de Pires *et al*(2008, p.4)“é necessário saber calcular, medir, raciocinar, argumentar, tratar informações estatisticamente, etc.”, conhecimentos esses necessários para que possamos compreender o momento que estamos vivenciando, principalmente do ponto de vista socioambiental. Nesse aspecto, “[...] a educação não é somente prioritária, mas indispensável – quando há desafios como pobreza, consumo desordenado, degradação ambiental, decadência urbana, crescimento da população, desigualdades de gênero e raça, conflitos e violação de direitos humanos”. “A educação tem a função de prover os valores, atitudes, capacidades e comportamentos essenciais para confrontar esses desafios”, conforme destacado pela UNESCO (2005, p.10). Desse modo, é essencial refletir sobre as ações e ambientes educativos voltados para a EJA de modo que possam contribuir com uma escola que proporcione experiências educativas apropriadas para esse público alvo que busca nesse ambiente de aprendizagem a garantia de um direito, hoje assegurado pela constituição brasileira.

A análise permitiu identificar que a Coleção Viver, Aprender se apresenta em três etapas divididas em unidades que juntam os conhecimentos de acordo com seu foco temático. Em cada uma das unidades se apresentam conteúdos das disciplinas, organizadas por áreas de conhecimento.

Sendo assim, no volume da área Ciências e Matemática, é mantida apenas a numeração das etapas. A primeira etapa apresenta duas Unidades: Energia e Consumo, Matemática e Vida Cotidiana. Na segunda, as unidades são as seguintes: Ambiente e Saúde e A Matemática Resolvendo Problemas. Por fim, a terceira etapa contém as unidades Ciências e Produção e Formas e Medidas.

A coleção traz cada volume da obra com um “Manual do Educador” que, por um lado exhibe os elementos comuns que constituem a Coleção e, por outro, fornece os fundamentos teóricos e metodológicos de cada área em particular. Esse Manual serve como fonte de formação continuada para o professor, pois é um elemento de consulta

para o profissional da educação e amplia as possibilidades de trabalho dos conteúdos propostos.

Nos três volumes do Manual do Educador há uma parte comum para todas as áreas (Apresentação e Concepção da Obra) e uma parte específica para cada uma delas. Em Ciências da Natureza e Matemática são apresentados “A organização e o Funcionamento da Obra” (texto diferenciado para as áreas); Currículo e Avaliação na Educação de Jovens e Adultos; “Comentários Específicos Sobre os Capítulos”.

Dentre os objetivos apresentados pela coleção (Scriviano, 2013b, p. 23), estão:

A contribuição no desenvolvimento de modelos de aprendizagem voltados à participação autônoma e crítica em diversas práticas sociais de uso da linguagem para atuar e intervir na vida pública profissional, política e cultural;

A abordagem de temas, questões e assuntos relacionados aos interesses e necessidades educativas de pessoas jovens e adultas e das comunidades em que estão inseridas, buscando contemplar tanto aqueles referidos contextos urbanos como os das realidades do campo no Brasil;

A articulação entre conteúdos das diversas áreas do conhecimento, tendo em vista a aplicação prática do conteúdo escolar.

Em vários casos, nas unidades de Ciências da Natureza, os conteúdos se referem a conhecimentos que destacam os temas estudados por mais de uma disciplina com base em diferentes abordagens (Quadro 03).

Quadro 03: **Capítulos e unidades encontradas na Coleção Viver, Aprender- manual do educador, adotado pelo Estado da Bahia para a Educação de Jovens e Adultos.**

Etapa	Unidade	Capítulo	Disciplina
1.	1. Energia e Consumo	1 – Leia e entenda rótulos e embalagens	Química
		2 – Sem energia, nada feito!	Física
		3 – Olhar da Ciência no dia a dia	Biologia
		4 – Substâncias químicas: o que são? Onde estão?	Química
		5 – Ser ou não ser alimentos? Eis a questão!	Biologia
		6 – Quantidades e proporções de substâncias químicas: do remédio ao veneno	Química
		7 – Consumo de energia: medidas e contas	Física
		8 – Consumo energético: obesidade e anorexia	Biologia
		9 – Os materiais de ontem e de hoje	Química
		10 – Quem não se comunica...	Física
		11 – Eu e o meu ambiente	Biologia
	2. Matemática	1 – Letras e números	Matemática
		2 – Pagamentos e Cia.	Matemática
		3 – Cidades, planejamento, ocupações	Matemática



	e Vida cotidiana	4 – Dependência entre grandezas: funções	Matemática
		5 – Fórmulas e direitos	Matemática
		6 – Pitágoras, seu teorema e o número irracional	Matemática
2.	1. Ambiente	1 – O descarte de materiais que utilizamos: como era, como é?	Química
		2 – Luzes, câmera, ação!	Física
		3 – O futuro dos materiais que utilizamos: perspectivas de mudanças	Química
		4 – Estava escrito nas estrelas	Física
	e Saúde	5 – Eu e o futuro do ambiente	Biologia
		6 – A química no sistema produtivo industrial	Química
		7 – Contudo, ela se move!	Física
		8 – Introdução à Biotecnologia	Biologia
		9 – Doenças profissionais por uso de substâncias químicas no trabalho	Química
		10 – A todo vapor	Física
		11 – A saúde do trabalhador	Biologia
	2. A Matemática resolvendo problemas	1 – Você, a mídia e a Matemática	Matemática
		2 – Sistemas de numeração, de medidas e problemas de contagem	Matemática
		3 – Sistemas de equações, elementos de geometria analítica e probabilidade	Matemática
		4 – Congruência, semelhança e o teorema de Tales	Matemática
3.	1. Ciência e produção	1 – Processos produtivos industriais da química: como eram como são e como deverão ser no futuro	Química
		2 – Um choque elétrico na modernidade	Física
		3 – Biotecnologia, o presente e o futuro; previsões	Biologia
		4 – A Química na farmácia	Química
		5 – O eletromagnetismo nosso de cada dia	Física
		6 – Mudanças da saúde na História	Biologia
		7 – Química na agricultura	Química
		8 – A física por trás da medicina	Física
		9 – Municípios saudáveis	Biologia
		10 – Descobertas e invenções de substâncias, misturas e transformações químicas; um pouco de história	Física
		11 – A evolução do pensamento científico	Biologia
	2. Formas e medidas	1 – Forma pra que te quero?	Matemática
		2 – Trigonometrias no triângulo retângulo e outros elementos de geometria analítica	Matemática
		3 – Comprimento e área de figuras com componentes circulares	Matemática
4 – Volumes e alguns indicadores importantes		Matemática	
5 – Resolução de problemas, progressões e uma nova equação		Matemática	
		6 – Inequações, representações gráficas e elementos de geometria analítica	Matemática

Cada capítulo da obra está estruturado em seções que têm como finalidade organizar e tipificar as atividades conforme a proposta de aprendizagem que a atividade ou texto propõe (Quadro 04).

**Quadro 04: Organização e tipificação das atividades propostas na coleção Viver, Aprender – manual do educador, adotado pelo Estado da Bahia para a Educação de Jovens e Adultos.**

Seção	Descrição
Aplicar conhecimentos	Atividades variadas que têm como finalidade a retomada de conceitos e temas estudados nos textos didáticos e em outras atividades. Incluem-se nesta seção questões do Exame Nacional do ensino Médio (Enem), do Exame Nacional para certificação de Competências de Jovens e Adultos (Enceja) e dos vestibulares.
Conhecer mais	Informações adicionais sobre o tema estudado no capítulo que podem sugerir novas abordagens ou reflexões.
Debater	Proposta de diálogo entre o grupo-classe para desenvolver com base em um tema de estudo.
Experimentar	Situação em que os estudantes são convidados a realizar experimentos práticos levando em conta uma determinada aprendizagem.
Ler documento	Análise de fontes históricas diversas (textos, depoimentos, objetos da cultura material e imagens) que possibilitam o estudante levantar hipóteses e construir argumentos para interpretar um determinado evento relacionado a um período histórico.
Ler gráficos/tabelas/esquemas	A leitura de gráficos e tabelas está presente em diferentes momentos, uma vez que se trata de importante habilidade para compreender e analisar dados relacionados a um determinado tema.
Ler imagem	Apresentação de uma imagem (foto, réplica de obra de arte, etc.) a ser lida pelos estudantes.
Para ampliar seus estudos	Seção presente no final de vários capítulos com indicação de livros, sites, vídeos educacionais e filmes sobre o tema estudado no capítulo.
Para refletir	Ampliação de um tema estudado para promover uma reflexão que coloque os estudantes na situação de buscar novas respostas levando em conta os conhecimentos já trabalhados.
Orientação para o trabalho	Inserida toda vez que um assunto permite fazer referência a uma possível profissão. (não propõe uma atividade específica, ficando a critério do professor)

O conteúdo da área de Matemática é apresentado em dezesseis capítulos. Cada um deles mostra um tema e traz um pequeno texto relacionando a matemática a uma situação do dia-a-dia ou textos que trazem a história da matemática para introduzir o assunto, mas não faz nenhuma relação com as atividades propostas. A organização dos capítulos foi elaborada de forma a contemplar alguns conteúdos tais como sistema de numeração decimal, cálculo algébrico, raciocínio proporcional, e Geometria – tanto no

espaço quanto no plano – domínio sobre cálculo financeiro apresentando questões ligadas a como lidar com o dinheiro, uso de grandezas e de medidas, raciocínio combinatório e probabilístico, leitura e interpretação de tabelas e gráficos. São abordados também questões do Enem e de exames vestibulares.

A proposta metodológica endereçada ao orientador, considerada como um dos pontos altos na abordagem dos conteúdos é usar a metodologia de resolução de problemas. No entanto, não é o que se verifica na maior parte da obra, pois, ao apresentar situações-problema, logo se fornece sua solução sem sequer mencionar ao leitor os passos fundamentais adotados para a resolução dos problemas propostos, tais como a identificação das variáveis, a interpretação detalhada do enunciado, a abstração, a operação e a validação.

Skovsmose (2010) aponta que as atividades matemáticas, assim como as situações de aprendizagem podem estar ligadas a diferentes referências, como a matemática pura; a semi-realidade e a realidade. Ele concebe a partir dessas referências e apoiado nos dois paradigmas, o do exercício e o da investigação, seis ambientes de aprendizagem: O da matemática pura, se refere a questões e atividades que pertencem integralmente à matemática acadêmica (Tipo 1) e outro diferente desse, no qual é o aluno quem vai desenvolver a atividade nesse ambiente, explorando, investigando, argumentando e duvidando (Tipo 2). O terceiro e quarto ambiente se baseia nos exercícios e fazem referências à semi-realidade, ou seja, apresenta atividades de situações artificiais (Tipo 3); não se trata de uma realidade que na verdade observamos, mas que fora construída pelo autor de um livro didático de matemática, por exemplo, e o quarto busca a investigação de situações fictícias, com dados possíveis do cotidiano mas que não aconteceram na realidade (Tipo 4). O quinto e o sexto ambiente fazem referência à realidade, no quinto ambiente, as atividades são elaboradas a partir de dados reais, obtidos, por exemplo, de revistas e jornais (Tipo 5), já no sexto combina a referência à realidade com os cenários para investigação de caminhos e possibilidades diante um problema real vivido pelos alunos (Tipo 6).

As atividades que compõem a Coleção Viver, Aprender, algumas trazem como introdução textos que apresentam questões políticas, econômicas e sociais, estimulam as práticas sociais, valorizam os conhecimentos prévios dos jovens e adultos e apresentam temas coerentes com a faixa etária e com a experiência de vida do público para o qual a obra é destinada. No entanto, as atividades propostas, muitas vezes não se relacionam com os textos apresentados. A exemplo das atividades encontradas na Unidade 2

(Matemática e Vida Cotidiana), capítulo 1, página 115, onde se identifica o predomínio de atividades que caracterizam o paradigma do exercício, num contexto que se refere à matemática pura e o ambiente do tipo 1, ou seja, voltado para a aplicação de exercícios, conforme classificação de Skovsmose (2010). Na concepção da Política Pedagógica que embasa essa modalidade de ensino, deve-se fazer a opção político pedagógica pela educação popular e pela teoria progressista de Paulo Freire, trabalhando com dialogicidade e reconhecimento dos saberes dos educandos.

Observa-se também que as atividades propostas nas páginas 120, 121, 123 e 124, da Unidade 2, capítulo 1, da coleção em análise, dão ênfase em situações do dia-a-dia, e apresentam a matemática como meio para resolver problemas. Contudo, as situações que aparecem nessas atividades são artificiais e pouco representam a realidade desses educandos para prepará-los para o exercício da cidadania. Segundo Skovsmose (2010), estão num contexto que se refere à realidade e o ambiente do tipo (5)

Não foram encontradas também situações caracterizadas pela investigação com referências à realidade, ou seja, situações de aprendizagem que enfatizam experiências vivenciadas pelos alunos, objetivando a investigação na perspectiva de projetos. Assim como, não foram observados também situações de atividades que sugerissem ou favorecessem o uso da modelagem matemática oportunizando o trabalho coletivo e colaborativo ou incentivando a interdisciplinaridade e estimulando a motivação.

Com relação ao tema transversal “Meio Ambiente”, embora se faça presente em alguns textos, como se observa nas páginas 147 a 149, no texto “Faltam recursos para o combate à dengue”, Etapa 1, Capítulo 4; e no Capítulo 3, Etapa 1, Unidade 2, páginas 133 e 134 com o texto “Cidades, planejamento, ocupação”, não foi observado nas atividades a temática ambiental sendo sugerida para uma discussão de forma integrada a um tema presente no cotidiano dos alunos.

Situações características com predomínio de procedimentos, algoritmos, regras, fórmulas, foram observadas no livro didático de matemática, o que enfatiza o paradigma do exercício com referências à semi-realidade e ambiente tipo (3) e que segundo Skovsmose (2010) a semi-realidade é usada também em situações que envolvem atividades de compra, vendas, cálculos de área, volume, de situações artificiais, a exemplo das atividades Entendendo o significado dos Juros (página 131) e Aplicar o conhecimento II (página 487).

Questões que envolvem a economia verde, referendado na Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável, realizada no Rio de Janeiro, em

2012 e os Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável, aprovados pela Organização das Nações Unidas, em 2015, podem ser discutidas no âmbito da matemática financeira e da função exponencial, como, por exemplo, poupança, financiamento, consumo e economia solidária, visto que muitos jovens e adultos já estão pensando em comprar um bem de consumo, guardar um dinheiro para realização dos seus projetos pessoais ou até mesmo tornarem-se empreendedores.

Essas atividades podem ser desenvolvidas de modo que identifique as variáveis envolvidas nas situações-problema trazidas da realidade desses alunos, levantar hipóteses e elaborar propostas para solucionar os problemas, compartilhar conhecimentos e responsabilidades bem como realizar pesquisa sobre o tema. Atividades essas que fazem referência à realidade do aluno e que se baseiam na investigação e na solução de um problema real, conforme classificação de Skovsmose (2010).

De acordo com o encontrado nos PCN o ensino da matemática deve estar voltado para o desenvolvimento das capacidades de comunicação, de resolução de problemas, de tomadas de decisões, de realização de inferências, de criação e aperfeiçoamento de conhecimentos necessários à construção da cidadania numa sociedade cada vez mais voltada para a tecnologia e o trabalho cooperativo (Brasil, 1998).

Embora a Política nacional de Educação Ambiental incentive a busca de alternativas curriculares e metodológicas na capacitação ambiental para a produção de material educativo, e o Ministério do Meio Ambiente desenvolva cartilhas, livros e manuais sobre a Educação Ambiental, tudo isso ainda é muito pouco frente à demanda para esse tipo de educação. Logo, deve-se considerar o livro didático, muito utilizado em sala de aula pelo professor, como ferramenta de apoio à Educação Ambiental.

De modo geral, no livro didático analisado, os impactos ambientais decorrentes da utilização de recursos naturais pelo homem, assim como as formas de se preservar o ambiente utilizando-o de maneira sustentável, não foram evidenciados. Observamos apenas dois textos com a temática ambiental a partir do qual os conteúdos específicos são abordados, e, mesmo assim, não estimulam suficientemente a interação entre professor e estudantes e/ou os próprios alunos, resultando no desenvolvimento de atividades com um caráter quase sempre isolado (Quadro 05).

**Quadro 05: Análise das atividades e textos encontrados no livro didático (Coleção Viver, Aprender) e os resultados esperados para cada atividade.**

ANÁLISE	PÁGINAS	O QUE SE ESPERA
---------	---------	-----------------

Predomínio da matemática pura. Valorização dos procedimentos, algoritmos, regras, fórmulas, etc	113,115, 117,133, 158.	Contextualizadas com inferência na realidade vivenciada pelos alunos
Situações artificiais pouco representativas da realidade dos alunos.	305, 319, 465	Informações para formar opinião crítica.
O tema transversal “Meio Ambiente” observado em apenas dois textos e não se relaciona com as atividades propostas.	147e149; 133 e 134	Segundo os PCN os conhecimentos sobre o meio ambiente devem proporcionar a compreensão da realidade vivenciada pelo aluno
Predomínio de atividades com situações fictícias com dados criados pelo professor em um contexto não matemático.	131,133, 487	Que abordem os temas com o objetivo de identificar as variáveis no problema advindo da realidade do aluno.

Algumas seções dessa Coleção são recorrentes em vários capítulos referentes à matemática, tais como: “Aplicar Conhecimentos”, que contém exercícios relativos ao tema apresentado anteriormente; “Para Ampliar Seus Estudos”, que apresenta sugestões de livros e sites para o estudante; “Ler Texto Jornalístico”, essa seção propõe discussões pertinentes, relacionando política, economia e questões sociais. O material didático apresentado dialoga com o leitor, porém não estimula suficientemente a interação entre estudantes e professor e entre os próprios estudantes, resultando no desenvolvimento de atividades com um caráter quase isolado.

A forma como se organizam as propostas de aprendizagem, as atividades, e interações sugeridas pelo material deve considerar como esse público aprende e as diferentes particularidades. É consensual nos estudos da educação matemática que ensinar matemática não se limita a transmitir informações a respeito de um conhecimento adquirido, é importante também que se trabalhe com definições, com exemplos e exercícios. Logo, o modo de ensino e de aprendizagem, nesse campo, abarca a construção variada de conhecimentos e demanda um favorecimento à participação ativa do aluno nessa construção.

É preciso, portanto, diante dos conceitos aqui trabalhados e da importância de se compreender o desenvolvimento sustentável e a educação, que se estabeleça um diálogo entre a educação ambiental e a educação de jovens e adultos buscando clarificar a realidade socioambiental para compreendê-la e transformá-la.

É nessa perspectiva socioambiental que se percebe a importância de trabalhar educação ambiental associada à educação de jovens e adultos, tanto nos espaços formais

quanto nos informais da educação, devido à heterogeneidade do sujeito, advindos das classes sociais fragilizadas para o contexto socioambiental decorrente do preconceito e da desigualdade econômica na sociedade (Brasil, 2001a).

Quando a realidade dos alunos, seus conhecimentos e experiências são considerados, o ensino da matemática traz sentido para os mesmos (Brasil, 2006). Dessa forma, percebe-se uma contribuição importante da modelagem, já que ela possibilita situações de contextualização conforme as orientações curriculares para o ensino médio. No entanto, não estamos referindo à modelagem como uma proposta única e absoluta, mas como uma proposta de desenvolvimento de um processo dinâmico, integrador e, sobretudo, dialógico. Uma postura interdisciplinar consente o desenvolvimento do sujeito como um todo, de acordo com suas condições e entendimento, mostrando algumas formas de trabalhar a modelagem nas aulas de matemática e indicando que é possível trazer atividades dessa natureza numa proposta interdisciplinar utilizando o livro didático.

#### ***4. Conclusões***

A Política da Educação de Jovens e Adultos, Tempos Formativos da Rede Estadual da Bahia, contempla as propostas decorrentes de grandes mobilizações em torno da Educação de Jovens e Adultos. Ela atende ao disposto na Lei de Diretrizes e Bases da Educação, ancorada na Constituição Federal que determina o direito à educação de jovens e adultos, e está amparada pelos princípios que norteiam os Parâmetros Curriculares Nacionais, garantindo aos jovens e adultos o direito a uma educação que atenda às suas especificidades, além de favorecer a utilização da Modelagem Matemática como instrumento de Educação Ambiental na Educação de Jovens e Adultos.

Quanto ao material didático analisado, disponibilizado pelo governo federal e adotado pela Secretaria de Educação da Bahia para a EJA Eixo VI e VII para serem trabalhados nas escolas públicas estaduais que oferecem essa modalidade de ensino, como subsídio metodológico (Livro Didático), não se revelou coerente com as políticas e diretrizes voltadas para a educação ambiental. Ao serem analisados os textos que trazem informações relativas às questões ambientais, numa perspectiva da educação ambiental crítica, verificou-se que as questões ambientais são abordadas, mas de forma vaga e trazendo poucos elementos, entre muitos de importância para a temática. O livro

didático analisado incorpora em suas páginas a questão ambiental geralmente como uma formalidade e não com objetivos concretos e com uma proposta de trazer este tema aos educandos de modo a transformar a sua realidade e contribuir, de forma efetiva, para o cumprimento dos Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável.

Não foram encontradas também situações que sugerissem ou favorecessem o uso da modelagem matemática oportunizando o trabalho coletivo e colaborativo ou incentivando a interdisciplinaridade e estimulando a motivação.

### **Referências:**

Bahia. Secretaria da Educação. Lei n. 12.056/11. Política de Educação Ambiental do Estado da Bahia. Diário Oficial do Estado da Bahia. Salvador, BA, ano XCV, nº 20.462 e nº 20.463, 15 e 16 de janeiro de 2011a.

\_\_\_\_\_. Secretaria da Educação. Política de EJA da Rede Estadual. Aprendizagem ao Longo da Vida. Salvador. Coordenação de Educação de Jovens e Adultos. Secretaria da Educação, 2011b.

Barbosa, J. C. Mathematical Modelling in classroom: a socio-critical and discursive perspective. Título original (Modelagem Matemática em sala de aula: uma abordagem sócio-crítica e discursiva Zentralblatt für Didaktik der Mathematik, vol. 38, n. 3, p. 293-301, 2006.

Bassanezi, R. C. Ensino-Aprendizagem com Modelagem Matemática: uma nova estratégia. São Paulo: Contexto, 2006.

Beisiegel, C. de R. Política e educação popular: A teoria e a prática de Paulo Freire no Brasil. Ensaios – 85. São Paulo: Editora Ática, 1992.

Biembengut, M. S. Modelagem Matemática e Implicações no Ensino-Aprendizagem de Matemática. Ed. da FURB: Blumenau, 1999.

Brasil. Decreto nº. 19.513. Das disposições regulamentares destinadas a reger a concessão do auxílio federal para o ensino primário. Diário Oficial da União, Rio de Janeiro, 1945.

\_\_\_\_\_. Lei nº 5.3790. Provê sobre a alfabetização funcional e a educação continuada de adolescentes e adultos. Diário Oficial da União, Brasília, 1967. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960>. Acesso em: 26 dez. 2016.

\_\_\_\_\_. Constituição da República Federativa do Brasil – Normas Jurídicas em Texto Integral. Constituição de 1988. Brasília, 1988.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Educação. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB. Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996. Brasília, 1996.



\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Fundamental. Brasília, MEC/SEF, 1997.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. Brasília, 1998.

\_\_\_\_\_. Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999. Brasília, 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil/Leis/L9795.htm>. Acesso em: 23 mar. 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Diretrizes Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos. Brasília, 2000a.

\_\_\_\_\_. Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação de Jovens e Adultos. Parecer nº 11 e Resolução nº 1/2000. Brasília, 2000b.

\_\_\_\_\_. PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais. Meio Ambiente e Saúde. Secretaria de Educação Fundamental. 3. ed. Brasília: Ministério da Educação – MEC; SEF, 2001a.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Proposta Curricular para a educação de jovens e adultos: primeiro segmento do ensino fundamental. Ação Educativa: São Paulo, Brasília, 2001b.

\_\_\_\_\_. Decreto 4.281, de 25. 06. 2002. Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da União 26.06.2002. Brasília, 2002.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Orientações Curriculares para o ensino médio – Volume 2: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília, 2006.

\_\_\_\_\_. Resolução nº 18, de 24 de abril de 2007. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Programa Nacional do Livro Didático para a Alfabetização – PNLA 2008. Brasília, 2007. Disponível em: [https://www.fnde.gov.br/fndelegis/action/UrlPublicasAction.php?acao=abrirAtoPublico&sgl\\_tipo=RES&num\\_ato=00000018&seq\\_ato=000&vlr\\_ano=2007&sgl\\_orgao=CD/FNDE/MEC](https://www.fnde.gov.br/fndelegis/action/UrlPublicasAction.php?acao=abrirAtoPublico&sgl_tipo=RES&num_ato=00000018&seq_ato=000&vlr_ano=2007&sgl_orgao=CD/FNDE/MEC). Acesso em: 29 de mar. 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Guia de Livros Didáticos: PNLD 2014: EJA/Ministério da Educação Brasília: MEC; SECAD, 2013.

Burak, D. Modelagem Matemática: uma metodologia alternativa para o ensino de matemática na 5ª série. Rio Claro-SP, 1987. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) – IGCE, Universidade Estadual Paulista Júlio Mesquita Filho – UNESP.

Di Pierro, C. M. Educação de Jovens e Adultos no Brasil: Questões face às políticas públicas recentes. Brasília, ano 11, nº 56, out./dez. 1994.

Freire. P. Educação de Adultos: algumas reflexões. In: Gadotti, M.; Romão, J. (Org.). Educação de jovens e adultos: teoria, prática e proposta. Vol. 5. São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 2001.

\_\_\_\_\_. Pedagogia do oprimido. 17 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

Gadotti, M. Por uma Política Nacional de Educação Popular de Jovens e Adultos. 1. ed. São Paulo: Moderna Fundação Santillana, 2014.

MMA (Ministério do Meio Ambiente). Vamos Cuidar do Brasil: Conceitos e Práticas em Educação Ambiental na Escola. Coordenação: [Soraia Silva de Mello, Rachel Trajber] – Brasília: Departamento de Educação Ambiental: UNESCO, 2007. 248p.

ONU. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. 2016. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2015/10/agenda2030-pt-br.pdf>. Acesso em: 3 mai. 2017.

Paiva, V. Educação popular e educação de adultos. 2 ed. São Paulo: Loyola, 1983.

Pires, C. M. C.; Condeixa, M. C.; Nóbrega, M. J. M. de.; Mello, P. E. D. de. Por uma proposta curricular para o 2.º segmento na EJA 2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/vol1e.pdf>. Acesso em 27 dez. 2016.

Ribeiro, M. L. S. Educação de jovens e adultos: proposta curricular para o 1º segmento do ensino fundamental. São Paulo: Ação Educativa, Brasília: MEC, 1997.

Santos, D. B.; Barbosa, J. C.; Nascimento, J. C. Modelagem matemática na educação de jovens e adultos: compreendendo as estratégias desenvolvidas pelos educandos. X Encontro Nacional de Educação Matemática – X ENEM. Educação Matemática, Cultura e Diversidade. Salvador – BA, 7 a 9 de julho de 2010.

Scriviano, C. N; Oliveira, E. R. de.; Lisbôa, J. C. F.; Carneiro, M. C. C. da C.; Júnior, M. C.; Gorski, R. Ciência, transformação e cotidiano: ciências da natureza e matemática ensino médio: Educação de Jovens e Adultos. 1. ed. – São Paulo: Global, 2013a – (coleção, viver, aprender).

\_\_\_\_\_. Ciência, transformação e cotidiano: ciências da natureza e matemática ensino médio: Educação de Jovens e Adultos. Manual do Educador. 1. ed. – São Paulo: Global, 2013b – (coleção, viver, aprender). SECAD, MEC. Brasília: MEC, mar. 2007 (cadernos SECAD, 1) disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao2.pdf>. Acesso em: 02 jan. 2017.

SESI/UNESCO. V Conferencia Internacional sobre a educação de adultos. Declaração de Hamburgo: agenda para o futuro. Brasília. 1999. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001297/129773porb.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2017.

Skovsmose, O. Reflective knowledge: its relation to the mathematical modelling in process. Int. J. Math. Educ. Sci. Technol., London, vol. 21, n. 5, p. 765-779, 1990.

\_\_\_\_\_. Educação Matemática Crítica: a questão da democracia. Título original (Mathematical Education and Democracy) Tradução de Abigail Lins e Jussara de Loiola Araújo. 5. ed. Campinas: Papyrus, 2010.

UNESCO. Década da Educação das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável 2005-2014: documento final do esquema internacional de implementação. Brasília, 2005.

\_\_\_\_\_. Audiência Pública promovida pela comissão de Educação, Cultura e Esporte do Senado Federal. Os Encaminhamentos e Resoluções da VI Conferência Internacional de Educação de Adultos – CONFINTEA VI, jul. 2010. – Brasília: UNESCO, SENADO, 2010.

## CAPÍTULO II

### FORMAÇÃO CONTINUADA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

#### RESUMO

Este artigo, por uma questão de recorte do objeto de pesquisa, tem como objetivo analisar a relação entre formação continuada e a práxis educativa do professor de matemática na Educação de Jovens e Adultos (EJA) no Núcleo Territorial de Educação 08 (NTE), com sede em Itapetinga no estado da Bahia, Brasil. A investigação se pautou na abordagem qualitativa, com delineamento no estudo de caso. Para coleta de dados, lançou-se mão da análise de documentos, de questionário e de entrevista semiestruturada com educadores de sete escolas que ofertam a EJA, Eixo VII, no NTE 08. Como resultado, constatou-se que não foi oferecido um curso de formação continuada nos últimos oito anos aos professores de matemática da EJA que atuam no NTE 08, o que implica difíceis condições de trabalho, comprometendo a educação ofertada aos alunos desta modalidade de ensino. Verificou-se também que existe uma estreita relação entre formação continuada e a práxis educativa dos professores de matemática da EJA, Eixo VII, o que aponta para a necessidade de investimento na oferta de cursos, visando garantir melhorias dos processos formativos, no âmbito da EJA.

Palavras-chave: Educação de Jovens e Adultos; Formação Continuada; Práxis educativa.

#### ABSTRACT

This article aims to analyze the relationship between continuing education and the educational praxis of the mathematics teacher in Youth and Adult Education (EJA) in the Territorial Core of Education 08 (NTE), Headquarters in Itapetinga in the state of Bahia, Brazil. The research was based on the qualitative approach, with a design in the case study. For data collection, the analysis of documents, a questionnaire and a semi-structured interview with educators from seven schools that offered the EJA, Axis VII, at NTE 08 was used. As a result, it was found that a continuous training course was not offered in the last eight years to EJA mathematics teachers who work at NTE 08, which implies difficult working conditions, compromising the education offered to students of this type of teaching. It was also verified that there is a close relationship between continuing education and the educational praxis of EJA mathematics teachers, Axis VII,

which points to the need for investment in the provision of courses, in order to guarantee improvements in the training processes within the EJA.

**Keywords:** Youth and Adult Education; Continuing Education; Educational practice.

## **1. Introdução**

A prática educativa na visão de Di Pierro *et. al* (2001) é antes de tudo um desafio para o educador consciente que passa grande parte do seu tempo se questionando, revendo seus conceitos, buscando dar o melhor aos seus educandos. Segundo Freire (2002) é ingênuo dar à esperança um poder absoluto de resolução de conceitos, concepções e conteúdos, no entanto, se aliado a ela encontram-se o esforço, a capacidade, a persistência e humildade, o educando está no caminho certo.

Diante disso, compreendemos que é evidente a necessidade de se discutir os desafios da formação continuada de professores da EJA que vêm sendo enfaticamente sinalizados, sobretudo considerando-se que é secular a prática de improvisação que permeia as ações nesta modalidade no processo de ensino-aprendizagem voltada para contextos em que existe grande diversidade cultural.

No contexto socioeconômico, político e cultural, pensar na formação continuada do professor de jovens e adultos requer um olhar atento sobre as práticas educativas, uma vez que estas se imbricam com a formação na dinâmica da educação. Mediante esse entendimento e por considerar a incipiência dos cursos de formação continuada e a práxis educativa do professor de matemática, no âmbito da EJA, no país e em alguns municípios, de forma mais específica, é que se deve lançar um olhar sobre a relação entre formação continuada e a práxis do professor de matemática de EJA no NTE 08, com sede no município de Itapetinga, no estado da Bahia.

A necessidade de aprofundamento das discussões sobre a formação continuada voltada para contextos em que existe grande diversidade cultural, como no caso da educação de jovens e adultos, nos levou a perseguir a seguinte problemática: como os professores de matemática da EJA vivenciam no seu cotidiano os desafios do trabalho docente e que relação eles fazem da sua práxis educativas com a formação continuada?

## **2. Material e Métodos**

Esse trabalho investigativo envolveu professores de matemática da EJA, Eixo VII, que trabalham em sete escolas do NTE<sup>11</sup> 08. Para essa investigação utilizou-se os pressupostos da abordagem quali-quantitativa. A abordagem qualitativa de pesquisa requer uma compreensão dinâmica da realidade, numa perspectiva onde o objeto deve ser examinado com a ideia de que nada é comum, que tudo tem potencial para se construir uma pista que pode instituir um entendimento do objeto de estudo (Bogdan e Biklen, 1994). Já na pesquisa quantitativa segundo Godoy (2005) o conhecimento pode ser quantificável, ou seja, se traduzir, em números, opiniões e informações para classificá-los e analisá-los.

A pesquisa é caracterizada como um estudo de caso, por surgir da vontade de entender fenômenos sociais complexos e expor as características significativas de eventos da vida real (Yin, 2001). Além da importância de se compreender os eventos da vida real vindos no campo, esse estudo também se fundamenta como estudo de caso por considerar algumas características enumeradas por Lüdke e André (1986), como a descoberta, a interpretação em contexto, procura mostrar a realidade de forma completa e profunda, visa uma variedade de fontes de informação, coloca os diferentes pontos de vista presentes em uma situação de estudo. Como esta pesquisa foi realizada envolvendo educadores de sete instituições que ofertam a EJA no NTE 08, optou-se pelo estudo de caso como estratégia capaz de ajudar a entender os processos formativos desses educadores.

Como instrumento de coleta e produção de dados utilizou-se a entrevista semiestruturada. Realizou-se também a análise de documentos pertinentes à pesquisa, quais sejam: a Lei de Diretrizes e Bases (Brasil, 1996), as Diretrizes Curriculares para a Educação de Jovens e Adultos (Brasil, 2000), os Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 2001), a PNEA (Brasil, 1999) e um questionário sócio-econômico. A pesquisa de campo realizada com os professores de matemática da EJA Eixo VII enfatizou as concepções sobre a formação continuada e práxis educativa na EJA.

Para melhor compreensão da pesquisa e para assegurar o anonimato dos participantes envolvidos, ao discorrer sobre os dados da pesquisa, eles foram codificados como (p1, p2, p3, p4, p5, p6, p7) para indicar professor 1, professor 2, ..., professor 7, respectivamente.

---

<sup>11</sup> O Governo do Estado da Bahia publicou no Diário Oficial do dia 02/02/2017 o Decreto nº 17.377, que transforma os Núcleos Regionais de Educação (antiga Diretoria Regional de Educação- Direc) em Núcleos Territoriais de Educação (NTE).

Os dados coletados foram tratados com base na análise de conteúdo proposta por Bardin (2011), garantindo-se a formação de categorias significativas para melhor entender a realidade estudada. Segundo os escritos de Bardin (2011) a pesquisa passou por três etapas, sendo a primeira delas a pré-análise, onde estabelecemos contatos iniciais com os autores que debatem a temática, organizamos roteiros e realizamos a adaptação dos materiais ao objeto e objetivo do estudo. A segunda etapa foi a exploração do material, a classificação de dados e as análises das categorias. Na terceira etapa, a do tratamento e interpretação dos dados, realizou-se as interpretações e inferências qualitativas com base nos significados nas relações do contexto.

### **3. Resultados e Discussões**

Do conjunto de informações obtidas durante a aplicação do questionário socioeconômico aos entrevistados, em relação aos professores de matemática da EJA, quatro (57,14%) dos entrevistados pertencem ao sexo masculino e três (42,86%) pertencem ao sexo feminino, e estão em sua maioria seis (85,71%), na faixa etária que compreende o intervalo dos 40 aos 50 anos. Quanto ao grau de instrução, sete (100%) possuem nível superior com formação acadêmica em licenciatura em matemática, sete (100%) possuem especialização em metodologia da matemática e desses, um (14,28%), possui também mestrado em Educação. Embora sendo unânime possuírem curso de especialização, nenhum deles apresentou especialização na área de Educação de Jovens e Adultos.

No tocante às disciplinas lecionadas, sete (100%) dos entrevistados declararam ensinar matemática e desses, um (14,28%) ensina matemática para EJA e geometria para o ensino seriado, seguido de um (14,28%) que ensina matemática e filosofia. Quanto ao tempo de atuação como docente, é significativo o percentual, sete (100%) dos entrevistados declarou ter mais de 20 anos de carreira docente. Para a atuação docente na EJA, um (14,28%) relatou estar entre 0 e 2 anos de docência seguidos de cinco (71,42%) para os que estão entre 3 a 5 anos e um (14,28%) para aqueles que possuem mais de 20 anos de atuação nessa modalidade.

Para a entrevista semiestruturada também utilizada como instrumento de coleta de dados obteve-se uma amostra de sete professores, contendo seis questões abertas, a

saber: 1) Qual a sua concepção a respeito da EJA e da docência na mesma? 2) Quando e como você tomou conhecimento da Política de EJA<sup>12</sup>? 3) Que abordagem/tendência você utiliza na sua prática em sala de aula? 4) Você considera a formação continuada do professor relevante para a prática na EJA? 5) Existe algum curso de formação continuada oferecido pela Secretaria Estadual de Educação para os professores da EJA que você tenha participado? 6) Você se sente preparado para atuar na EJA? Quais as dificuldades e incertezas você sentiu ao trabalhar com esta proposta?

Com relação à primeira questão pode-se perceber que os participantes da pesquisa foram unânimes no que diz respeito à concepção de EJA e docência, compreendendo a EJA como uma modalidade de ensino que busca desenvolver o processo de aprendizagem sistematizada com pessoas que não tiveram oportunidade de concluir seus estudos na idade própria.

O que chama a atenção é a forma crítica de perceber o educando como cidadão de direito, que precisa de uma educação diferenciada, que precisa ter acesso a uma política estável e que contemple a elevação da escolaridade com profissionalização no sentido de contribuir para que um grande contingente de cidadãos cerceados no seu direito conclua a educação básica e tenha acesso a uma formação profissional de qualidade. Conforme tabela abaixo:

Tabela 1 – Concepções sobre a EJA na formação continuada

Pergunta	Respostas
	Os alunos da EJA são excludentes da educação formal. (...) O profissional da EJA tem que estar preparado para oferecer a esse aluno que já vem cansado pra sala de aula, uma educação diferenciada, uma educação que venha levar em conta seu conhecimento de mundo e sua história de vida pra que ele se sinta parte daquela educação, daquele sistema (p1).

<sup>12</sup> A Política da Educação de Jovens e Adultos do Estado da Bahia (comumente conhecida como Política de EJA) foi elaborada em 2008 para orientar os trabalhos das unidades escolares, auxiliar a organização do currículo dentro da nova perspectiva da EJA e oferecer suporte para o acompanhamento da aprendizagem de educadores e educandos.



1) Qual a sua concepção a respeito da EJA e da docência na mesma?	A EJA na minha concepção é a modalidade de ensino que trabalha na perspectiva da correção idade/série com alunos que ficaram muito tempo fora da sala de aula e que hoje, buscam o seu direito de estudar para atender a uma exigência do mercado de trabalho. Eles estão voltando pra buscar esse conhecimento e concluir essa etapa de ensino porque vêem nessa conclusão uma possível ascensão profissional (p2).
	(...) eu vejo a EJA como uma oportunidade maior de trazer as pessoas que não tiveram acesso à escola, por seja lá qual foi o motivo, no seu tempo de adolescência e juventude, a ocupar seu espaço de direito. A gente consegue, se estiver bem preparado, com esse curso, trazer de volta pessoas que buscam uma formação profissional e trazem experiências de vida que devem ser aproveitadas também pelo professor nesse espaço de ensino-aprendizagem (p3).
	A EJA na minha concepção é a modalidade de ensino que trabalha na perspectiva da correção idade/série, trabalha também com alunos que ficaram muito tempo fora da sala de aula e que hoje, buscam o seu direito de estudar (p4.)
	A EJA é um momento de oportunizar àquelas pessoas que por um motivo ou por outro não tiveram a oportunidade de estudar ou ainda tiveram que parar de estudar (p5).
	(...) eu vejo a EJA como uma oportunidade maior de trazer as pessoas que não tiveram acesso à escola, seja lá qual foi o motivo, no seu tempo de jovem e adolescente e a gente consegue com esse curso trazer de volta essas pessoas (p6).
	EJA é um novo conceito de trabalhar com as pessoas que até então estavam fora do acesso da informação (p7).

Fonte: Elaboração feita pelo autor com base nos dados da pesquisa.

É importante que se tenha essa criticidade na educação, percebida nas falas dos entrevistados, fazendo constantemente o que Freire (1990) chama de leitura de mundo que precede à leitura da palavra, que na perspectiva do autor só descobrimos o mundo quando nos descobrimos no mundo. Quando o entrevistado reconhece que esses sujeitos voltam à escola buscando seu direito de estudar e que trazem na bagagem

conhecimentos que precisam ser aproveitados também, faz uma reflexão sobre a sua prática e reconhece que é preciso estar preparado para lidar com essa demanda.

Ao refletir sobre a formação continuada do docente para atuar na EJA, é essencial pensar que este profissional está inserido num contexto único, onde os educandos carregam contribuições de suas experiências que precisam auxiliar e facilitar o fazer pedagógico do mesmo.

Em relação à segunda questão no âmbito do conhecimento da Política de EJA, somente dois (28,57%) educadores atestaram possuir conhecimento limitado. Os demais educadores não demonstraram ter conhecimento na íntegra do documento. Os que a ela tiveram acesso, disseram conhecê-la superficialmente, uma vez que foi apresentada de maneira sucinta pelo diretor e/ou coordenador da unidade escolar.

Os professores que trabalham nessa modalidade de ensino, comumente preparados para o ensino seriado, assumem o trabalho na EJA pelas mais diversas motivações: conveniência do horário noturno, único horário disponível, complementação de carga horária, entre outras. Não passaram por um curso de formação específico para se trabalhar com essa modalidade, por isso, o entendimento das especificidades da EJA, das necessidades e possibilidades de seus alunos, serão construídos durante a trajetória profissional, em um “processo de aprendizagem, por meio do qual os professores retraduzem sua formação e a adaptam à profissão” (Tardif, 2002, p. 53), construindo, pouco a pouco, uma identidade própria de educador de EJA. Corroboram essa ideia as falas dos participantes conforme tabela a seguir:

Tabela 2 – Atuação na EJA

Pergunta	Respostas
	Na verdade eu não tive o conhecimento prévio da proposta da EJA. A escola aderiu a essa modalidade em 2012 e jogou pra gente e a gente continua dando aula, mas da proposta mesmo, a gente não teve essa prévia não. Acho que deveria ter um curso de formação para nos ensinar a trabalhar com essa proposta (P1).

2) Quando e como você tomou conhecimento da Política de EJA?	Eu conheci a proposta da EJA há uns três anos quando a escola me ofereceu essa modalidade de ensino para trabalhar. Quem falou pra mim dos objetivos da proposta foi o Diretor (p2).
	Eu tomei conhecimento aqui na unidade escolar (p3).
	A mais ou menos quatro anos atrás quando esse projeto chegou à escola. A direção me procurou para ministrar as aulas de matemática para essa turma. Como eu tinha feito um curso de formação continuada chamado “Gestar”, oferecido pela Secretaria de Educação, que trabalhava metodologias do ensino da matemática para o ensino fundamental II, a escola achou que eu poderia utilizar os conhecimentos adquiridos no curso para a EJA também. E foi uma grata surpresa. Eu sou um dos admiradores e defensores desse projeto (p4).
	Já conhecia a EJA desde 1998 no município de Itambé, e participei do Programa de Alfabetização de Jovens e Adultos (AJA) Bahia do Governo do Estado (p5).
	Eu tenho uns três anos que trabalho com essa modalidade. Eu conheço a Política de EJA, não totalmente, a direção já falou sobre alguns objetivos nas reuniões (p6).
	Eu conheci a EJA há uns três anos quando a escola me ofereceu essa modalidade de ensino para trabalhar, mas não me apresentou à Política de EJA (p7).

Fonte: Elaboração feita pelo autor com base nos dados da pesquisa.

Diante destes depoimentos, é possível perceber que os professores assumiram as salas de aula da EJA levando consigo a bagagem construída ao longo do percurso do ensino seriado, ao tempo em que foram adequando esse conhecimento às especificidades dessa modalidade de ensino. Não podemos, no entanto, deixar de ressaltar a importância da apropriação dos princípios teóricos metodológicos instituídos pela Política de EJA, para uma prática reflexiva sobre a qualidade e a avaliação do que é feito, estabelecidos em conversas informais ou em momentos organizados de profissionalização interativa buscando o desenvolvimento de competências.

Na terceira questão, quando indagados a respeito da abordagem/tendência utilizada em sua prática em sala de aula, todos foram unânimes em enfatizar a

experiência de vida dos educandos, partindo do seu próprio contexto para uma aprendizagem significativa, no entanto, salientaram que precisam de ajuda para desenvolver metodologias que atendem a essa especificidade. Constatado na tabela a seguir:

Tabela 3 – Tendências pedagógicas e EJA

Pergunta	Respostas
<p>3) Que abordagem/tendência você utiliza na sua prática em sala de aula?</p>	<p>(...) são alunos que trazem uma perspectiva de cultura própria, de motivação, de experiência de vida. (...), então cabe ao professor fazer o seu papel de intermediário, de levar esse aluno a trabalhar os conteúdos relacionando-os ao seu dia-a-dia e não fixar somente aquele conteúdo do livro. Acho que deveria ser oferecido um curso de formação para trazer algumas sugestões de como trabalhar esses conteúdos (p1).</p>
	<p>(...) eu vejo a EJA não na formalidade dos livros acadêmicos já produzidos, mas com cultura e conhecimentos produzidos por eles mesmos, com atividades que possam motivá-los (p2).</p>
	<p>Não costumo trabalhar assuntos que eu poderia dizer que não são muito importantes para o seu dia-a-dia. Então foco mais naqueles assuntos que são mais necessários para a formação do cidadão que se matricula na turma de EJA trazendo as indagações, seus saberes, os questionamentos do seu mundo, pra que a gente os ajude a solucionar esses problemas, por isso temos que estar mais preparados (p3).</p>
	<p>A proposta que a gente vinha discutindo valoriza muito mais o perfil da EJA, então a gente planeja as nossas aulas em função da clientela que a gente tem, sem utilizar os livros didáticos disponibilizados pela Secretaria de Educação (p4).</p>
	<p>A proposta com o tema gerador eu acho válida e boa porque a gente trabalha num todo (p5).</p>
	<p>A gente precisa trabalhar de acordo com o perfil da turma, dos conhecimentos trazidos por eles, uma turma que apresenta muitas dificuldades pelo fato de ficar fora da escola muito</p>

	tempo (p6).
	(...) a matemática é uma sequência, a gente sente muita dificuldade em trabalhar com essa modalidade, é como se a gente pegasse o aluno e tivesse que começar tudo de novo, alfabetizar na matemática. Então a grande dificuldade é que não tem uma sequência da matemática (p7).
4) Você considera a formação continuada do professor relevante para a prática na EJA?	Eu acredito que a formação continuada de professores é de extrema necessidade até para que o professor conheça meios de desenvolver um trabalho mais dinâmico na EJA (p1)
	Claro que é importante! A troca de experiência nos espaços de aprendizagem pode melhorar e muito a nossa prática pedagógica (p2).
	Acho muito importante para embasar o nosso trabalho (p3).
	O curso de formação continuada nos deixa atualizados e nos ajuda a repensar as nossas práticas (p4).
	A gente precisa trabalhar de acordo com o perfil da turma, dos conhecimentos trazidos por eles, uma turma que apresenta muitas dificuldades, por isso precisamos nos atualizar sempre (p5).
	Seria importante que nas reuniões quinzenais se trabalhasse temas relevantes para a EJA e não só esperar um curso específico (p6).
	Muito importante (p7).

Fonte: Elaboração feita pelo autor com base nos dados da pesquisa.

Evidenciou-se através das respostas dadas a importância de se trabalhar a partir da realidade dos educandos, seus saberes e, cultura, neste sentido Freire (2002) propõe:

(...) discutir com os alunos a razão de ser de alguns desses saberes em relação com o ensino dos conteúdos. Por que não aproveitar a experiência que têm os alunos de viver em áreas da cidade descuidadas pelo poder público para discutir, por exemplo, a poluição

dos riachos? (...) Por que não há lixões no coração dos bairros ricos e mesmo puramente remediados dos centros urbanos (Freire, 2002, p.15).

Para a questão quatro que trata da formação continuada para a prática docente e como sinalizado na tabela 3, todos os entrevistados responderam sim, afirmando que a formação continuada para trabalhar na EJA é muito importante. Nesse sentido, entendemos que a formação profissional requer um entendimento da aprendizagem como processo contínuo e pede uma análise zelosa desse compreender em suas etapas, progresso e materialização na busca da capacidade de entender novas ideias e valores.

Na questão cinco a maioria dos entrevistados afirmou não ter participado de nenhum curso de formação continuada voltados para a EJA. Dois dos entrevistados, no entanto, afirmam ter participado de alguns cursos de formação continuada oferecidos pela Secretaria Estadual de Educação da Bahia há aproximadamente oito anos conforme mostra a tabela 4:

Tabela 4 – Formação continuada e práxis na EJA

Pergunta	Respostas relevantes
5) Existe algum curso de Formação continuada oferecido pela Sec para os professores da EJA que você tenha participado?	Já participei de alguns cursos para EJA há mais ou menos uns oito anos. Depois desse período não houve mais nenhum curso oferecido pela Secretaria de Educação ou o NTE 08 (p1).
	Não. Gostaria muito mais, ainda não (p2).
	Sim. Um curso de formação realizado na escola para conhecimento da Política de EJA. Com o conhecimento da proposta pude olhar de maneira diferenciada para o aluno da EJA que precisa de um trabalho mais específico e me aproximar mais desse aluno que apresenta grandes dificuldades (p3).
	Não. Houve um encontro em Salvador em 2009 para dar uma formatação e melhorar as propostas da EJA, mas até hoje nunca chegaram aqui na escola essas sugestões discutidas naquela reunião. Inclusive cada cidade trabalha de forma diferente com esta modalidade (p4)
	Já participei de vários cursos, mas não voltados pra EJA. Desde quando a escola aderiu à modalidade, há dois anos, não veio nada pra nós ainda [...] isso prejudica a atuação do professor que muitas vezes acaba trabalhando na proposta do ensino médio regular com a EJA (p5).

	Não participei de nenhum ainda, mas tive a oportunidade de estudar sobre a EJA no curso de graduação (p6).
	Não, até o momento não. Durante os três anos que trabalho com a EJA nunca soube de nenhum curso de Formação para os professores da EJA (p7).
6) Você se sente preparado para atuar na EJA? Quais as dificuldades e incertezas você sentiu ao trabalhar com esta proposta?	Não me sinto preparada. A dificuldade é porque o aluno já vem desde a pré-escola com aquele ensino tradicional, e nessa nova proposta a matemática vem num contexto, e muitos acabam tendo certa resistência a essa matemática contextualizada (p1).
	Nunca estamos totalmente preparados. Tive muitas dificuldades. De chegar à sala para dar o conteúdo e quando o aluno falava: - professora eu não sei nada disso (...), não tinha uma metodologia diferenciada pra trabalhar com eles (...). Então foi muito difícil (p2).
	Eu não tive não, tenho até hoje a incerteza. Eu topei porque gosto de desafios e eu gosto de ensinar no noturno também. Mas é questão de desafio, não por falta de capacidade, mas porque não tem o suporte pra se desenvolver o trabalho (p3).
	Eu não senti muita dificuldade quando comecei a trabalhar com esta modalidade porque já tinha feito um curso de capacitação para o ensino regular e isso me ajudou muito (p4).
	Eu sempre gostei desse trabalho diferenciado, mas nunca estamos totalmente preparados. A principal dificuldade foi adequar os conteúdos de três anos para serem dados em apenas um (p5).
	Eu me sinto mais segura depois desses anos todo trabalhando com a EJA (p6).
	Acho que não estamos preparados nunca porque cada dia é um novo desafio. Eu tive muita preocupação de como adequar o currículo, pois não tínhamos livros específicos para EJA na escola (p7).

Fonte: elaborada pelo autor

Dentre as preocupações vivenciadas pelos professores entrevistados, identificamos as questões vinculadas à formação continuada que segundo os relatos dos mesmos, a EJA vem se desenvolvendo, com muita dificuldade ainda, por estar à margem da construção do sistema escolar. Por isso sempre foi apontada como sendo uma realidade distante do ideal de educação (Arroyo, 2005). A fala de alguns entrevistados evidenciou algumas dificuldades e limitações no trabalho docente não garantindo a qualidade do ensino e tampouco o atendimento das especificidades dos

jovens e adultos, muitas vezes pela falta da formação continuada, como eles mesmos apontaram.

Um dos aspectos observados durante a entrevista, em relação aos docentes que participaram de algum curso de formação ou tiveram acesso à política de EJA, ainda que de forma mais superficial, em relação à sua prática educativa, é o de que se mostraram mais seguros no seu quefazer pedagógico, valorizando os saberes construídos fora do espaço escolar, respeitando as especificidades dos sujeitos participantes dessa modalidade com metodologias adequadas. Como diz o professor em depoimento:

[...] a melhor forma de se trabalhar na EJA é trazer o aluno para o mundo dele. Por exemplo, para se trabalhar com o tema gerador: “A economia a serviço da vida”, precisamos nos perguntar: qual a realidade que a gente vive? O planejamento familiar, o planejamento das nossas finanças, a questão da relação com as entidades financeiras, por isso esses alunos da EJA precisam trabalhar e entender essas questões para compreender que eles têm direito às políticas públicas e tem que vivenciar essas situações como consumidor e empreendedor na sala de aula (p3).

Ao perguntar acerca da maneira como a formação de professores para atuar na EJA é tratada nos cursos de licenciaturas, apenas um (14,28%) entrevistado afirmou ter uma disciplina específica no curso de graduação que tratava especificamente da EJA. Evidenciado na fala do entrevistado.

(...) Teve uma disciplina que era a Educação de Jovens e Adultos, onde discutimos bastante a questão da EJA. Então através dessa disciplina no curso de pedagogia eu pude contemplar essa proposta para o ensino da EJA (p6).

As Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN (Brasil, 2000) dos cursos específicos não mencionam diretamente a EJA, mas todos destacam que se devem considerar as DCN para a formação de professores em nível superior. Logo, cada licenciatura possui condições de dar ênfase à EJA caso seus currículos se abram à modalidade. Para Gatti e Barreto (2009), os cursos de licenciaturas dos professores especialistas mesmo passando por algumas mudanças em função das novas diretrizes, ainda tem enraizado a ideia de formação para a área específica, com pouca ênfase na formação pedagógica.

Concordamos que por esta razão as licenciaturas consideram a formação docente uma atividade de importância menor e que pouco são os cursos que propõem disciplinas



específicas sobre a EJA no campo das licenciaturas. É nítido que durante a formação inicial já se constata a existência de algumas lacunas concernentes à EJA. Isso dificulta a atuação profissional junto à modalidade, ainda mais se considerarmos que os entrevistados mesmo com um tempo considerável de atuação docente, possuem pouco tempo de atuação na EJA, variando de 3 a 5 anos de exercício para a maioria.

No entanto, não podemos deixar de observar que, os relatos mostram que os docentes entrevistados possuem uma ideia clara e concisa a respeito do público da EJA. Eles vêem o educando dessa modalidade de ensino na figura do trabalhador que busca o tempo perdido e tenta recuperá-lo; na imagem dos excluídos da sociedade; na concepção de que buscam a inserção no mercado de trabalho ou melhorias em seu desempenho em função da aquisição do certificado de conclusão do ensino médio. Os fragmentos subsequentes ilustram essa compreensão:

São pessoas que não tiveram oportunidade de estudar antes, senhoras, senhores, domésticas, trabalhadores, que buscam uma qualificação (p5).

Os alunos da EJA são excludentes da educação regular (...) o profissional da EJA tem que oferecer a esses alunos uma educação diferenciada (p7).

Alunos que ficaram muito tempo fora da sala de aula e que hoje, buscam o seu direito de estudar, atender a uma exigência do mercado de trabalho. Eles estão voltando pra buscar esse conhecimento e concluir essa etapa de ensino (p2).

É essencial pensar na atividade docente fora do exercício da sala de aula, por isso, é importante que a formação continuada seja priorizada como uma etapa inseparável da prática docente visando à melhoria do ensino para atender a essa pluralidade dos alunos que chegam à EJA e que, de fato, não poderia ser diferente, tendo em vista que: os alunos, em sua maioria, já fazem parte do mercado de trabalho, já têm responsabilidades familiares e valores constituídos, sejam eles éticos ou morais provenientes das suas experiências de vida.

Os educadores da EJA são os mais recentes andarilhos da educação brasileira. Há que lhes dar atenção. Escutá-los com cuidado. Ouví-los mais devagar. Atentar para suas histórias. Elas são feitas de pedaços de vida e de morte. De sucessos e de fracassos. De avanços e recuos. De alegrias e tristezas. Suas mãos podem estar vazias de verdades, mas seus corações e mentes estão cheios de ideias, de desejos, de aprendizados (Barcelos, 2006, p. 82).

Os saberes constituídos nas práticas sociais são extremamente complexos e de difícil apreensão, particularmente para aqueles que não tiveram na sua formação inicial nenhum contato com essas questões. Decorre daí a relevância da formação continuada para os docentes da EJA, principalmente a longo prazo, criando espaços para discussão e análise de seus dilemas pedagógicos.

Sob essa perspectiva os professores participantes da pesquisa sinalizaram a necessidade de sugestões metodológicas que os auxiliem na prática docente para se trabalhar os conteúdos conceituais nessa modalidade de ensino. Os entrevistados revelaram que é preciso abordar os conteúdos de forma diferenciada para conseguir um melhor desempenho dos educandos e a sua permanência em sala de aula, conforme declarações a seguir:

Eu pensei numa maneira de trabalhar, quando comecei, muito parecida com a proposta do ensino médio regular, mas depois tive que rever a minha proposta e metodologia porque a turma não acompanhava, e muitos alunos estavam desistindo de estudar. Eles precisam de uma proposta diferenciada (p7).

Eu gostaria de ver sendo trabalhadas num curso específico para professores da EJA, metodologias. Os professores que vêm de uma faculdade, ou uma pós ou um mestrado, dominam os conteúdos, mas a metodologia pra lidar com a modalidade, isso aí seria essencial e nós estamos muito carentes, eu to correndo atrás (p5).

Que fossem sugeridas metodologias de como se trabalhar os conteúdos com essa modalidade. É preciso avançar um pouco mais nesse contexto matemático fazendo outras abordagens, ou seja, em outras situações reais para facilitar a aprendizagem desses alunos e assegurar a frequência em sala de aula (p1).

Diante da relevância em se pensar nos aspectos pedagógicos utilizados na EJA em estreita articulação com o universo de vida dos educandos assistidos pela modalidade é que concordamos com Freire (2002, p. 47) que diz que “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção e construção”. Ressaltamos ainda que, o desenvolvimento de propostas pedagógicas possibilita aprofundar as questões específicas da EJA, se elas forem articuladas nos espaços de formação continuada para seus docentes.

Com relação a abordagem da temática ambiental no ensino da matemática Caldeira (1998, p.1-2) ressalta que:

Aprender matemática, usando como “pano de fundo” questões ambientais faz muito mais do que fornecer aos estudantes instrumentos e ferramentas para compreensão do fenômeno. Aprender e usar matemática no seu cotidiano faz com que o estudante perceba, entre outras coisas, seu verdadeiro papel cidadão.

Sobre as questões ambientais e o conhecimento e apropriação da Lei Ambiental nº 9597/99 (Brasil, 1999) foi perguntado aos participantes da pesquisa se eles costumavam abordar essas questões nas suas aulas de matemática para a EJA, se tinham conhecimento da Lei Ambiental em vigor. Os resultados nos mostraram que existe uma divergência na fala dos entrevistados quanto ao conhecimento da Lei nº 9.795/99 (Brasil, 2002) e a importância da mesma para se trabalhar na sala de aula.

Do total de entrevistados dois (28,57%) docentes afirmaram conhecer a Lei, mas, no entanto, não fazem nenhum trabalho voltado para as questões socioambientais na sala de aula e atribuem à falta de formação continuada para incentivá-los a trabalhar nessa perspectiva. No entanto, a Educação Ambiental, segundo a Política Nacional de Educação Ambiental (Brasil, 1999) e a Política de Educação Ambiental do estado da Bahia (Bahia, 2011), é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente em todos os níveis e modalidades do processo educativo formal e não-formal, não se justificando assim, a não abordagem na sala de aula.

Dos professores que disseram trabalhar na perspectiva da educação ambiental, quatro (57,14%) afirmaram não conhecer a lei ambiental, e alegaram falta de políticas públicas para que a mesma seja de fato efetivada. As respostas mostraram que quatro (57,14%) deles conseguem realizar as atividades fazendo uso dos textos trazidos pelo livro didático ou quando a escola propõe algum projeto voltado para essa área, como mostram as respostas que seguem:

Eu trabalho com os textos trazidos pelo livro didático que abordam as questões ambientais ou quando a escola trabalha com algum projeto durante a unidade (p2).

Sim. Estamos inclusive trabalhando economia a serviço da vida através de um texto sobre as dez dicas de um consumo consciente, embora não tendo o conhecimento da Lei (p3).

Eu costumo apenas seguir o livro didático e quando o livro didático fala a respeito de alguma questão ambiental aí eu trago até um material extra pra gente falar sobre o assunto (p4).

Às vezes. No projeto proposto pela escola. Na época do projeto a gente trabalhou duas Unidades letivas (p1).

Mesmo não sendo considerados como o método de educação ambiental escolar, os livros didáticos podem auxiliar nessa prática ambiental já que um dos problemas dessa política é justamente a falta de materiais que sejam capazes, ainda que de forma parcial, apresentar a dinâmica da realidade socioambiental para se trabalhar na sala de aula. Nas respostas trazidas pelos entrevistados, ficou evidenciado também, que o trabalho feito por eles se limita apenas a uma discussão superficial do tema ambiental abordado pelo livro.

Evidentemente uma postura contrária aos Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 1998) que indicam que a abordagem de temas de relevância social, como diversidade cultural, educação ambiental, educação para o trabalho, entre outros, presente o desenvolvimento do educando como pessoa e como cidadão. Além de evidenciar a importância de ensinar educação ambiental associada às diferentes áreas de modo interdisciplinar para que cada professor contribua com o conhecimento específico da sua área. Por isso foi proposta como tema transversal para reforçar que a questão ambiental é responsabilidade de todos.

Quanto ao uso da modelagem matemática no ensino, Bassanezi (1990), discorre que não é somente uma questão de alargar o conhecimento matemático, mas especialmente, estruturar o modo de agir e de pensar. Sendo assim, segundo Bassanezi (1990) teremos cumprido o objetivo da educação matemática, que é estimular melhores leitores matemáticos para um melhor exercício da cidadania.

Segundo a Oede/Pisa (2000):

Letramento matemático é a capacidade de um indivíduo para identificar e entender o papel que a matemática representa no mundo, fazer julgamentos matemáticos bem fundamentados e empregar a matemática de formas que satisfaçam as necessidades gerais do indivíduo e de sua vida futura como cidadão construtivo, preocupado e reflexivo (Oede/Pisa, 2000, p. 40).

Na questão relacionada à modelagem matemática e a prática docente, quando foi perguntado se ele (professor) já havia trabalhado ou trabalha com a modelagem matemática em sala de aula com os alunos da EJA, o que se evidenciou pelas falas dos participantes foi a unanimidade em afirmar ter conhecimento da modelagem matemática, vista na graduação e o quanto ela é importante no ensino e aprendizado da EJA. No entanto, embora ressaltando a importância dessa metodologia, apenas dois

(28,57%) docentes disseram utilizar a modelagem matemática nas aulas de EJA. Outros dois participantes alegaram ainda que trabalhar nessa perspectiva exige mais tempo de preparo e por isso seria interessante se a Secretaria de Educação promovesse um curso com algumas sugestões metodológicas.

Outro aspecto observado durante a entrevista foi o de que todos foram unânimes em dizer que a melhor maneira de se ensinar matemática para essa modalidade de ensino, é utilizando materiais concretos, contextualizando as situações advindas do cotidiano do educando, de forma que faça sentido para eles, conforme depoimentos a seguir:

Quando você trabalha com situações problemas que fazem parte do cotidiano deles, a aprendizagem é bem melhor (p6).

(...) a melhor maneira de ensinar matemática é trazendo a prática deles pra sala de aula, utilizando materiais concretos (p5).

Primeiro é fazer uma avaliação diagnóstica, partindo sempre do princípio da sua realidade, da sua vivência diária e a abordagem matemática que faça sentido pra ele, ou seja, essa facilidade de absorção do conhecimento, da construção do conhecimento ela só fará sentido pro aluno quando ele se vir dentro da situação de realidade (p3).

Esses depoimentos corroboram a relação do pensamento de Paulo Freire (2005) e a modelagem matemática quando aponta que o ensino deve se dirigir para o pensamento crítico, no qual não se concebe o estabelecimento de fórmulas sem que haja uma compreensão, sendo que, a compreensão por sua vez, deve ser resultado de um processo de busca que exige espaço de recriação e procura. Na concepção de Freire, que o educador seja aquele que “ensina os conteúdos de sua disciplina com rigor e com rigor cobra a produção dos educandos, mas não esconde a sua opção política na neutralidade impossível de seu que-fazer” (Freire, 2000, p. 44).

Quando pensamos na prática pedagógica do docente da EJA não podemos deixar de levar em consideração a seriedade desse trabalho que torna condição essencial para garantir o sucesso do educando nesse processo de ensino e aprendizagem. Por isso, o docente dessa modalidade de ensino precisa rever estratégias de ação, compartilhar experiências e propor políticas que sejam capazes de atender os interesses de aprendizagem dessa modalidade educativa, propondo ações pedagógicas que liguem

teoria à prática, sem deixar de considerar todo contexto social, familiar e profissional desses educandos.

#### **4. Considerações Finais**

A Educação de Jovens e Adultos enfrenta muitos desafios para melhorar sua qualidade como um todo, dentre eles, destaca-se a formação continuada de professores para atuar nesta modalidade de ensino. Para aquele que busca o conhecimento, que quer inovar sua prática, se capacitar para atender as demandas da realidade na qual educador e educando estão inseridos. Não se restringindo apenas à sala de aula, mas percebendo que é parte integrante e responsável da escola e da própria comunidade em que atua também. É preciso resgatar a dimensão política da educação, conferindo a ela esse caráter capaz de emancipar e produzir mudanças tanto nos aspectos políticos, legais e organizacionais para a melhoria do ensino na EJA.

Em relação à questão acima abordada, quanto à formação continuada de professores, a pesquisa permitiu destacar que, ainda há pouco investimento de políticas públicas educacionais para favorecer a formação continuada em serviço, direito garantido pela Política de EJA da Bahia, documento que ampara legalmente essa proposta de ensino no Estado.

A pesquisa indicou também que, é preciso que haja iniciativas urgentes não só das instâncias federais, estaduais ou municipais, mas que seja uma preocupação que permeie também o chão da escola, lugar de atuação desse profissional. Não se investir em uma formação continuada específica e adequada para o educador de jovens e adultos contribui para que se torne questionável a qualidade do ensino, dos materiais que vem sendo oferecido a este público e para colocar em dúvida o cumprimento de um direito prescrito em lei.

De tudo que foi posto e percebido nas falas dos docentes que participaram dessa pesquisa, foi notória a preocupação em oferecer aos educandos da EJA uma educação diferenciada, abordando questões relacionadas ao seu dia-a-dia para uma abordagem significativa. Os docentes externaram a necessidade urgente de se trabalhar com metodologias que incentivem a busca pela capacitação ambiental, utilizando a matemática como pano de fundo.

#### **5. Referências:**

ARROYO, M. **Educação de jovens - adultos: um campo de direitos e de responsabilidade pública.** In: SOARES, L.; GIOVANETTI, M. A.; GOMES, N. L. (Org.). Diálogos na educação de jovens e adultos. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

BAHIA. Secretaria da Educação. **Política de EJA da Rede Estadual. Aprendizagem ao Longo da Vida.** Salvador. Coordenação de Educação de Jovens e Adultos. Secretaria da Educação, 2011.

BARCELOS, V. **Formação de professores para educação de jovens e adultos.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2006.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** Lisboa: Edições 70, 2011.

BASSANEZI, R. C. **Modelagem Matemática Como Método de Ensino Aprendizagem.** Boletim da SBMAC, 1990.

BOGDAN, R.; BIKLEN, K. S. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos.** Portugal: Porto, 1994.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática.** Brasília. 1998.

\_\_\_\_\_. Lei nº9.795 de 27 de abril de 1999. Brasília, 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a **Política Nacional de Educação Ambiental** e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil/Leis/L9795.htm>. Acesso em: 23 mar. 2017.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN. Lei nº 9. 394/96.** Brasília, 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm). Acesso em 11 abr. 2017.

\_\_\_\_\_. **Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação de Jovens e Adultos.** Parecer nº 11 e Resolução nº 1/2000. Brasília, 2000. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB012000.pdf>. Acesso em: 08 abr. 2017.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Carlos Roberto Jamil Cury (relator). **Parecer CEB11/2000 – Diretrizes curriculares nacionais para a educação de jovens e adultos.** In: SOARES, Leôncio. Educação de jovens e adultos. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

CALDEIRA, A. D. **Educação matemática e ambiental: um contexto de mudança.** Campinas: FE/UNICAMP, 1998. Tese de Doutorado. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000132369>. Acesso em: 20 de jan. 2017.

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

FREIRE, P. **A importância do ato de ler.** São Paulo: Cortez, 1990.

\_\_\_\_\_. **Educação como prática da liberdade**. 23. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros escritos**. São Paulo: Ed. UNESP, 2000.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 24. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia do oprimido**. 47 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

GATTI, B. A.; BARRETO, E. S. de S. **Professores do Brasil: impasses e desafios**. Brasília: UNESCO, 2009.

GODOY, A. S. **Refletindo sobre critérios de qualidade da pesquisa qualitativa**. Revista Eletrônica de Gestão Organizacional, vol. 3, n. 2, p. 81-89, mai./ago. 2005.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

OECD. Sample Tasks from Pisa. **Assessment Reading mathematical and scientific literacy**, 2000.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

YIN, R. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Refletir sobre a prática pedagógica do Educador em EJA é, sobretudo, pensar que toda prática pedagógica assim como o currículo estão embasados em uma concepção de educação, que acaba por indicar um determinado perfil do sujeito para quem se pensa o currículo. Assim, é preciso se instituir práticas pedagógicas que sejam capazes de possibilitar a reflexão sobre a Educação de Jovens e Adultos, concebendo-a como uma modalidade educativa de qualidade, que integra teoria à prática de novos saberes pedagógicos para embasar seus conhecimentos e objetivos como profissional da Educação.

No que se refere às práticas educativas de matemática para as abordagens da temática ambiental, constatou-se que na educação escolar, o ensino e a aprendizagem da matemática em geral, ocorrem na sala de aula a partir de propostas e estratégias contidas no livro didático. Concluímos que o livro didático adotado e utilizado na EJA não incentiva a busca de alternativas metodológicas para se trabalhar com a temática ambiental numa perspectiva crítica.

Embora a lei ambiental que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 1999a) indicar a busca de alternativas metodológicas na capacitação ambiental, o material didático se limita a textos com abordagens superficiais, que não estimulam a interação entre professor e estudantes a encontrarem soluções reais para problemas do cotidiano.

Salientamos, desse modo que há uma necessidade de flexibilização na organização curricular com temáticas oriundas da realidade vivenciada pelos alunos, permitindo discussão e ampliação dos saberes já construídos, indicando que é possível se trabalhar a modelagem matemática como alternativa metodológica, já recomendada nos documentos oficiais do Ministério da Educação, não como uma proposta única e absoluta, mas como uma alternativa de desenvolvimento de um processo dinâmico, integrador e dialógico numa perspectiva ambiental utilizando o livro didático.

Quanto à atuação docente no ensino de matemática e a utilização da modelagem como recurso para a abordagem das questões ambientais, vimos através das falas dos

docentes que um dos fatores que contribui para a prática docente efetiva e com qualidade é a capacitação profissional.

Embora, deixando transparecer que é possível e importante a utilização da modelagem matemática como ferramenta metodológica para a inserção da temática ambiental nas aulas da EJA, os docentes pesquisados alegaram dentre outros fatores, não possuem conhecimento aprofundado da lei ambiental que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 1999a) e nem tão pouco da modelagem matemática, por isso sugerem uma capacitação em serviço durante suas atividades complementares, realizadas na própria escola, como espaço de valorização profissional.

Acreditamos que os educadores de EJA, que desejam melhorar o desempenho de seus educandos, querem também, a melhoria de sua formação. Freire (2007, p. 22), sobre essa questão, menciona que “se o meu compromisso, enquanto educador é com o homem concreto, com a causa de sua humanização, de sua libertação, não posso, por isso mesmo, prescindir da ciência, nem da tecnologia, com as quais me vou instrumentalizando para melhor lutar por esta causa”.

A proposta pedagógica da EJA, pautada pelo dever do Estado de garantir a educação básica às pessoas jovens e adultas, na especificidade do seu tempo humano, afirma que a Educação de Jovens e Adultos deve ser compreendida enquanto processo de formação humana plena. Sendo assim, esse tipo de educação, deverá levar em conta as formas de vida desses educandos, despertando neles o senso crítico por meio de aprendizagens tanto em termos de assimilação de conceitos e conhecimento, quanto de autonomia. Logo, é preciso pensar em abordagens metodológicas diferenciadas para essa modalidade de ensino. Não se pode conceber um conhecimento desvinculado do cotidiano nem das vivências dos educandos e dos educadores.

A pesquisa permitiu constatar a necessidade de adaptar os documentos norteadores do trabalho pedagógico às especificidades do público que atende, sendo necessários colocar em prática orientações voltadas exclusivamente para a EJA.

Por fim, conclui-se que este tema não se esgota ao término deste trabalho, pelo contrário, colabora para abrir espaços para novas abordagens acerca da educação ambiental, da modelagem matemática direcionadas à educação de jovens e adultos.

## REFERÊNCIAS

ACÇÃO EDUCATIVA 2015. **Reflexões sobre a agenda pós-2015: um olhar sobre a educação.** Unidade Educação desenvolvimento e Relações Internacionais. Agosto 2015. Disponível em: [www.acaoeducativa.org/desenvolvimento](http://www.acaoeducativa.org/desenvolvimento). Acesso em: 20 out. 2016.

ADAMS, B, G. **A importância da Lei 9.795/99 e das Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Ambiental para docentes.** Vol. 10, nº 10, p. 2148 – 2157 outubro 2012. Disponível em: <http://periodicos.ufsm.br/remoa/article/viewFile/6926/pdf>. Acesso em: 12 jan. 2017.

ANTUNES, R. **Adeus ao trabalho? Ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho.** São Paulo: Cortez; Campinas: Ed UNICAMP, 1995.

BAHIA. Lei n. 12.056, de 07 de janeiro de 2011. **Institui a Política de Educação Ambiental do Estado da Bahia.** Diário Oficial do Estado da Bahia. Salvador, BA, ano XCV, nº 20.462 e nº 20.463, 15 e 16 de janeiro de 2011.

BARBOSA, J. C. **O que pensam os professores sobre Modelagem Matemática?** Zetetiké, Campinas, vol. 7, n. 11, jan./jun. 1999.

\_\_\_\_\_. **Modelagem matemática na sala de aula.** Perspectiva, vol. 27, pp. 65-74, 2003.

\_\_\_\_\_. **Mathematical Modelling in classroom: a socio-critical and discursive perspective.** Zentralblatt für Didaktik der Mathematik, vol. 38, n. 3, 2006.

BARCELOS, V. H. L.; NOAL, F. O. A. **A temática ambiental e a educação: uma aproximação necessária.** In: NOAL, F. O.; REIGOTA, M.; BARCELOS, V. H. de L. (orgs). **Tendências da educação ambiental brasileira.** Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 1998.

BASSANEZI, R. C. **Ensino-Aprendizagem com Modelagem Matemática: uma nova estratégia.** São Paulo: Contexto, 2006.

BEISIEGEL, C. de R. **Política e educação popular: A teoria e a prática de Paulo Freire no Brasil.** Ensaios – 85. São Paulo: Editora Ática, 1992.

BIEMBENGUT, M. S. **Modelagem Matemática e Implicações no Ensino-Aprendizagem de Matemática.** Ed. da FURB: Blumenau, 1999.

BRASIL. **Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965**. Institui o novo **Código Florestal**. Brasília, 1965. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4771-15-setembro-1965-369026-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 30 mar. 2017.

\_\_\_\_\_. Constituição da República Federativa do Brasil – **Normas Jurídicas em Texto Integral. Constituição de 1988**. Brasília, 1988.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Diretrizes para uma política nacional de educação de jovens e adultos. Cadernos de Educação Básica**. Brasília, 1994.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN**. Lei nº 9.394/95, de 20 de dezembro de 1996. Brasília, 1996.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino fundamental**. Brasília, 1997.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília, 1998.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999**. Brasília, 1999 a. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a **Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil/Leis/L9795.htm>. Acesso em: 23 mar. 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente (MMA), 1999b – **Política Nacional de Educação Ambiental**. Brasília, 1999b.

\_\_\_\_\_. PARECER CNE/CEB 11/2000. Brasília, 2000c. Dispõe sobre as **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos** Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/PCB11\\_2000.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/PCB11_2000.pdf). Acesso em: 10 abr. 2017

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais. Meio Ambiente e Saúde**. Secretaria de Educação Fundamental. 3. ed. Brasília, 2001a.

\_\_\_\_\_, Ministério da Educação. **Proposta Curricular para a educação de jovens e adultos: primeiro segmento do ensino fundamental**. Ação Educativa: São Paulo/Brasília, 2001b.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 10. 257, de 10 de julho de 2001**. Regulamenta os art. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da **Política urbana** e dá outras providências. Brasília, 2001c. Disponível em : [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/LEIS\\_2001/L10257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm). Acesso em: 29 mar. 2017.

\_\_\_\_\_. RESOLUÇÃO Nº 2, DE 15 DE JUNHO DE 2012, **que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental**. Brasília, 2012.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Articulação com os Sistemas de Ensino. **Planejando a Próxima Década: Conhecendo as 20 Metas do Plano Nacional de**

**Educação.** Brasília, 2014. Disponível em: [http://pne.mec.gov.br/images/pdf/pne\\_conhecendo\\_20\\_metas.pdf](http://pne.mec.gov.br/images/pdf/pne_conhecendo_20_metas.pdf). Acesso em: 06 fev. 2017.

BRITO, T. F de. **Educação e Sustentabilidade. Núcleo de Estudos e Pesquisas-Consultoria Legislativa** – Senado Federal – Brasília, 2012. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/publicacoes/estudos-legislativos/tipos-de-estudos/outras-publicacoes/temas-e-agendas-para-o-desenvolvimento-sustentavel/educacao-e-sustentabilidade>. Acesso em: 20 nov. 2016.

BRÜSEKE, F. J. **O Problema do Desenvolvimento Sustentável.** In: LEIS, H. R.; GUIVANT, J. S.; KRISCHKE, J. P.; VIOLA, E. j. (Org.) Meio ambiente, desenvolvimento e cidadania: desafios para as ciências sociais. Santa Catarina: Cortez Editora, 1995.

BRZEZINSKI, I. (Org.). **LDB interpretada: diversos olhares se entrecruzam.** São Paulo: Cortez, 1997.

BURAK, D. **Uma perspectiva de modelagem matemática para o ensino e a aprendizagem da matemática.** In Modelagem Matemática uma perspectiva para a Educação Básica. Ponta Grossa – PR: Editora UEPG, p. 15-38, 2010.

CALDEIRA, A. D. **Educação matemática e ambiental: um contexto de mudança.** Campinas: FE/UNICAMP, 1998. Tese de Doutorado. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000132369>. Acesso em: 10 jan. 2017.

CALDEIRA, T. P. do R. **Cidade de muros: crime, segregação e cidadania em São Paulo.** São Paulo: Edusp, 2000.

CIFUENTES, J. C.; NEGRELLI, L. G. **O processo de modelagem matemática e a discretização de modelos contínuos como recurso de criação didática.** In: ALMEIDA, L. M. W. de; ARAÚJO, J. L.; BISOGNIN, E. (Orgs.). Práticas de Modelagem Matemática na Educação Matemática: relatos de experiência e propostas pedagógicas. Londrina: Editora da UEL, 2011.

CORREIA, A. L. **Educação de massa e ação comunitária.** Rio de Janeiro: AGGS/MOBRAL, 1979. Disponível em: <http://secbahia.blogspot.com.br/2009/03/mobral.html>. Acesso em: 03 mar. 2017.

CZAPSKI, S. **Examinando as raízes.** In: A implantação da Educação ambiental no Brasil. Brasília. 1998. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me001647.pdf>. Acesso em: 30 dez. 2016.

D'AMBRÓSIO, U. **Educação matemática da teoria à prática.** 13. ed. Campinas, São Paulo: Papirus, 2006.

DECLARAÇÃO DE TBILISI – **Conferência Intergovernamental Sobre a Educação Ambiental.** Tbilisi, Geórgia, 1977. Disponível em:

<http://www.ambiente.sp.gov.br/wpcontent/uploads/cea/Tbilisicompleto.pdf>. Acesso em: 02 jan. 2017.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental, Princípios e Práticas**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Gaia, 1993.

\_\_\_\_\_. **Educação ambiental. Princípios e práticas**. 7. ed. São Paulo: Gaia, 2001a.

\_\_\_\_\_. **A formação dos professores em Educação Ambiental**. In: BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. In: Panorama da educação ambiental no ensino fundamental. Brasília, 2001b.

DIAS, J. J. A.; ROUBICEK, R. **Guerra Fria: A era do medo**. 2. ed. São Paulo: Ática, 2003.

DI PIERRO, M. C. **As políticas públicas de educação básica de jovens e adultos no Brasil do período 1985/1999**. 2000. 314 f. Tese (Doutorado em História e Filosofia da Educação) — Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2000.

DI PIERRO, M. C.; VOVIO, C. L.; ANDRADE, E. R. **Alfabetização de jovens e adultos: lições da prática**. Brasília, UNESCO, 2008.

DI PIERRO, M. C.; JOIA, O.; RIBEIRO, V. M. **Visões da Educação de Jovens e Adultos no Brasil**. **Cadernos Cedes** ano XXI, n. 55. Nov. 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ccedes/v21n55/5541.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2017.

FERREIRA, D. H. I.; WODEWOTZKI, M. I. I. **O tratamento de questões ambientais através da Modelagem Matemática no Ensino fundamental**. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO, n. 3, 2003, São Leopoldo – RS anais. São Leopoldo: Unisinos, 2003.

FIORENTINI, D. **Alguns modos de ver e conceber o ensino de Matemática no Brasil**. Revista Zetetiké. Ano 3 – nº 4 / 1995. Disponível em: <http://ojs.fe.unicamp.br/ged/zetetike/article/view/2561/2305>. Acesso em: 05 abr. 2017.

FREIRE, P. **Ação cultural para a liberdade e outros ensaios**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976.

\_\_\_\_\_. **Educação como prática da liberdade**. São Paulo: Paz e Terra, 1980.

FREIRE, P.; MACEDO, D. **Alfabetização: leitura do mundo leitura da palavra**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1990.

FREIRE, P.; FAUNDEZ, A. **Por uma pedagogia da pergunta**. 4. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. 23. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.

FREIRE, P. **Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros escritos**. São Paulo: Ed. UNESP, 2000.

\_\_\_\_\_. **Educação de Adultos: algumas reflexões**. In: GADOTTI, M.; ROMÃO, J. (Org.). Educação de jovens e adultos: teoria, prática e proposta. Vol. 5. São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 2001.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia do oprimido**. 47. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

GADOTTI, M. **Por uma Política Nacional de Educação Popular de Jovens e Adultos**. 1. ed. São Paulo: Moderna Fundação Santillana, 2014.

\_\_\_\_\_. **Paulo Freire: 50 anos de Angicos – Significado para a educação brasileira hoje**. Direcional Educador, ano 9, n. 100, mai. 2013, p. 08 – 12. Disponível em: <http://boletim.unifreire.org/educacao02/2013/09/11/paulo-freire-50-anos-de-angicos-significado-para-a-educacao-brasileira-hoje/>. Acesso em: 09 abr. 2017.

GARDEL, M. **Educação ambiental por projetos: água hoje e sempre: consumo sustentável**. Secretaria de Estado da Educação 2004 a 2007. 2009. 200 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

GIDDENS, A. **A vida em uma sociedade pós-tradicional**. In: BECK, U.; GIDDENS, A.; LASH, S. Modernização reflexiva: política, tradição e estética na ordem social moderna. São Paulo: UNESP, 1997.

GRALE. **Relatório Global sobre Aprendizagem e Educação de Adultos**. – Brasília: UNESCO, 2010. 156 p. Publicado originalmente em inglês com o título “*Revisiting CONFINTEA: sixty years of advocacy for adult education*”, na Revista *Lifelong Learning in Europe (LLinE)*, vol. XVI, no. 4/2011, Helsinque, Finlândia.

HADDAD, S.; DI PIERRO, M. C. **Diretrizes da Política Nacional de Educação de Jovens e Adultos – Consolidação de documentos 1985/1994** São Paulo, 1994.

\_\_\_\_\_. **Aprendizagem de Jovens e Adultos: avaliação da década de educação para todos**. São Paulo em Perspectiva. Vol.14, n.1. SP. Jan-Mar. 2000a. p. 29-40. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/spp/v14n1/9800.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2017.

\_\_\_\_\_. **Escolarização de Jovens e Adultos**. Revista Brasileira de Educação. São Paulo: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação. Mai-ago, 2000b, n° 14, p. 108-130. Disponível em: <http://www.anped.org.br/rbe14/07-artigo6.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2017.

\_\_\_\_\_. **Escolarização de jovens e adultos. Educação como exercício de diversidade**. Brasília: UNESCO, MEC, ANPED, 2005.

HARDY, G. H. **Em defesa de um Matemático**. Título original (A Mathematician's Apology). Tradução Luís Carlos Borges. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo Escolar da Educação Básica 2013 – resumo técnico**. Brasília: INEP, 2014. Disponível em:

[http://download.inep.gov.br/educacao\\_basica/censo\\_escolar/resumos\\_tecnicos/resumo\\_tecnico\\_censo\\_educacao\\_basica\\_2013.pdf](http://download.inep.gov.br/educacao_basica/censo_escolar/resumos_tecnicos/resumo_tecnico_censo_educacao_basica_2013.pdf). Acesso em 16 dez. 2016.

JACOBSEN, E. **Environmental education opportunities in mathematics education: Unesco's documents as a source**. Zentralblatt für Didaktik der Mathematik, Eggenstein Leopoldshafen, 1994.

LEFF, E. **Complexidade, Interdisciplinaridade e Saber Ambiental** in PHILIPPI JR, A.; TUCCI, C. E. M.; HOGAN, D. J.; NAVEGANTES, R. Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais. São Paulo: Signus, 2000.

LIMA, L. de O. **Estórias da Educação no Brasil: de Pombal a Passarinho**. 2. ed. Rio de Janeiro, Ed. Brasília, 1979.

LIMA, G. F. da C. **Sustentabilidade e Educação no Século XXI: Desafios e oportunidades na Construção de uma Democracia Socioambiental**. Congresso de Educação Básica: Qualidade na Aprendizagem. COEB 2013, Florianópolis, 2013. Disponível em: [http://189.8.211.4/coeb2013/palestras/Gustavo\\_Ferreira\\_Lima.pdf](http://189.8.211.4/coeb2013/palestras/Gustavo_Ferreira_Lima.pdf). Acesso em: 20 mar. 2017.

LIPAI, E. M; LAYRARGUES, P. P; PEDRO, V. V. **Educação ambiental na escola: tá na lei...** In: MELLO, S. S. de, TRAJBER, R. (Org.). Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental: UNESCO, 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao3.pdf#page=24>. Acesso em: 10 abr. 2017.

MATTOS, N. S. **Nós e o ambiente**. São Paulo, Scipione, 1991.

MMA (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE). **Carta da Terra**, 2004. Disponível em: [http://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/arquivos/carta\\_terra.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/arquivos/carta_terra.pdf). Acesso em: 11 de dez. 2016.

MEDINA, N. N. **A formação dos professores em Educação Ambiental**. In: BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. In: Panorama da educação ambiental no ensino fundamental. Brasília, 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/panorama.pdf>. Acesso em: 09 fev. 2017.

MEYER, J. F. C. A. **Educação Matemática e Ambiental: Uma perspectiva pragmática?** Disponível em: <http://paje.fe.usp.br/~etnomat/anais/JoaoFrederico.html> Acesso em: 16 jan. 2017.

MEYER, J. F. C. A.; CALDEIRA, A. D.; MALHEIROS A. P. S. **Modelagem em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.



MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – **Carta da Terra**, 2004. Disponível em: [http://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/arquivos/carta\\_terra.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/arquivos/carta_terra.pdf). Acesso em: 11 de Nov. 2016.

MOREIRA, J. C.; SENE, E. **Geografia Geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização**, São Paulo, Scipione, 2005.

MORIN, E. (org). **O problema epistemológico da complexidade**. Portugal: Publicações Europa-América, 1996.

OLIVEIRA, E. M. **Educação ambiental: uma possível abordagem**. 2. ed. Brasília: IBAMA, 2000.

PAIVA, V. **Mobral: a falácia dos números (um desacerto autoritário II)**. Síntese, n. 23, set/dez: 1981.

PAIVA, V. **Educação popular e educação de adultos**. 2. ed. São Paulo: Loyola, 1983.

PAIVA, J. M. **Educação jesuítica no Brasil colonial**. In: LOPES, E. M. T.; FARIA FILHO, L. M.; VEIGA, C. G. Quinhentos anos de educação no Brasil. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

PARANÁ. SEED. **Documentos Preliminares das Diretrizes Curriculares da Educação de Jovens e Adultos no Estado do Paraná**. Curitiba, 2005.

PEREIRA, M de L. D.; CHIARI, M.; ACCIOLY, S. M. de L. **As Dimensões da Sustentabilidade e suas Possibilidades de Utilização nas Políticas Públicas**. 2009. Disponível em: <http://www.anppas.org.br/encontro5/cd/artigos/GT10-597-570-20100903202725.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2016.

PNUD. **Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: Dos ODM aos ODS**. 2015. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/ODS.aspx>. Acesso em: 20 de jan. 2017.

RIBEIRO, M. L. S. **História da educação brasileira: a organização escolar**, 11. ed. São Paulo: Cortez/ Autores Associados, 1991.

RIBEIRO, V. M. **Educação de jovens e adultos: proposta curricular para o 1º segmento do ensino fundamental**. São Paulo: Ação Educativa, Brasília: MEC, 1997.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

\_\_\_\_\_. **Desenvolvimento: includentes, sustentável, sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

SALES, S. C. F. **Educação de Jovens e Adultos no Interior da Bahia**. São Carlos: UFSCar/SP, 2008. (Tese de Doutorado em Educação).

SANTOS, A. S. R. **Meio ambiente do trabalho: considerações**. Jus Navigandi, Teresina, ano 4, n. 45, set. 2000. Disponível em: <http://jus2.uol.com.br/doutrina/> . Acesso em: 10 abr. 2017.

SANTOS, L. M. M.; BISOGNIN, V. **Experiências de ensino por meio da Modelagem Matemática na Educação Fundamental**. In: BARBOSA, J. C.; CALDEIRA, A. D.; ARAÚJO, J. L. (Orgs.). Modelagem Matemática na educação matemática brasileira: pesquisas e práticas educacionais. Recife: SBEM, 2007.

SANTOS, D. B.; BARBOSA, J. C.; NASCIMENTO, J. C. **Modelagem matemática na educação de jovens e adultos**: compreendendo as estratégias desenvolvidas pelos educandos. X Encontro Nacional de Educação Matemática – X ENEM. Educação Matemática, Cultura e Diversidade. Salvador – BA, 7 a 9 de julho de 2010.

SECAD, MEC. Brasília: MEC, mar. 2007 (**cadernos SECAD**). Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao2.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2016.

SKOVSMOSE, O. **Reflective knowledge: its relation to the mathematical modelling process**. Int. J. Math. Educ. Sci. Technol., London, vol. 21, n. 5, p. 765-779, 1990.

\_\_\_\_\_. **Como surgiu a ideia de Matemática Crítica**. RPEM, Campo Mourão, Pr, vol. 1, n. 1, jul-dez. 2012. Disponível em : [http://www.fecilcam.br/revista/index.php/rpem/article/viewFile/860/pdf\\_74](http://www.fecilcam.br/revista/index.php/rpem/article/viewFile/860/pdf_74). Acesso em: 01 abr. 2017.

UICN. **Estratégia Mundial para a Conservação**, CESP, São Paulo, 1980.

UNESCO. Educação Ambiental. **As Grandes Orientações da Conferência de Tbilisi** Brasília: UNESCO: IBAMA, 1997.

\_\_\_\_\_. **Educação para um futuro sustentável: uma visão transdisciplinar para uma ação compartilhada**. Brasília: IBAMA, 1999.

\_\_\_\_\_. **Declaração de Hamburgo sobre Educação de Jovens e Adultos in Educação de Jovens e Adultos: uma memória contemporânea (1996 – 2004)**. Brasília: UNESCO, MEC. 2004.

\_\_\_\_\_. **Década das Nações Unidas na Educação para o Desenvolvimento Sustentável 2005 - 2014**. Brasília: Escritório da Unesco no Brasil, 2005.

\_\_\_\_\_. **Carta de Jomtien e o Plano Decenal de Educação para Todos**. Disponível em: [http://www.unesco.org.br/publicacoes/copy\\_of\\_pdf/decjomtien](http://www.unesco.org.br/publicacoes/copy_of_pdf/decjomtien). Acesso em: 08 jan. 2017.

\_\_\_\_\_. **CONFITEA VI: Sexta Conferência sobre Educação de Adultos. Marco de Ação de Belém**. Belém: UNESCO, 2010. Disponível em: [http://www.unesco.org/fileadmin/MULTIMEDIA/INSTITUTES/UII/confitea/pdf/working\\_documents/Belem%20Framework\\_Final\\_ptg.pdf](http://www.unesco.org/fileadmin/MULTIMEDIA/INSTITUTES/UII/confitea/pdf/working_documents/Belem%20Framework_Final_ptg.pdf). Acesso em: 20 dez. 2016.

VENTURA, J. P. **Educação de Jovens e Adultos Trabalhadores no Brasil: revendo alguns marcos históricos.** Niterói, RJ, 2001. Disponível em: <http://www.uff.br/ejatrabalhadores/artigo-01.htm>. Acesso em: 23 mar. 2017.

WCEFA. World Conference on Education for All. **Declaração mundial sobre educação para todos e Plano de ação para satisfazer as necessidades básicas de aprendizagem.** Jomtien, Tailândia: março de 1990.

WCED. World Commission on Environment and Development: Our Common Future. **Relatório da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento: Nosso Futuro Comum.** Oxford and New York: Oxford University Press, 1987.

XAVIER, A. I.; RODRIGUES, A. L.; OLIVEIRA, F.; OLIVEIRA, G.; COELHO, I.; COUTINHO, I.; MATOS, S. **A Organização das Nações Unidas.** 2007. Disponível em: [http://www.dhnet.org.br/abc/onu/onu\\_humana\\_global\\_onu.pdf](http://www.dhnet.org.br/abc/onu/onu_humana_global_onu.pdf). Acesso em: 12 jan. 2017.

ZANETTI, M. A. **Jovens e Adultos como sujeitos de Conhecimento e Aprendizagem /Breve Histórico da Educação de Jovens e Adultos.** Departamento de educação de jovens e adultos secretaria de estado da educação; Governo do Estado do Paraná/Secretaria de Estado da Educação do Paraná/ Departamento de Educação de Jovens e Adultos/ deja . 2007. Disponível em: <http://viviane.meistergamer.tripod.com/id1.html>. Acesso em: 14 de dez. 2016.

## ANEXOS

### ANEXO I – NORMAS PARA PUBLICAÇÃO (versão 2017)

#### *Escopo da Revista*

A revista *Desenvolvimento e Meio Ambiente (DMA)* é editada pelo Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento (PPGMADE) da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Os principais objetivos da revista são publicar artigos de qualidade sobre temas socioambientais nos âmbitos local, nacional e internacional e divulgá-los amplamente em vários circuitos acadêmicos. Ancorado em uma perspectiva interdisciplinar, o foco central da revista é a discussão de problemáticas que se inscrevam na intersecção entre sociedade e natureza. Seu foco socioambiental busca uma visão inovadora, multidimensional e abrangente, que se origine em um diálogo profundo entre os vários campos do conhecimento científico. Artigos de caráter estritamente disciplinar ou de natureza exclusivamente técnica deverão ser encaminhados para outros periódicos e não serão considerados para publicação, independentemente da sua qualidade.

#### *Tipos de publicação*

A *Desenvolvimento e Meio Ambiente* é uma revista eletrônica (*online*), disponível para consulta e submissão no endereço [www.ser.ufpr.br/made](http://www.ser.ufpr.br/made). Recebe os trabalhos em fluxo contínuo e eventualmente organiza dossiês temáticos publicados junto aos volumes regulares ou em volumes especiais. **São aceitos: (i) artigos originais e de revisão; (ii) ensaios; (iii) resenhas de livros publicados recentemente; e (iv) conferências.** Eventualmente a revista republicará artigos de grande interesse, traduzidos ou não. Neste caso, os responsáveis pela tradução e submissão do artigo devem informar aos Editores que possuem autorização do(s) autor(es) e/ou da revista onde foi publicado para a republicação do artigo, traduzido ou na língua original.

#### *Regras e políticas*

A submissão e o acompanhamento do processo de avaliação dos trabalhos enviados a *Desenvolvimento e Meio Ambiente* serão feitos exclusivamente através do Sistema Eletrônico de Revistas – SER da UFPR, no endereço eletrônico [www.ser.ufpr.br/made](http://www.ser.ufpr.br/made). É necessário que pelo menos um dos autores faça um **CADASTRO** prévio no sistema antes da submissão, marcando a opção **AUTOR**. Um dos autores deverá ser designado como Autor de Correspondência, o qual ficará responsável pela comunicação via email.

Não serão aceitos trabalhos submetidos via email ou correio. Caso o autor não consiga acessar adequadamente o sistema, deve entrar em contato com os Editores pelo

email: **revistamade@gmail.com**. Os trabalhos submetidos não devem estar em avaliação por qualquer outra revista e devem ter sido aprovados pelos autores. Ao concluir a submissão de um trabalho, todos os autores automaticamente aceitam as regras e políticas aqui apresentadas.

É função dos Editores avaliar preliminarmente o conteúdo do trabalho submetido e, caso haja restrições à publicação, não designá-lo para avaliação por pares. A rejeição nesta etapa do processo de avaliação implica arquivamento do manuscrito e será comunicado aos autores num prazo médio de 30 dias. Como de praxe na maioria das revistas, nesta etapa **\*não\*** será encaminhada uma avaliação do manuscrito para os autores, mas a mensagem comunicando a não aceitação indicará uma das quatro razões fundamentais a seguir:

1) O artigo “não segue nossas NORMAS PARA PUBLICAÇÃO”, estabelecidas nesta página.

2) O artigo “não se encaixa dentro do escopo e foco da revista” (ver acima). Em particular, enfatizamos a necessidade de uma abordagem que promova o diálogo entre diferentes áreas do conhecimento. Desta perspectiva, decorre a exigência de que o problema de pesquisa se inscreva na interface entre natureza e sociedade - esta não pode ser apenas um contexto. Por exemplo, manuscritos de direito ambiental não serão aceitos se sua abordagem for exclusivamente jurídica, apenas porque tratam de legislação ambiental – é preciso que conexões com outras dinâmicas (sociais, ecológicas, econômicas, políticas, etc.) sejam parte da problematização e descobertas da pesquisa. Outro exemplo: artigos empregando técnicas como SIG ou sensoriamento remoto não serão aceitos se a abordagem for exclusivamente técnica, apenas porque há um potencial (contexto) de emprego em, digamos, gestão ambiental – é preciso que tal potencial seja efetivamente discutido como parte da problematização e descobertas da pesquisa.

3) O artigo “não apresenta o perfil esperado pela revista”. O perfil desejado pela DMA pode ser resumido como o de artigos científicos originais e de qualidade, ou seja, que atendam às boas práticas da redação científica, e tenham complexidade e sofisticação intelectual compatíveis com o nível que almejamos para a revista. Exemplos de manuscritos que serão recusados por não serem artigos científicos são textos jornalísticos, panfletários, anedóticos ou meros relatórios de pesquisa. Quanto à qualidade, buscam-se artigos escritos profissionalmente, concisos, claros e objetivos, com boa estrutura de texto, adequada problematização de pesquisa (com perguntas de pesquisa ou hipóteses claras), metodologia explicitada e pertinente, respostas e conclusões coerentes e boa inferência lógico-científica, ilustrações de boa qualidade, e minimamente relevantes e atuais. Serão recusados, por exemplo, textos extraídos de teses e dissertações, sem a adequada conversão para o formato de artigo; textos com problemas sérios de linguagem ou de redação e/ou conteúdos simplistas; trabalhos com base empírica muito estreita, ou cujas descobertas aportem pouca novidade.

4) “Em seu estágio atual”, o manuscrito ainda não se encontra em condições de ser enviado aos revisores. Trata-se de uma situação mais rara, em que os editores julgam que o artigo tem méritos e potencial para satisfazer as condições anteriores, mas ainda se encontra imaturo, necessitando de mais uma ou duas rodadas de aperfeiçoamento pelos autores. Pode, por exemplo, haver conteúdos em excesso ou desnecessários, ou ao

menos um dos grandes componentes do artigo (como referencial teórico, elaboração dos resultados, discussão dos mesmos, articulação teoria-empíria, etc.) se encontra ainda muito embrionário e/ou o artigo ainda precisa de ao menos uma grande revisão para estar em condições de submissão.

Os Editores poderão também realizar ou solicitar, quando julgarem necessário, pequenas modificações nos originais, visando uma melhor adequação aos padrões da revista. **Os editores enviarão aos avaliadores apenas manuscritos cujos defeitos ou limitações tenham chances realistas de correção pelos mesmos**, sem uma carga despropositada de trabalho.

Os trabalhos aprovados pelos Editores para avaliação por pares serão encaminhados para, no mínimo, dois avaliadores colaboradores da revista. A avaliação é feita pelo processo duplo-cego, no qual os avaliadores não têm acesso ao(s) nome(s) do(s) autor(es) e vice-versa. O corpo de avaliadores da DMA é formado apenas por pesquisadores doutores de instituições brasileiras e estrangeiras. A avaliação é feita levando em conta o conteúdo, a estruturação do texto e a redação. Os avaliadores recomendarão a aceitação, a rejeição ou a solicitação de modificações obrigatórias. Cabe aos Editores a decisão final sobre a aceitação ou não do trabalho, com base nos pareceres emitidos pelos avaliadores. A situação dos artigos submetidos pode ser acompanhada através do sistema ([www.ser.ufpr.br/made](http://www.ser.ufpr.br/made)) com o login utilizado para a submissão.

A DMA não cobra taxas de submissão, publicação ou de processo editorial. Os Direitos Autorais sobre trabalhos publicados nesta revista são do autor, com direitos de primeira publicação para a revista. O conteúdo dos trabalhos publicados é de inteira responsabilidade dos autores. A DMA adota licenças Creative Commons (CC) para distribuição de seus artigos, nas condições BY-NC-ND. Como a revista é de acesso público (*open access*), os trabalhos são de uso gratuito em aplicações educacionais e não-comerciais. Os nomes e endereços de email neste site serão usados exclusivamente para os propósitos da revista, não estando disponíveis para outros fins.

Toda correspondência deverá ser encaminhada aos Editores, através do email [revistamade@gmail.com](mailto:revistamade@gmail.com) ou endereço a seguir:

Universidade Federal do Paraná – UFPR  
Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento  
Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente  
Rua dos Funcionários, 1540 – Juvevê  
CEP. 80.035-050 – Curitiba – Paraná – Brasil

### ***Informações para submissão no sistema (SER)***

**O(s) nome(s) do(s) autor(es) NÃO deve(m) constar no arquivo do texto a ser submetido e serão inseridos no sistema durante o processo de submissão.**

No “**Passo 3. Metadados da submissão (Indexação)**” do processo de submissão no sistema, as informações destacadas abaixo devem ser **OBRIGATORIAMENTE** preenchidas, **para todos os autores**, conforme orientação abaixo:

a) **Nome, nome do meio e sobrenome**: colocar o nome completo, sem abreviações, correspondente a cada campo.

- b) **Email**: email de contato do autor e que será posteriormente disponibilizado no arquivo final da publicação.
- c) **ORCID iD**: campo opcional, para o autor inserir seu identificador ORCID, caso desejado.
- c) **URL**: neste campo pode-se colocar o endereço do Currículo Lattes (ex. <http://lattes.cnpq.br/4038470820319711>), ou outro link para o Currículo do Autor ou, ainda, deixar em branco.
- d) **Instituição/Afiliação**: vínculo institucional do Autor.
- e) **País**: país do vínculo institucional.
- f) **Resumo da Biografia**: indicar a formação do autor (área e instituição em que concluiu o respectivo curso) da graduação e da última titulação (indicando se especialização, mestrado ou doutorado).

### *Estrutura e formatação*

A *Desenvolvimento e Meio Ambiente* publica trabalhos em **português, inglês, espanhol e francês**. Os artigos devem ser enviados em sua língua original, **sendo obrigatório título, resumo e palavras-chave na língua original, em português e inglês**.

Devem ser digitados em *OpenOffice* ou *MS Word* (salvos na extensão .doc ou .docx), em tamanho de folha A4, margens superior e inferior de 2,5 cm e esquerda e direita de 3,0 cm, com 1,5 de espaço entre linhas, fonte *Times New Roman* tamanho 12, texto alinhado à esquerda e todas as páginas numeradas.

As **tabelas e figuras** devem estar numeradas em algarismos arábicos, com legendas em fonte tamanho 10 e inseridos ao longo do texto, no primeiro ponto conveniente após sua primeira menção. São aceitas figuras coloridas, preferencialmente em formato JPEG, embora também sejam aceitáveis os formatos GIF, TIFF, BMP e PNG. Mapas e fotos são considerados Figuras e assim devem estar denominados no trabalho. No arquivo com o artigo para submissão, a qualidade das figuras deve ser suficiente para avaliação, mas, se necessário, pode ser inferior à versão final, de modo que o arquivo não ultrapasse 5 MB. Se o artigo for aceito, as figuras poderão ser novamente fornecidas em melhor resolução para a versão de publicação (no mínimo 300 dpi), devendo ser enviadas separadamente com a respectiva identificação (ex. Figura 1).

Os títulos das **seções** devem estar numerados em algarismos arábicos, destacados em negrito e itálico (ex. *1. Introdução*), e as **subseções**, em qualquer nível, numeradas e apenas em itálico. **Os artigos e ensaios não podem passar de 30 páginas, as resenhas de 5 páginas e as conferências de 20 páginas, incluindo figuras, tabelas e referências.**

A estrutura dos **artigos e ensaios** deve ser a seguinte:

- a) Título na língua original, português e inglês.
- b) Resumo (com no máximo 300 palavras) na língua original, português e inglês, acompanhados de três a cinco palavras-chaves em cada um dos idiomas.
- c) Introdução.
- d) Corpo do artigo, com as seções julgadas pertinentes pelos autores.
- e) Agradecimentos (opcional).
- f) Referências.

As **resenhas e conferências** não necessitam apresentar a estrutura acima. No caso das resenhas, deve ser apresentada no início a referência completa da obra (conforme as normas para as referências abaixo) na língua original. Nas conferências deve ser indicado o evento, o local e a data em que foi proferida.

As **notas de rodapé** devem estar no fim da página (e não do documento) e numeradas em algarismos arábicos, fonte *Times New Roman* tamanho 10, alinhado à esquerda.

#### **Citações e referências**

Deve-se evitar a citação de monografias, dissertações, teses, resumos e artigos completos publicados em anais de eventos, bem como relatórios de difícil acesso. Sempre que houver um número de DOI (*Digital Object Identifier*), indicá-lo ao final da referência. No caso de artigos sem DOI, mas disponíveis em endereços eletrônicos de **revistas de livre acesso**, indicar o link (“Disponível em: link”) ao final da referência. As citações e referências devem seguir exemplos abaixo. As citações devem estar ordenadas pelo ano. Exemplos para as citações: “segundo Deléage (2007), Toledo & Barrera-Bassols (2009) e Pinheiro *et al.* (2010)...”; (Deléage, 2007; Toledo & Barrera-Bassols, 2009; Pinheiro *et al.*, 2010); (Moran, 1994, p. 17); (Deléage, 2007a; 2007b). A lista de referências deve estar em ordem alfabética dos autores.

#### **Artigos de periódico**

Gadda, T. M. C.; Marcotullio, P. J. Changes in Marine Seafood Consumption in Tokyo, Japan. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 26, 11-33, 2012. Disponível em: <http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/made/article/view/26043/19669>

Walker, P. A. Political ecology: where is the politics? *Progress in Human Geography*, 31(3), 363-369, 2007. doi: 10.1177/0309132507077086

#### **Teses e Dissertações**

Bitencourt, N. de L. da R. *A problemática da conservação ambiental dos terrenos de marinha: o caso da Orla do Canal da Barra da Lagoa, Ilha de Santa Catarina, Brasil*. Florianópolis, Tese (Doutorado em Geografia) – UFSC, 2005.

#### **Documentos em formato eletrônico**

MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia. *Status atual das atividades de projeto no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil e no mundo*, 2007. Disponível em: <[www.mct.gov.br/upd\\_blob/7844.pdf](http://www.mct.gov.br/upd_blob/7844.pdf)>. Acesso em: jan. 2008.

#### **Constituição, Leis, Decretos e Resoluções**

Brasil. *Constituição da República Federativa do Brasil, de 5 de outubro de 1988*. 11. ed. São Paulo, Atlas 1998.

Brasil. *Lei n.º 10.406, de 10 de janeiro de 2002*. Institui o Código Civil. Brasília: DOU de 11/1/2002.

Brasil. *Decreto n.º 5.300, de 7 de dezembro de 2004*. Regulamenta a Lei n.º 7.661, de 16 de maio de 1988, que institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro – PNGC, dispõe sobre regras de uso e ocupação da zona costeira e estabelece critérios de gestão da orla marítima, e dá outras providências. Brasília: DOU de 8/12/2004.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente. *Resolução n.º 004, de 18 de setembro de 1985*. Brasília: DOU de 20/1/1986.



## ANEXO II – NORMAS DA REVISTA ITINERARIUS REFLECTIONIS

### FOCO E ESCOPO

A Itinerarius Reflectionis é uma publicação da Coordenação do Curso de Pedagogia do Campus Jataí da Universidade Federal de Goiás. Consolidando cada vez mais o serviço de extensão do Campus Jataí, a Itinerarius Reflectionis deve ser entendida como um processo educativo, cultural, científico e tecnológico que busca articular o ensino e a pesquisa de forma indissociável. Esse espaço on-line procura viabilizar também a relação integradora e transformadora entre a universidade e a sociedade. Na perspectiva educativa, científica e tecnológica, mais do que um desafio é uma necessidade básica e intrínseca que se faz presente em nossa sociedade contemporânea. Longe de ser apenas uma vitrine de ideias virtuais, pretende ser um caminho que possa irrigar e fertilizar o sólido árido da pobreza cultural que muitas vezes reina em nossa sociedade. Esta revista dirige-se a toda comunidade científica e publicará essencialmente artigos em Português e Espanhol, aceitando-se também trabalhos em Inglês. Tendo caráter nacional e internacional, pretende publicar artigos, resenhas, teses, dissertações, monografias e artigos de natureza teórico-metodológica, procurando sempre manter um nível de exigência e qualidade. O material publicado pela revista poderá ser reproduzido para uso pessoal e acadêmico, desde que citada à fonte, incluindo a URL da revista. As opiniões expressas nos artigos e resenhas são de responsabilidade exclusiva de seus autores. Temos plena consciência que a Itinerarius Reflectionis não surgiu por acaso, como também não foi fruto de improvisações. Há muito, diversos profissionais do Campus Jataí vem divulgando seus trabalhos em diversas instituições brasileiras, demonstrando desta forma, um amadurecimento da produção acadêmica nesta instituição. O objetivo principal da criação dessa revista é o de criar um espaço on-line para a divulgação da produção acadêmica, na medida que esta proporciona e torna cada vez mais acessível à sociedade e a cultura o trabalho do corpo docente do Campus Jataí /UFG e de demais instituições educativas que queiram contribuir para a produção científica, educativa, sistematizada e tecnológica.

### DIRETRIZES PARA AUTORES

#### ORIENTAÇÕES PARA APRESENTAÇÃO DOS ARTIGOS

EM PRIMEIRO LUGAR ENFATIZAMOS QUE ESTE PERIÓDICO NÃO IMPUTA QUALQUER CUSTO PARA PUBLICAR OS ARTIGOS CIENTÍFICOS, NENHUM EMBARGO FINANCEIRO É COBRADO.

Obs: Para o processo de avaliação, solicitamos que o **nome e identificação dos autores NÃO** constem no arquivo a ser submetido na Revista. O artigo será excluído sem tal condição.

A *Itinerarius Reflectionis* recebe artigos científicos relacionados à Educação, os quais devem ser **inéditos**, resultantes de estudos teóricos, ensaios, relatos de experiência, reflexões teóricas com resultados em andamento e/ou finais de pesquisa, que evidenciem elaboração teórica e rigor conceitual na análise.

Os textos dos artigos deverão apresentar no mínimo de dez (10) e no máximo de vinte (20) páginas, contando as referências bibliográficas.

**ESTRUTURA (Antecipadamente informamos): texto sem esta estrutura não será aceito!**

1. O arquivo a ser submetido deverá ser digitado no Microsoft Word, fonte Times New Roman, tamanho 12, com espaçamento entre linhas de 1,5 cm e numeração das páginas no canto inferior à direita (com exceção da primeira página).
2. A Configuração da página deve ser em tamanho A4 com as seguintes margens: superior e esquerda: 3,0 cm; inferior e direita: 2,0 cm; parágrafo 2 cm.
3. O título deve ser **centralizado**, digitado em negrito, tudo em maiúsculo, espaço simples, tamanho 14. Se houver subtítulo os caracteres devem ser minúsculos
4. O resumo deve conter até 350 palavras, **ser digitado em negrito com letras minúsculas**, tamanho 11. O texto do resumo deve ter espaçamento simples.
5. Palavras-chave - em negrito - deve ser após o resumo, com apenas a primeira letra (P) em maiúsculo. Deve conter até 3 palavras separadas por ponto final.
6. O título em inglês ou espanhol, o abstract e key-words seguem a mesma orientação anterior (números 3,4 e 5).
7. Para a elaboração do texto, no **caso de pesquisa**, o mesmo poderá conter: introdução, objetivos, materiais e as metodologias utilizadas na pesquisa, assim como revisão bibliográfica (fundamentação teórica), os resultados e discussão dos dados e conclusão/considerações finais e referências bibliográficas.
8. Para o caso de pesquisa, a introdução, ou outro título, deve ser enumerada como número 1 ex: **(1 INTRODUÇÃO)**, deverá vir na margem à esquerda, tudo em maiúsculo, sucedida de espaço 1,5 cm para começar o texto.
9. As demais seções primárias (2 3 4 ...) deverão seguir a mesma regra da introdução. As seções secundárias (2.1, 2.2 ...) deverão ser digitadas também em negrito, mas somente a primeira letra em maiúsculo. (Ex: **2.1 Organização dos dados da pesquisa**)
10. Utilizar espaço 1,5 cm entre títulos e subtítulos.
11. Para o uso de citações:

- a) citação direta curta de até 3 linhas, no corpo do texto com indicação do sobrenome do autor, ano e página;
- b) citação indireta, no corpo do texto com indicação do sobrenome do autor e ano;
- c) citação direta com mais de três linhas, deve ser recuada a 4 cm da margem, tamanho 10, espaçamento simples, no final e entre parênteses com indicação do sobrenome do autor, ano e página. Lembrando que antes e depois da citação deve ter espaço de 1,5 cm, em relação ao texto.

12. Para o uso de tabelas e figuras:

- a) Antes da tabela, colocar o título da mesma em tamanho 10 e centralizado;
- b) Após a tabela, colocar a origem da fonte dos dados (autor e ano), em tamanho 10 e centralizado. Mesmo que a fonte seja do próprio autor, é preciso informar.
- c) As figuras colocadas no corpo do trabalho devem ser gravadas em JPG e seguir a mesma orientação quanto ao título e fonte anteriormente citadas nas letras a e b.

\* A fonte deverá constar nas referências no final do trabalho.

13. As letras em *itálico* serão utilizadas somente para termos estrangeiros.

14. Para a referência bibliográfica:

- a) deve aparecer ao final do artigo, posicionada na margem à esquerda, em letra maiúscula (caixa alta) e negrito, sem numeração. Obedecer a ordem alfabética do sobrenome dos autores, seguindo as normas da ABNT.

Maiores informações consultar: <http://www.leffa.pro.br/textos/abnt.htm>

\*Salientamos que adotamos o recurso **negrito** para destacar o **título da obra** da referência bibliográfica. (Ex: SAVIANI, Dermeval. **Escola e democracia**: teorias da educação, curvatura da vara, onze teses sobre educação e política. 32. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 1999.)

OBS.: O endereço eletrônico abaixo possui um modelo de artigo científico com algumas normas que mais se aproximam das que exigimos. Consultar: [www.bu.ufsc.br/design/ArtigocientificoAtualizado2012.docx](http://www.bu.ufsc.br/design/ArtigocientificoAtualizado2012.docx)

## CONDIÇÕES PARA SUBMISSÃO

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

1. Atentar à todas as orientações descritas anteriormente no ítem **Diretrizes para autores** - Orientações para apresentação dos artigos e Estrutura.

2. Os arquivos a serem enviados para submissão deverão ser no formato Microsoft Word.
3. Todo o texto deverá ser escrito em fonte Times New Roman, tamanho 12 e com espaçamento entre linhas de 1,5 cm.
4. O arquivo deve constar na seguinte ordem: título, resumo e palavras-chave em português; título, abstract e keywords em inglês; introdução; desenvolvimento; considerações finais e referências.
5. Para o processo de avaliação, solicitamos que o **nome e identificação dos autores NÃO** constem no arquivo a ser submetido na Revista. Maiores informações, conforme instruções disponíveis em **Assegurando a Avaliação por Pares Cega**.
6. As identificações de: **nome dos autores, titulação, instituição filiada, local e e-mail** deverão ser informados - corretamente - nos **METADADOS** quando no processo de submissão do artigo. Pois esses dados é que, posteriormente o processo de avaliação e possível aceitação, serão adicionados no corpo do arquivo (artigo) para publicação.
7. Todo o trabalho, antes de ser submetido à Revista, deve passar por uma **revisão** minuciosa do **português**.
8. Sobre a **língua estrangeira**

A língua estrangeira faz parte das recomendações da CAPES ao que se refere aos periódicos indexados, por isso é preciso por parte dos autores (as) um cuidado especial na redação dos abstracts. Tal o qual o resumo, o Abstract deve manter as regras previstas indicadas no site. A Coordenação da revista conta uma revisora especializada na língua inglesa para fazer a revisão dos textos. Porém, os últimos artigos têm chegado com uma redação inadequada, absolutamente incompreensível, como aquele inglês de programas automáticos de tradução. Pois bem, é claro que a nossa intenção não é vetar o artigo, mas devolveremos ao autor para que faça adequadamente a tradução do resumo. O trabalho da revisora é exclusivamente revisar e não fazer outro abstract. Se o professor não tiver domínio da língua inglesa, ressaltamos **domínio mesmo de inglês** avançado padrão, então a recomendação é que não se faça arremedos de tradução. Portanto, solicitamos dos autores e autoras que busquem previamente a assistência especializada. Traduzir é muito mais do que simplesmente pegar um dicionário e ir trocando as palavras de um idioma para outro. Os programas de tradução em grande parte não facilitam o trabalho de tradução e sim, reduz muitas vezes o sentido das palavras e o próprio sentido do texto.

9. **A contribuição deverá ser original e inédita.**

## DECLARAÇÃO DE DIREITO AUTORAL

Os artigos encaminhados para publicação na revista ITINERARIUS REFLECTIONIS deverão ser originais e não publicados ou propostos para tal fim em outra revista. Aceitam-se artigos escritos em Português, Espanhol e Inglês. A revista ITINERARIUS REFLECTIONIS se reserva o direito de efetuar, nos originais, alterações de ordem normativa, ortográfica e gramatical, com vistas a manter o padrão culto da língua, respeitando, porém, o estilo dos autores. As provas finais não serão enviadas aos autores. Texto sobre Copyright do conteúdo da Revista.

## POLÍTICA DE PRIVACIDADE

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros. Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.

## REVISTA ELETRÔNICA ITINERARIUS REFLECTIONIS

Curso de Pedagogia.

Unidade Acadêmica Especial de Educação/UAE-EDU

Programa de Pós-Graduação em Educação

Universidade Federal de Goiás/Regional Jataí.

Unidade Riachuelo, CP 03, CEP: 75.804-020

Jataí – GO.

Telefone: (64) 3606 -8109