



Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu*
Mestrado Profissional em Ensino de Ciências
Campus Nilópolis

Roberto Carlos de Souza Pereira

O ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: uma
abordagem contextualizada do Tema Transversal Meio Ambiente

NILÓPOLIS - RJ

2013

Roberto Carlos de Souza Pereira

**O ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: uma
abordagem contextualizada do Tema Transversal Meio Ambiente**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em
Ensino de Ciências do IFRJ como parte dos requisitos para obtenção
do título de Mestre em Ensino de Ciências

Orientador: Prof. Dr. Pedro Carlos Pereira

NILÓPOLIS - RJ

2013

P436e Pereira, Roberto Carlos de Souza.

O ensino da matemática na educação de jovens e adultos : uma abordagem contextualizada do tema transversal meio ambiente / Roberto Carlos de Souza Pereira ; orientador: Pedro Carlos Pereira. -- Nilópolis, RJ, 2013.

80 f.: Il. ; 30 cm.

Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) - Programa de Pós - graduação em Ensino de Ciências, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro. PROPEC, 2013.

1. Matemática – estudo e ensino. 2. Educação de jovens e adultos. 3. Meio ambiente – estudo e ensino. I. Pereira, Pedro Carlos. **Orient.** II. IFRJ. PROPEC. III. Título.

CDU 37:51-053.81

Roberto Carlos de Souza Pereira

**O ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: UMA
ABORDAGEM CONTEXTUALIZADA DO TEMA TRANSVERSAL MEIO
AMBIENTE**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em
Ensino de Ciências do IFRJ como parte dos requisitos para obtenção
do título de Mestre em Ensino de Ciências

Data de aprovação:

Prof. Dr. Pedro Carlos Pereira (Orientador)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Alexandre Lopes de Oliveira (suplente)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Wallace Vallory Nunes (Membro Interno)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro

Prof.^a Dr.^a. Ana Maria Severiano de Paiva (Membro Externo)

Instituto Superior de Educação do Rio de Janeiro

NILÓPOLIS - RJ

2013

Dedicatória

Aos meus saudosos pais, em particular à minha saudosa mãe Djanyra da Conceição Pereira,
por sua dedicação ímpar em prol da minha educação.
À minha querida esposa Dalva de Oliveira e ao meu filho Jonathan Alonso, imprescindíveis
em minha vida.

AGRADECIMENTOS

À minha querida esposa, Dalva de Oliveira, por seu amor e por sua dedicação, fundamentais em várias ocasiões nesta empreitada.

Ao meu querido filho, Jonathan Alonso, por sua presença prazerosa em minha vida.

Aos meus orientadores, primeiramente professora Fernanda Piccolo e, posteriormente, professor Pedro Carlos, pelo profissionalismo, por cada sugestão e por toda atenção dada ao trabalho. Em particular, por se fazerem presentes em momentos decisivos desse trabalho.

Aos meus professores do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências - turma 2011 - pela dedicação ímpar durante todo o período do curso.

Aos meus colegas de classe, pela nobre convivência no decorrer dessa jornada acadêmica.

A todas as diretoras das escolas municipais contactadas, pela cortesia em permitir as entrevistas com os professores de Matemática. Em particular, à direção e à equipe da escola onde leciono a disciplina de Matemática.

A todos os professores de Matemática do 2º Segmento do Ensino Fundamental, na Modalidade EJA, que gentilmente concederam as entrevistas necessárias para o trabalho de campo.

A todos os meus alunos, em particular os jovens e adultos, para os quais direciono o meu apreço.

A todas as pessoas, das diferentes regiões do nosso país, que labutam a fim de que o Mestrado Profissional em Ensino de Ciências seja um referencial de mudanças, e mudanças para melhor.

A todos que de algum modo deram sua contribuição, incentivando a concretização deste trabalho.

Encerrando, a Deus, por sua incomensurável Graça.

“NÃO EXISTE GRANDEZA ONDE NÃO HÁ SIMPLICIDADE, BONDADE E VERDADE.”

(LEON TOLSTOI)

PEREIRA, R. C. S. **O Ensino de Matemática na Educação de Jovens e Adultos**: uma abordagem contextualizada do Tema Transversal Meio Ambiente. 80 p. Dissertação. Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ), Campus Nilópolis, Nilópolis, RJ, 2013.

RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo geral conhecer a percepção do professor da disciplina de Matemática da rede pública municipal de Nova Iguaçu, do Segundo Segmento do Ensino Fundamental, na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA), sobre o ensino de Matemática e o Tema Transversal Meio Ambiente, abordados de maneira contextualizada. Foi feito o levantamento bibliográfico a partir da revisão da literatura apropriada ao tema e, também, a pesquisa de campo. A pesquisa foi realizada por meio de entrevistas com roteiro preestabelecido contendo dezoito questões fechadas agrupadas em três partes bem definidas, realizadas no primeiro semestre letivo do ano de 2012, com dez professores em quatro escolas da Subprefeitura de Austin daquele município. Fazendo-se uso do paradigma qualitativo, com este trabalho procurou-se identificar, efetivamente, o quanto essa percepção contribui para a compreensão crítica do educador. Como conclusão, a análise qualitativa aponta ações direcionadas para uma proposta pedagógica no ensino de Matemática trabalhando, prioritariamente, os conteúdos dessa disciplina em uma abordagem articulada das informações com o Tema Transversal Meio Ambiente. Além disso, baseando-se nos resultados dessa pesquisa, e em conformidade com o que determina a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), foi possível a elaboração de um produto educacional, a saber, Sequência Didática que contemple esses olhares e que subsidie de modo crítico e reflexivo os professores, de Matemática, dos Jovens e dos Adultos, no ensino dessa disciplina em uma abordagem contextualizada do Tema Transversal Meio Ambiente.

Palavras-chave: Ensino de Matemática. Educação de Jovens e Adultos. Matemática e Meio Ambiente.

PEREIRA, R. C. S. **O Ensino de Matemática na Educação de Jovens e Adultos**: uma abordagem contextualizada do Tema Transversal Meio Ambiente. 80 p. Dissertação. Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ), Campus Nilópolis, Nilópolis, RJ, 2013.

ABSTRACT

This research aimed to meet the general perception of the professor of Mathematics from public municipal de Nova Iguaçu, the second segment of the elementary school, in youth and adult education (EJA), on the teaching of mathematics and the cross-cutting issue Environment, approached in way contextualized. The bibliographical survey was done from the review of literature appropriate to the theme and also the field research. The survey was conducted through interviews with preset script containing eighteen closed issues grouped into three well-defined parts, held in the first semester of the academic year of 2012, with ten teachers in four schools of Austin of that municipality. By making use of the qualitative paradigm, this work sought to identify effectively how this perception contributed to the critical understanding of the educator. As a conclusion, the qualitative analysis points out actions directed to a pedagogical proposal in teaching Mathematics at work, as a priority, the contents of this discipline in a hinged approach of information with the cross-cutting theme environment. In addition, based on the results of this research, and in accordance with what determines the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), it was possible to draw up an educational product, namely, Didactic Sequence involving these looks and subsidizing of critical and reflective mode, math teachers, young people and adults, in teaching this discipline in a contextualized approach to the cross-cutting theme environment.

Words-key: Education of Mathematics. Young education of Adult. Environment. Mathematics and the environment.

LISTA DE TABELAS

Tabela 4.1	Matriz Curricular do 2º Segmento do Ensino Fundamental, modalidade EJA, Regime Presencial, da Cidade de Nova Iguaçu, 2007.....	49
Tabela 4.2	Perfil <i>a priori</i> dos professores entrevistados no período de fevereiro abril de 2012.....	51
Tabela 4.3	Tempo de efetivo exercício dos professores entrevistados	54
Tabela 4.4	Conteúdos essenciais apontados pelos professores entrevistados.....	59
Tabela 4.5	Conteúdos articulados com quatro Disciplinas conforme entrevista com os professores	63

LISTA DE SIGLAS

CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.....
CEB	Câmara de Educação Básica.....
CEE	Conselho Estadual de Educação.....
CNE	Conselho Nacional de Educação.....
COEJA	Coordenação de Educação de Jovens e Adultos.....
CONFINTEA	Conferência Internacional sobre Educação de Adultos.....
EJA	Educação de Jovens e Adultos.....
ENEJA	Encontro Nacional de Educação de Jovens e Adultos.....
FUNDED	Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e Valorização do Magistério.....
FUNDEF	Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e Valorização do Magistério.....
GRALE	Relatório Global sobre Aprendizagem e Educação de Adultos.....
LDBEN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.....
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais.....
PNE	Plano Nacional de Educação.....
PPP	Projeto Político e Pedagógico.....
PROEJA	Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos.....
SECAD	Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade do Ministério da Educação.....
SECADI	Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão do Ministério da Educação.....
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura.....

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 APRESENTAÇÃO.....	13
1.2 DELIMITAÇÃO DO TEMA	14
1.3 JUSTIFICATIVA.....	16
1.4 OBJETIVOS.....	18
1.4.1 Objetivo Geral	18
1.4.2 Objetivos Específicos	18
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	19
2.1 A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS.....	19
2.1.1 No âmbito mundial	19
2.1.2 No âmbito nacional	21
2.2 O ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS.....	24
2.3 O ENSINO DE MATEMÁTICA E O TEMA TRANSVERSAL MEIO AMBIENTE CONTEXTUALIZADOS.....	28
2.3.1 Conciso tratado sobre a natureza e o meio ambiente e suas relações histórico-sociais	28
2.3.2 O Tema Transversal Meio Ambiente	30
2.3.3 O Ensino de Matemática e o Tema Transversal Meio Ambiente	33
3 METODOLOGIA	37
3.1 UNIVERSO DA PESQUISA	38
3.2 PARTICIPANTES.....	41
3.3 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS.....	42
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	43
4.1 O PROJETO POLÍTICO E PEDAGÓGICO.....	43
4.2 A MATRIZ CURRICULAR	46

4.3 PERCEPÇÕES DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA SOBRE O ENSINO DE MATEMÁTICA E O TEMA TRANSVERSAL MEIO AMBIENTE CONTEXTUALIZADOS.....	49
4.3.1 Perfil <i>a priori</i> dos Professores de Matemática entrevistados.....	49
4.3.2 Percepções sobre o Ensino de Matemática.....	53
4.3.3 Percepções sobre o Meio Ambiente.....	62
CONCLUSÃO.....	71
REFERÊNCIAS.....	73
APÊNDICE.....	80

1 INTRODUÇÃO

...a aprendizagem é a nossa própria vida

Istvan Mészáros

1.1 APRESENTAÇÃO

O presente trabalho dissertativo é fruto de um conhecimento preestabelecido, ou seja, de uma preocupação, acoplado a um trabalho investigativo e fundamentado por uma revisão da literatura concernente ao tema que vem proporcionando um novo olhar sobre a abordagem contextualizada do Tema Transversal Meio Ambiente, no que tange à área de Ensino de Matemática, na modalidade Educação de Jovens e Adultos (EJA), particularmente nas séries finais do Ensino Fundamental. Esta conjuntura alinha-se com o entendimento de que para compreendermos o nosso mundo na sua completude, faz-se necessário, em determinados momentos, a utilização da Matemática (MORAES ET AL., 2008). Como exemplo, podemos citar a análise do índice de poluição da água.

Esta versão é composta de quatro partes sequenciais e de uma conclusão, assim estruturados:

A parte inicial, a introdução, contendo além desta apresentação, a escolha do assunto; a formulação e a delimitação do problema, de uma questão específica, elaborada de forma argumentativa; as razões para a escolha do assunto, sua relevância do ponto de vista acadêmico e os objetivos propostos, tendo em vista sua generalidade e especificidade.

A segunda parte trata do aporte teórico, onde é apresentada a fundamentação para a Educação de Jovens e Adultos na esfera mundial e nacional; para o Ensino de Matemática na Educação de Jovens e Adultos e, por fim, para o Ensino de Matemática e o Tema Transversal Meio Ambiente.

A terceira é a metodologia, onde são apresentados os procedimentos que foram adotados para o delineamento da pesquisa, os participantes e o detalhamento sobre os instrumentos de coleta de dados.

Na quarta, os resultados e discussões sobre a percepção dos professores de Matemática sobre o Ensino de Matemática e o Tema Transversal Meio Ambiente contextualizados. Por fim, na conclusão, é feita uma síntese dos resultados da pesquisa considerados mais importantes.

1.2 DELIMITAÇÃO DO TEMA

A Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade do Ministério da Educação (SECAD), tendo como correspondente atual a Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão do Ministério da Educação (SECADI), diz que atualmente os estudantes do Ensino Fundamental, na modalidade Educação de Jovens e Adultos (EJA), são pessoas cujo direito à educação foi dificultado por motivos diversos no decorrer da infância ou da adolescência (BRASIL, 2006). Para esse contingente populacional, é fundamental associar a elevação de escolaridade a uma aprendizagem significativa e atual. Neste sentido, afirmam Gadotti e Romão (2011, p. 142), “Impossível se pensar em [...] elevação do nível de escolarização da população, se o sistema educacional, como um todo orgânico, não responder com qualidade sua tarefa independente de idade.”

Em conformidade com o exposto acima, o artigo 32º, II da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) estabelece:

“O ensino fundamental [...] terá por objetivo a formação básica do cidadão, mediante a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade.”

Neste contexto, a área de Matemática constitui-se em um componente curricular marcadamente presente em diversas áreas do conhecimento humano. Sendo assim, o ensino de Matemática, sempre que necessário, deverá articular o cotidiano dos alunos da EJA aos conteúdos apreendidos. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) temos:

“A aprendizagem em Matemática está ligada à compreensão, isto é, à apreensão do significado; apreender o significado de um objeto ou acontecimento pressupõe vê-lo em suas relações com outros objetos e acontecimentos”. (BRASIL, 2001a, p. 19).

No sentido de buscar a apreensão, por exemplo, dos objetos matemáticos, bem como de outros objetos e acontecimentos, seguindo uma abordagem interdisciplinar, foram elaborados pelo Ministério de Educação e do Desporto - atual Ministério da Educação - os Temas Transversais da Educação os quais, segundo Castro (2010, p. 200), assumem as contribuições das mais diversas fontes do conhecimento, podendo estabelecer vínculos entre os diferentes conteúdos matemáticos e as suas representações no meio ambiente. Particularmente, o trabalho interdisciplinar, valorizando as questões ambientais apresentadas

no Tema Transversal Meio Ambiente, visa a sua melhor compreensão. (BRASIL, 2001a).
Tem como uma das funções:

contribuir com a formação de cidadãos conscientes, aptos a decidir e atuar na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade, local e global. Para isso é necessário que, mais do que informações e conceitos, a escola se proponha a trabalhar com atitudes, com formação de valores, com o ensino e aprendizagem e procedimentos. (BRASIL, 1998, p. 187).

Assim, acreditamos que o ensino de Matemática poderá ser proposto de modo a contribuir para que os alunos adquiram uma visão mais abrangente acerca das suas possibilidades tanto de inserção e atuação nas questões sócio-ambientais bem como da compreensão dessas questões.

Outrossim, de acordo com Araújo e Borba (2006 p. 29), "Um dos momentos cruciais no desenvolvimento de uma pesquisa é o estabelecimento de sua *pergunta diretriz*. É ela que, como o próprio nome sugere, irá dirigir o desenrolar de todo o processo."

Diante do anteriormente exposto, este trabalho buscou responder à seguinte pergunta: qual é a percepção do professor de Matemática sobre o ensino de Matemática, no Segundo Segmento do Ensino Fundamental, na modalidade EJA, em uma abordagem contextualizada do Tema Transversal Meio Ambiente? A hipótese aqui considerada é que o docente de Matemática, à medida em que educa, possibilita a compreensão crítica das inter-relações dos fatos no contexto social, econômico e cultural, além de transmitir informações relevantes ao educando.

Assim sendo, este trabalho tenciona conhecer a percepção do professor de Matemática sobre Meio Ambiente e de sua articulação com o ensino de Matemática. Além disso, baseando-se em seus resultados, foi elaborada uma produção educacional, uma proposta de ensino sob a forma de Sequencia Didática como subsídio que contemple as percepções dos professores sobre o ensino de Matemática, na modalidade EJA, em uma abordagem contextualizada do Tema Transversal Meio Ambiente.

1.3 JUSTIFICATIVA

Considerando como significativo, no presente trabalho, o ensino da Matemática a qual é sócio-historicamente construída em diferentes culturas e que se constitui em um poderoso instrumento que auxilia na compreensão, descrição e modificação da realidade. Nas palavras de D'Ambrosio (2009, p. 7):

vejo a disciplina de *matemática* como uma estratégia desenvolvida pela espécie humana ao longo da sua história para explicar, para entender, para manejar e conviver com a realidade sensível, perceptível, e com o seu imaginário, naturalmente dentro de um contexto natural e cultural.

Neste sentido, principalmente em se tratando dos alunos da EJA, que tem perspectivas e contribuições próprias em relação à educação escolar, assevera Oliveira (1999, p. 60):

refletir sobre como os jovens e adultos pensam e aprendem, envolve transitar pelo menos em três campos que contribuem para a definição de seu lugar social: a condição de “não crianças”, a condição de excluídos da escola e a condição de membros de determinados grupos sociais.

Outrossim, é essencial expressar o conhecimento matemático de forma natural e adaptado ao mundo do jovem e do adulto, conforme afirma Duarte (2009, p. 10):

Se pretendemos contribuir para que os educandos sejam sujeitos das transformações sociais e do uso da matemática nelas, é necessário que contribuamos para que eles desenvolvam um modo de pensar e agir que possibilite captar a realidade enquanto um processo, [...], para poder captar as possibilidades de transformação do real.

E, desse modo, fazendo a articulação com conhecimentos de outras áreas, partindo de atividades e problemas significativos. Segundo Carvalho (2004, p.21):

provocando novas questões, situações de aprendizagem e desafios para a participação na resolução de problemas, [...], construir processos de aprendizagem significativa, conectando a experiência e os repertórios já existentes com questões e experiências que possam gerar novos conceitos e significados.

Tendo em vista o anteriormente exposto, percebe-se a necessidade da aprendizagem e da reflexão sobre as questões sócio-culturais pelos alunos. Para Deluiz e Novicki (2004, p. 10), “[...] a educação como formadora do cidadão crítico e que reivindica igualdade e justiça

social [...]” e, nas palavras de D’Ambrósio (1993, p. 37), “[...] esta visão de aprendizagem vem substituir a noção do aluno como recipiente passivo de fatos e idéias”.

Neste sentido, Abrantes, Serrazina e Oliveira (1999, p. 17, grifo nosso), destaca que “aprender matemática é um direito básico de todas as pessoas – em particular, de todas as crianças e jovens – e **uma resposta às necessidades** individuais e **sociais**”. Em relação à assertiva desses autores, é oportuno lembrar que os problemas ambientais são, preliminarmente, sociais. Para D’Ambrosio (2009, p. 11), “A ciência moderna, que repousa em grande parte na matemática, nos dá instrumentos notáveis para um bom relacionamento com a natureza, mas também poderosos instrumentos de destruição,...”. Desse modo, torna-se necessário refletir sobre o Meio Ambiente em uma abordagem contextualizada, onde o espaço dos chamados conteúdos matemáticos seja redirecionado, promovendo a articulação entre os diferentes saberes, como assevera Castro (2010, p. 200), “[...] pode-se destacar [...] a abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais...”.

Pressupondo, também, a Matemática como um campo orgânico de pensamento, é preciso trabalhar para que os alunos adquiram autonomia em suas atitudes. Assim sendo, o ensino de Matemática deverá ser proposto em “[...] uma abordagem em que as conexões sejam favorecidas e destacadas.” (BRASIL, 2001a, p. 20). Para Duarte (2009), não se trata de simplesmente transmitir aos alunos o conhecimento já produzido pela sociedade, segundo a abordagem tradicional, mas de orientar, para que seja possibilitado a eles o recriar desse conhecimento para si mesmo.

Outro ponto digno de nota é que o autor deste trabalho dissertativo, na condição de docente da disciplina de Matemática, das séries finais do Ensino Fundamental, na Modalidade EJA, tem vivenciado situações, tanto em sala de aula como fora dela, às quais levaram-no a priorizar a temática relativa ao meio ambiente, abordada contextualizadamente, como foco deste trabalho.

Considerando essa reflexão e, também, que o ensino de Matemática apresenta um modo de pensar caracterizado por hipóteses que podem ser ou não validadas, lógica e experimentalmente, a relevância deste trabalho consiste em: uma abordagem contextualizada do Tema Transversal Meio Ambiente, no ensino de Matemática, no Segundo Segmento do Ensino Fundamental, na Modalidade EJA; uma elaboração de um produto educacional, uma Sequencia Didática que subsidie os professores de Matemática em uma abordagem contextualizada do Tema Transversal Meio Ambiente e ensino de Matemática na EJA e, apresentar aos alunos a compreensão de que a Área de Ciências da Natureza, Matemática e

Tecnologias, são produtos culturais da humanidade e, portanto, inserida no contexto sócio-ambiental.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 **Objetivo Geral**

Conhecer a percepção do professor de Matemática sobre o ensino de Matemática, no Segundo Segmento do Ensino Fundamental, na Modalidade EJA, em uma abordagem contextualizada do Tema Transversal Meio Ambiente.

1.4.2 **Objetivos Específicos**

- Identificar as possíveis relações entre os componentes curriculares da disciplina de Matemática e o Tema Transversal Meio Ambiente, no contexto escolar, no Ensino Fundamental na Modalidade EJA.

- Analisar a possibilidade de explicitar as questões sobre Meio Ambiente nos conteúdos específicos da disciplina de Matemática para os alunos da EJA.

- Elaborar um produto educacional, uma proposta de ensino sob a forma de Sequencia Didática que subsidie os professores em uma abordagem contextualizada do Tema Transversal Meio Ambiente e ensino de Matemática na EJA.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A possibilidade de um trabalho interdisciplinar fecundo depende [...] de uma visão geral do modo através do qual as disciplinas se articulam, internamente e entre si.

Nilson José Machado

2.1 A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Nesta seção, será apresentado um breve histórico sobre a Educação de Jovens e Adultos (EJA), no contexto mundial e no nacional, oferecendo alguns elementos que possibilitem apontar períodos de avanços e outros de retrocessos políticos e pedagógicos concernentes à EJA.

2.1.1 No âmbito mundial

Na conjuntura mundial, após a Segunda Grande Guerra, destacam-se as Conferências Internacionais sobre Educação de Adultos convocadas pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), com interstício de dez ou doze anos entre uma e outra Conferência. (DI PIERRO, 2006)

A partir da realização da I Conferência Internacional sobre Educação de Adultos (CONFINTEA), em Elsinor, na Dinamarca, em 1949, a educação de adultos:

foi concebida como uma espécie de educação moral. [...], cujo objetivo seria contribuir para o respeito aos direitos humanos e para a construção de uma paz duradoura, que seria uma educação continuada para jovens e adultos, mesmo depois da escola. (GADOTTI, 2011, p. 41)

Após a realização da II CONFINTEA, em Montreal, no Canadá, em 1963, a educação de adultos passa a ser concebida “[...] como uma continuação da educação formal, como uma **educação permanente**, [...]”. (GADOTTI, 2011, p. 41, grifo do autor).

Os anos setenta marcaram decisivamente a Educação de Adultos. Em 1972, na cidade de Tóquio, no Japão, após a III CONFINTEA, a educação de adultos tinha como objetivo a reintrodução dos jovens e adultos na escola formal. (GADOTTI, 2011). De outubro a novembro de 1976 em Nairóbi, no Quênia, ocorreu a 19ª Conferência Geral da UNESCO, a

qual, na Recomendação sobre o Desenvolvimento da Educação de Adultos, adotou a seguinte definição de educação de adultos:

todo processo de aprendizagem formal ou informal, em que pessoas consideradas adultas pela sociedade desenvolvem suas capacidades, enriquecem seu conhecimento e aperfeiçoam suas qualificações técnicas e profissionais, ou as redirecionam, para atender suas necessidades e as de sua sociedade. (BRASIL, 2010).

A IV CONFINTEA, realizada em Paris, na França, em 1985, caracterizou-se pela discussão de vários temas, tais como: alfabetização de adultos, pós-alfabetização, educação familiar, educação da mulher, educação rural. (GADOTTI, 2011).

Em março de 1990, declarado pela Organização das Nações Unidas, Ano Internacional da Alfabetização, foi realizado um evento bastante promissor para a Educação de Jovens e Adultos, em Jomtien, na Tailândia: a Conferência Mundial sobre Educação para Todos. (DI PIERRO, JOIA E RIBEIRO, 2001). Nesse evento foi assinado a Declaração Mundial sobre Educação para Todos, que reafirmava a educação como um direito de todos, dando destaque à educação de jovens e adultos. Os autores asseveram, entretanto, que a visão predominante, sobretudo nos países em desenvolvimento durante a década de 90, foi a da educação para todas as crianças, visto que o documento permitia múltiplas interpretações, passando a educação de adultos a ser publicamente desestimulada. Um balanço das metas traçadas na Carta de Jomteim, feito uma década mais tarde, em abril de 2000, no Fórum Mundial da Educação para Todos, em Dacar, Senegal, revelou esse resultado, destacando inclusive, a prioridade dada à população infantil feminina. (PAIVA, MACHADO e IRELAND, 2007).

Em julho de 1997, em Hamburgo, na Alemanha, a UNESCO realizou a V CONFINTEA, onde foi aprovada a *Declaração de Hamburgo*, que:

atribui à educação de jovens e adultos o objetivo de desenvolver a autonomia [...] para enfrentar as rápidas transformações socioeconômicas e culturais por que passa o mundo atual, mediante a difusão de uma [...] democracia promotora da coexistência tolerante e da participação criativa e consciente dos cidadãos. (DI PIERRO, 2006, p. 17-18)

Dentre os muitos temas discutidos, prioritariamente, pela *Agenda para o Futuro*, aprovada nessa Conferência, a Educação de Jovens e Adultos foi valorizada, inclusive, por

contribuir para: a igualdade entre mulheres e homens, a qualificação para o trabalho, preservar o meio ambiente e a saúde. (DI PIERRO, 2006).

Após seis anos, em setembro de 2003, com o objetivo de fazer um balanço intermediário, avaliando o quanto desenvolveu a EJA após a V CONFINTEA, foi realizado pela UNESCO, em Bangcoc, na Tailândia, a Conferência Internacional “Mid Term” em Educação de Adultos (V CONFINTEA + 6). Ao fazer esse balanço, foi constatada a redução do investimento financeiro governamental em educação de adultos. (DI PIERRO, 2006). A autora também observa que essa redução foi, principalmente, em decorrência da priorização concedida à educação das crianças e adolescentes. Desse modo, uma investida mais incisiva no sentido de aproveitar a contribuição de educação de adultos na solução de conflitos mundiais, na redução da pobreza, na preservação do meio ambiente, entre outras, foi, mais uma vez, postergada.

Doze anos decorridos da *Declaração de Hamburgo*, em dezembro de 2009, foi realizada a VI CONFINTEA, na cidade de Belém, no Estado do Pará, Brasil. Foi a primeira vez que um país sul-americano sediou um evento desse porte. Nesse encontro foi produzido o Relatório Global sobre Aprendizagem e Educação de Adultos (GRALE), que revela novos desafios socioeducacionais que afluíram paralelamente aos já existentes. (BRASIL, 2010). Revela, também, o documento:

O papel e o lugar da aprendizagem e educação de adultos na aprendizagem ao longo da vida continuam a ser subestimados. [...] Faltam abordagens mais integradas à aprendizagem e educação de adultos para tratar do desenvolvimento em todos os seus aspectos (econômico, sustentável, comunitário e pessoal). (BRASIL, 2010, p. 19-21).

Tendo em vista as considerações feitas anteriormente, a EJA ainda ocupa um lugar efetivamente à margem na política educacional governamental, com fomento financeiro precário, padecendo da ausência de um acompanhamento sistemático das ações que são empreendidas.

2.1.2 No âmbito nacional

No contexto da legislação brasileira, a Constituição Imperial de 1824, art. 179, prescrevia a gratuidade da instrução primária a todos os cidadãos, porém eram considerados cidadãos apenas os livres e os libertos (BRASIL, 2000). A educação escolar consistia em um “apanágio de destinatários saídos das elites que poderiam ocupar funções na burocracia

imperial ou no exercício de funções ligadas à política e ao trabalho intelectual.” (BRASIL, 2000, p. 13). Logo, a uma pequena e privilegiada camada da população era garantido esse direito. A referência à gratuidade, é suprimida do texto da Constituição da República, em 1891, mantido o caráter excludente dessa educação e reservando às elites a continuidade nos estudos posteriores (BRASIL, 2000).

Vale ressaltar que, no período da Velha República, o Decreto nº 981 de 8 de novembro de 1890, conhecido como Reforma Benjamin Constant, denomina “de *exame de madureza* as provas realizadas por estudantes do Ginásio Nacional [atual Colégio Pedro II] que houvessem concluído exames finais das disciplinas cursadas e que desejassem matrícula nos cursos superiores de caráter federal.” (BRASIL, 2000, p. 15).

Em 1921, a União convoca e realiza no Rio de Janeiro, a Conferência Interestadual, que “acabou por sugerir a criação de escolas noturnas voltadas para os adultos com a duração de um ano.” (Ibid., 2000, p. 16). Entretanto, tal iniciativa não logrou êxito.

Na Constituição de 1934, art. 150, é garantido o “Ensino primário integral, gratuito e de frequência obrigatória, extensivo aos adultos.” (BRASIL, 2000, p. 17). Entretanto, é a partir dos anos 40, no Estado Novo, que medidas concretas foram tomadas no sentido de oferecer a educação aos adultos. (DI PIERRO, JOIA E RIBEIRO, 2001). Entre outras, são merecedoras de destaque as seguintes medidas: a criação do Serviço de Educação de Adultos e da Campanha de Educação de Adultos, em 1947. Também merece destaque o Decreto nº 8529, de 2 de janeiro de 1946, conhecido como Lei Orgânica do Ensino Primário, direcionado aos adolescentes e aos adultos. (Ibid., 2000, p. 19).

Em 1958, o educador pernambucano Paulo Freire participa do 2º Congresso Nacional de Educação de Adultos, trazendo uma nova visão teórica e pedagógica para a Educação de Adultos. (GADOTTI, 2011). Seu trabalho foi interrompido pelo golpe militar de 1964, pois foi considerado ameaçador à ordem vigente adotada pelo regime militar, sendo extintos seus programas. Em 1967, por meio da Lei 5379, é criada a fundação Movimento Brasileiro de Alfabetização (MOBRAL). Essa fundação, a partir dos anos setenta, passou a ser beneficiada com volumoso recurso do erário, o que possibilitou, inclusive, uma campanha de educação continuada de adolescentes e adultos em massa. (Ibid., 2000).

No ano de 1971, por meio da Lei 5692, a educação supletiva ganhou um capítulo específico. Esta educação se destinava “àqueles que não haviam realizado ou completado na idade própria a escolaridade obrigatória.” (DI PIERRO, JOIA E RIBEIRO, 2001, p. 62). Todavia, é a nova constituição promulgada de 1988 que assegura, textualmente, o direito dos

jovens e dos adultos à educação básica. O art. 208 da Constituição Federal de 1988, determina que:

O dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de:
I – ensino fundamental obrigatório e gratuito, assegurada inclusive sua oferta gratuita para todos os que a ele não tiverem acesso na idade própria

No ano de 1996, uma emenda à Constituição manteve a gratuidade aos jovens e adultos somente do ensino fundamental. (DI PIERRO, JOIA E RIBEIRO, 2001). Neste mesmo ano, é aprovada a Lei 9394, de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). A EJA, então, é considerada uma modalidade de ensino da educação básica no nível fundamental e médio, não mais subsistindo a concepção de educação supletiva, configurando um avanço na legislação educacional. Entretanto, a Lei 9424 de 24 de dez. de 1996, cria o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e Valorização do Magistério (FUNDEF), excluindo a EJA do cálculo do financiamento próprio deste fundo, e por conseguinte, deixando a EJA à míngua.

De 1996 para cá, começou a ser constituído no território brasileiro, em Natal, Rio Grande do Norte, os Fóruns da EJA, com grande capacidade de mobilização, mantendo viva a discussão sobre a política educacional para os jovens e adultos. Os Fóruns da EJA possibilitaram, a partir de 1999, o surgimento dos Encontros Nacionais de Educação de Jovens e Adultos (ENEJA's), que seriam realizados anualmente. O primeiro desses Encontros, o ENEJA/RIO, realizado em setembro de 1999, na cidade do Rio de Janeiro, preocupou-se com a contribuição para ampliar e melhorar a qualidade da educação de jovens e adultos no Brasil, a partir do assentamento de uma política de coparticipação dos governos federal, estadual e municipal, de forma articulada, e segmentos tanto governamental como não-governamental. (PAIVA, MACHADO e IRELAND, 2007).

Em 10 de maio de 2000, é aprovado, pelo Conselho Nacional de Educação (CNE)/Câmara de Educação Básica (CEB), o parecer nº 11, versando sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos, o qual:

se dirige aos sistemas de ensino e seus respectivos estabelecimentos que venham se ocupar da educação de jovens e adultos sob a forma presencial e semi-presencial de cursos e tenham como objetivo o fornecimento de certificados de conclusão de etapas da educação básica. (BRASIL, 2000, p.4).

Em 24 de junho de 2005, com a promulgação do Decreto nº 5478, fica instituído o Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio na Modalidade de

Educação de Jovens e Adultos (PROEJA). Porém, em 13 de julho de 2006, é revogado pelo Decreto 5840, com a denominação de Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos, possibilitando a articulação dos cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores com o ensino fundamental, cujo texto complementar tem sua publicação e distribuição em 2007. Em 20 de junho desse último ano, foi sancionada a Lei 11494, que regulamentou o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e Valorização do Magistério (FUNDEB), em substituição ao FUNDEF. Este fundo previa a aplicação de verbas também para a EJA, de maneira progressiva.

Em 2010, o Congresso Nacional, por meio do Projeto de Lei nº 8035, aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) para o decênio 2011-2020. Uma das estratégias para alcançar as metas propostas do PNE, conforme prevista no Anexo dessa Lei, é a de “Manter programa nacional de educação de jovens e adultos voltado à conclusão do ensino fundamental e à formação profissional inicial, de forma a estimular a conclusão da educação básica.” (BRASIL, 2010).

Pelo que foi aqui exposto, espera-se que a obrigatoriedade da EJA no Brasil, seja assumida de fato pelos governos e não simplesmente restrita às leis e regulamentações, possibilitando que os jovens e adultos exercitem, na prática, seu pleno direito como cidadãos.

2.2 O ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Vários são os trabalhos voltados para o ensino de Matemática para pessoas jovens e adultas, notadamente a partir da segunda metade do século XX, possibilitando um rico acervo de concepções e práticas voltado para a EJA, tendo o cuidado de não se restringirem tão-somente a especificidade etária da sua clientela. Como afirma Arroyo (2006, p. 224):

A questão será apenas reconhecer a especificidade etária nessa modalidade e nessas etapas [ensino fundamental e médio]? Não é essa a rica herança de quatro décadas da EJA. [...] a EJA é uma modalidade que construiu sua própria especificidade como educação, com um olhar sobre os educandos.

Assumindo como potencialmente transformador dentro de um contexto sócio-ambiental, o ensino de Matemática, nessa modalidade de educação básica – a EJA, deve ser ministrado de modo que os conhecimentos prévios, as experiências profissionais e cotidianas dos jovens e dos adultos sejam adequadamente aproveitadas, possibilitando de fato uma

melhor compreensão dos problemas sociais vividos pelos jovens e pelos adultos no cotidiano, no trabalho e na escola. Conforme assevera Duarte (2009, p. 17):

A aquisição do conhecimento matemático não se inicia, para o educando adulto, apenas quando ele ingressa num processo formal de ensino. Essa aquisição já vem se dando durante todo o decorrer de sua vida. O indivíduo alijado da escolarização é obrigado, no confronto com suas necessidades cotidianas (principalmente aquelas geradas pelo tipo de trabalho que ele realiza), a adquirir um certo saber que lhe possibilite a superação dessas necessidades.

Todavia, ainda persistem tentativas de adaptar precariamente na EJA, particularmente ao ensino de Matemática, métodos voltados, *a priori*, para o ensino de crianças e adolescentes. Necessário é repensar a prática pedagógica para os jovens e adultos, pois, de acordo com Fonseca (2006, p. 327), “os alunos da EJA têm perspectivas e expectativas, demandas e contribuições, desafios e desejos próprios em relação à educação escolar.”

Em se tratando da relação de ensino e aprendizagem do conhecimento matemático, um ponto de partida são as atividades e os problemas significativos que promovam a aproximação da atividade matemática com o cotidiano do aluno da EJA. Fazendo uso de uma metodologia de ensino que, segundo Duarte (2009, p. 17-18), “[...] possibilite a real superação-incorporação do conhecimento que ele já adquiriu, e não uma metodologia que meramente justaponha, ao que o indivíduo já sabe, aquilo que ele não sabe e precisa saber.”

Outrossim, não privilegiando um rigor em demasia, não indo além da necessidade do jovem e do adulto, e, assim, possibilitando ao educando, como afirma Duarte (2009, p. 82), “aprender a técnica operatória mais utilizada na sociedade em que ele vive, por uma questão de comunicação.” Tal fato é ir na contra-mão ao modo tradicional de ensino, não obscurecendo a realidade. Conforme Lopes (2006, p. 302-303):

A realidade é mascarada em nome de uma certa facilitação. Os textos didáticos, em sua maioria, evitam colocar seus leitores frente às situações com seus números verdadeiros, atualizados e realistas. [...] Qualquer nível de ensino deve promover a aproximação da atividade matemática com a realidade onde estão os problemas com que professores e alunos se defrontam.

Ainda nesse sentido, no que tange particularmente ao público adulto, observa Lopes (2006) que a preparação para a diversidade, para o enfrentamento de novos problemas, a capacidade de simulação, a elaboração de modelos, a investigação, a tomada de decisões, são atributos necessários para a formação do homem hodierno, constituindo-se, portanto, em um desafio para o educador de jovens e adultos. Para tanto, é essencial fazer a conexão da disciplina com conhecimentos de outras áreas, conforme prescreve os PCNs: “[...] seus

conceitos e resultados [da Matemática] têm origem no mundo real e encontram muitas aplicações em outras ciências e em inúmeros aspectos práticos da vida diária [...].” (BRASIL, 2001a, p. 27).

No entender de Japiassu (2006, p.5):

De onde surge a necessidade e a urgência de promovermos o desenvolvimento no ensino e na pesquisa de um espírito propriamente transdisciplinar ou, pelo menos, de valorizarmos os conhecimentos interdisciplinares para uma reforma de pensamento e da educação.

Conquanto os jovens e os adultos, ainda que desprovidos de uma escolarização ou subescolarizados, possuem um saber matemático, a (re)construção do conhecimento matemático requer um aprendizado sistemático da disciplina, pois a aprendizagem matemática não se dá tão-somente tomando-se por base a intuição. De acordo com os PCNs, “A atividade matemática escolar não é “olhar para coisas prontas e definitivas”, mas a construção e a apropriação de um conhecimento pelo aluno, que se servirá dele para compreender e transformar sua realidade.” (BRASIL, 2001a, p. 19). Esse conhecimento, segundo Fonseca (2006, p. 324), é produto de um “[...] modo de conceber e lidar com a matemática que foi construído histórica e culturalmente e com a mediação decisiva da instituição escolar.”

Além disso, devido ao caráter abstrato da disciplina de Matemática, isto é, seus objetos de estudos lógico-dedutivos são imateriais, necessário é explorar esse conhecimento matemático em potencial de modo equilibrado e crítico, a fim de evitar, nas palavras de Giardinetto (1999, p.13), “[...] a supervalorização do saber matemático cotidiano em detrimento de sua relação com o saber matemático escolar.”

Ao contrário da prática individualista e competitiva muito presente em nossos dias, o ensino de Matemática na EJA, possibilita um caminho para uma educação democrática. No dizer de Alro e Skovsmose (2006, p. 19), “A matemática é de grande relevância para a democracia e para o desenvolvimento da cidadania [...]”. Possibilitando, também, segundo Giardinetto (1999), o crescente domínio dos conceitos da Matemática no dia-a-dia de muitas pessoas, inclusive das jovens e das adultas.

Nesta perspectiva, é fundamental o papel do professor na relação de ensino e aprendizagem na intermediação entre os saberes e a aprendizagem dos alunos. Como assevera Lorenzato (2008, p. 3, 5):

Ensinar é dar condições para que o aluno construa seu próprio conhecimento. Vale salientar a concepção de que há ensino somente quando, em decorrência dele, houver aprendizagem. [...] e [todo professor] deve ensinar somente aquilo que o aluno precisa ou pode aprender.

E, ainda, um dos princípios que norteiam os PCNs, caracterizando a área de Matemática, é:

A seleção e organização de conteúdos não deve ter como critério único a lógica interna da Matemática. Deve-se levar em conta sua relevância social e a contribuição para o desenvolvimento intelectual do aluno. Trata-se de um processo permanente de construção. (BRASIL, 2001a, p. 20).

Outro ponto relevante que diz respeito à linguagem matemática, e de acordo com Lorenzato (2008, p. 47), é que o professor deve “[...] aceitar que os alunos inicialmente se expressem através de sua linguagem para, depois, apresentar os termos já consagrados pela linguagem matemática e, finalmente, os símbolos matemáticos.”

Vale enfatizar, aqui, mais uma vez a importância de se fazer a articulação dos conceitos da área de Matemática com outras áreas do ensino, em uma abordagem interdisciplinar. Analogamente, importa abordar articuladamente todos os campos da Matemática – o ensino da aritmética, da álgebra e da geometria, sintetizados – com a própria Matemática, professando o ensino intradisciplinarmente. Para tanto, segundo Ramos (2005, p. 121), é necessário “...que não se percam os referenciais das ciências básicas, de modo que os conceitos possam ser relacionados interdisciplinarmente, mas também no interior de cada disciplina”. Em conformidade com a assertiva da autora, Lorenzato (2008), pontua que havendo concordância de que é vantajoso o ensino interdisciplinar, com mais razão ainda o é a profissão do ensino intradisciplinar.

Um outro ponto também importante, é em relação aos porquês em Matemática. Segundo Lorenzato (2008, p. 98), “Ensinar matemática valorizando os “porquês” propostos pelos alunos ou propondo “porquês” a eles é escolher um tipo de ensino que opta por processo e não por simples memorização.” Especificamente à EJA, observa Fonseca (2006, p. 328), “Essa disposição reflexiva pode estar associada a uma fase da vida em que se buscam *razões*, em oposição ao imediatismo que caracteriza e reflete a velocidade nas transformações na vida dos mais jovens.”

Nesse sentido, a História da Matemática pode contribuir para o processo de ensino e aprendizagem em Matemática, respondendo a algumas indagações feitas pelos alunos no decorrer das aulas, conforme os PCNs:

Em muitas situações, o recurso à História da Matemática pode esclarecer idéias matemáticas que estão sendo construídas pelo aluno, especialmente para dar respostas à alguns porquês e, desse modo, contribuir para a constituição de um olhar mais crítico sobre os objetos de conhecimento. (BRASIL, 2001a, 46)

Finalmente, o trabalho com projetos pode ser uma alternativa promissora que favorece a conexão do ensino de Matemática, entre seus diferentes saberes ou com os saberes de outras áreas. De acordo com Lopes (2003), ao trabalhar com projetos, o ponto de partida pode ser um problema bem caracterizado ou generalizado, um tema ou um conjunto de perguntas relacionadas entre si. Nesse sentido, e de acordo com os PCNs (2001), um caminho é interagir o ensino de Matemática com os Temas Transversais, em particular, o Tema Transversal Meio Ambiente, que será desenvolvido na continuidade deste trabalho.

2.3 O ENSINO DE MATEMÁTICA E O TEMA TRANSVERSAL MEIO AMBIENTE

2.3.1 **Conciso tratado sobre a natureza e o meio ambiente e suas relações histórico-sociais.**

Originariamente, as expressões **meio ambiente** e **natureza** foram utilizadas como sinônimas. Entretanto, no transcorrer da História, o ser humano produzindo cultura, criando valores e normas para sua convivência, estabeleceu diferentes formas de organização social e cultural, e, desse modo, propiciou também novas concepções sobre natureza, sociedade e meio ambiente. Entender, assim afirmam Silva e Fernandes (2010, p. 171): “[...] o meio ambiente como produção social e por apreendê-lo pelas suas interações econômicas, culturais, sociais e políticas, que são concebidas pela sociedade no seu processo de construção histórica [...]”.

Sem pormenorizar a relação histórica do homem com o meio ambiente, de acordo com os autores citados é no sexto século antes de Cristo (a. C.), na Grécia, que surge um modo de refletir sobre a natureza, o ser humano e o cosmo. Abandonando a Mitologia, buscam os gregos na racionalidade uma concepção de natureza imutável, concepção esta que perdurou durante o Império Romano e a Idade Média. Findando o Feudalismo, emerge o Capitalismo estabelecendo um novo padrão de relacionamento social e de produção e, assim, uma concepção bem diferente da dos gregos de utilização da natureza pela sociedade.

Ainda, segundo os autores, a partir do século dezesseis, a concepção cartesiana que preconiza a natureza como meio de exploração, passa a fundamentar a educação e, por

inferência, as ciências naturais. No século dezoito, tal concepção foi questionada pelo pensamento rousseauiano, que surge como crítica ao reflexo provocado pela deterioração do meio ambiente. Essas concepções, observam os autores, podem ter dado origem, em parte, ao interesse pela natureza em nossa contemporaneidade.

Na década de 60 do século passado, um estudo comparativo foi realizado pela UNESCO acerca da prática escolar relacionada ao meio ambiente. Entre as várias proposições formuladas que mais tarde seriam aceitas mundialmente, tem-se: “por “ambiente” entende-se não apenas o entorno físico, mas também os aspectos sociais, culturais, econômicos e políticos inter-relacionados”. (BRASIL, 1998, p. 229).

Discorrendo sobre essa temática, Santos (1988) lembra que o homem constitui uma forma de vida que se distingue das demais, na esfera da natureza, pelo trabalho. É necessário, segundo o mesmo autor, aprender a natureza para que se possa apreendê-la.

Em nossa sociedade, no decorrer das últimas décadas, muitos estudos trazem discussões sobre a relação entre a responsabilidade humana e os problemas do meio ambiente. No caso do Brasil, somente a partir da década de oitenta ocorreu a inserção das questões relativas ao meio ambiente nos sistemas de ensino. Contudo, foi a partir de um evento de grande importância, a II Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, que se tornou conhecida como Rio-92, ECO 92 ou Cúpula da Terra, na cidade do Rio de Janeiro, em 1992, que essa inserção passou a receber uma nova impulsão. (BRASIL, 2001b).

Sobre esse evento, Leal (2010) pontua que vários documentos foram elaborados a partir dessa convenção, sendo um dos mais importantes a **Agenda 21**. Esse documento passou a servir de base para a elaboração do plano de preservação do meio ambiente em cada país, estado, município, como, também, instituições governamentais e não-governamentais.

Em novembro de 2011, o Brasil, que sediou em junho de 2012, na cidade do Rio de Janeiro, a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, a Rio + 20, elaborou um documento que constituiu sua contribuição para aquela Conferência. Nesse documento, novos desafios são elencados no tema Educação, dentre eles, “[...] a promoção de práticas educacionais que contribuam para a mudança dos padrões de interação com o meio ambiente.” (BRASIL, 2012).

Diante do exposto anteriormente, é de suma importância, no contexto educacional, que sejam criados meios que favoreçam a superação da visão dicotômica existente no binômio homem-natureza. Um caminho, de acordo com Freitas (2008, p.24), é “[...] a construção de

um planejamento pedagógico coletivo que leve em conta o compromisso com as transformações das relações Sociedade/Natureza.”

Urge, portanto, propiciar ao educando perceber-se não como proprietário do meio ambiente, mas como parte integrante, dependente e transformadora dele. Para isso, contribuindo de forma ativa e positiva, posicionando-se de forma crítica frente ao modelo econômico vigente que se impôs na civilização do Ocidente.

2.3.2 O Tema Transversal Meio Ambiente

A educação para a cidadania, compreendendo esta última como produto histórico-social, dentro da perspectiva de uma sociedade democrática, é uma proposta marcadamente presente nos PCNs. Para tanto, não basta tão somente trabalhar os conteúdos tradicionais das áreas do conhecimento, porquanto há outros temas não contemplados de forma mais ampla, dada sua complexidade e dinâmica. Perpassando esses conteúdos, foram elaborados um conjunto de temas denominados genericamente de Temas Transversais. Para escolha desse conjunto de temas foram utilizados alguns critérios. São eles:

- Urgência nacional – questões que possam obstar a concretização da cidadania plena;
- Abrangência nacional – questões que contemplem, em maior ou menor proporção, todo o território nacional;
- Possibilidade de ensino e aprendizagem no ensino fundamental – temas de importância para o trabalho pedagógico nesse nível de ensino;
- Favorecer a compreensão da realidade e a participação social – possibilitar ao aluno o desenvolvimento da capacidade de identificar-se como cidadão responsável. (BRASIL, 1998).

Desse modo, os Temas Transversais:

têm como propósito central aproximar o conhecimento escolar, e a escola como um todo, da realidade social e das comunidades, tratando de questões que importam ao cotidiano dos alunos e estimulando os professores das várias áreas de conhecimento a se envolver com as questões da vida. (BRASIL, 2001b, p. 11).

No Brasil, a inserção dos Temas Transversais nas áreas do conhecimento, particularmente no Ensino Fundamental, não objetiva a implantação de novas disciplinas específicas, e sim o estabelecimento de interações com o ensino das disciplinas já existentes.

Em especial, o Tema Transversal Meio Ambiente se destaca em valorizar as questões ambientais, as quais pressupõe um trabalho interdisciplinar para sua compreensão. (BRASIL, 2001a). Nesse sentido, Fazenda (2002), assegura que a interdisciplinaridade intenta construir uma mudança de atitude diante da problemática do conhecimento, em uma concepção unitária do ser humano.

Ao abordar o Tema Transversal Meio Ambiente, “[...] é fundamental considerar os aspectos físicos e biológicos e, principalmente, os modos de interação do ser humano com a natureza, por meio de suas relações sociais, do trabalho, da ciência, da arte e da tecnologia.” (BRASIL, 1998, p. 169).

A transversalização da temática relativa ao meio ambiente intenta integrar as áreas tradicionais de conhecimento de modo a permear todas elas. No entender de Castro (2010), o tratamento transversal dado às questões relativas ao meio ambiente é devido ao fato de serem a base da inserção social dos educandos. De outro modo, “[...] significa buscar a transformação dos conceitos, a explicitação de valores e a inclusão de procedimentos, sempre vinculados à realidade cotidiana da sociedade, de modo que obtenha cidadãos mais participantes.” (BRASIL, 1998, p. 193). A temática não se limita à conscientização das pessoas acerca do seu ambiente, mas intenta a formação cidadã, sabendo que “[...] sua ação pessoal, e a de sua comunidade, sempre interferem no meio em que vivem.” (BRASIL, 2001b, p. 12).

Nesta perspectiva, em se tratando da educação dos jovens e dos adultos, a capacidade de se identificarem como sujeitos transformadores no meio social, “[...] deve ser construída ao longo do curso [EJA], preferencialmente a partir de estudos e de ações efetivas relacionadas a problemas concretos de sua realidade.” (BRASIL, 2002, p. 116). Essa capacidade não deve ser contemplada, do ponto de vista pedagógico, superficialmente, mas integradamente no processo de ensino e de aprendizagem, em um curso no qual o jovem e o adulto possam “[...] construir uma compreensão mais realista e correta de sua inserção na natureza e na sociedade atual [...]”. (BRASIL, 2002, p. 117). Sendo aptos para compreender sua realidade e atuar nela.

Em particular, no Ensino Fundamental, espera-se que ao concluí-lo, o aluno seja capaz

de observar e analisar fatos e situações do ponto de vista ambiental, de modo crítico, reconhecendo a necessidade e as oportunidades de atuar de modo propositivo, para garantir um meio ambiente saudável e a boa qualidade de vida. (BRASIL, 1998, p. 197).

Para tanto, necessário é “[...] superar as visões parciais e especializadas do mundo, e adotar valores éticos e solidários que sirvam de base às relações sociais e às relações das sociedades com a natureza.” (BRASIL, 2001b, p. 12). Necessário é, também, que:

cada profissional de ensino, mesmo especialista em determinada área do conhecimento, seja um dos agentes da interdisciplinaridade que o tema [Meio Ambiente] exige. A riqueza do trabalho será maior se os professores de todas as disciplinas discutirem e, [...] encontrarem elos para desenvolverem um trabalho conjunto. (BRASIL, 1998, p. 193).

Assim sendo, a concepção de ensino e aprendizagem via transmissão oral e/ou escrita não é suficiente, é necessário que se vivencie, concretamente, situações-modelo no ambiente escolar, em conjunto com a reflexão acerca das questões referentes ao meio ambiente, tanto do ponto de vista atitudinal quanto procedimental.

Quanto aos procedimentos, importa trabalhar os conteúdos em sala de aula, considerando-os em uma maior amplitude, levando em conta aqueles que envolvam a tomada de decisões e a realização de um seqüencial de ações, em uma dada ordem e de modo não eventual, com uma meta a cumprir. São os chamados conteúdos de natureza procedimental. (BRASIL, 2002). Assim:

ao encarar o meio ambiente como foco de preocupação, fica clara a necessidade de os alunos aprenderem, além das informações novas, a adotar práticas que concorram para a preservação ambiental, como a organização e a participação em campanhas contra o desperdício. (BRASIL, 2002, p. 123).

Relativamente às atitudes, outro ponto também importante, “[...] é imprescindível que a equipe escolar adote uma posição crítica em relação aos valores que a escola transmite, explícita e implicitamente, em suas atitudes cotidianas.” (BRASIL, 2002, p. 123).

Outrossim, a mídia constitui uma importante fonte de divulgação das questões relativas ao meio ambiente em uma tentativa de sensibilizar a sociedade como um todo para tais questões. Entretanto, em várias ocasiões, essas questões são veiculadas de modo superficial ou errôneo. Sendo assim, é fundamental que os educadores relativizem essas informações, mostrando que as mesmas refletem um entendimento do real, havendo possibilidade de outros. (BRASIL, 2002).

Desse modo, pode-se inferir a importância do educador dominar os conteúdos fundamentais da temática, buscando conhecer com mais precisão as informações a ela pertinentes, em um processo de contínua atualização de conhecimentos acerca de questões relativas ao meio ambiente. (BRASIL, 1998).

Uma das razões para o aprofundamento dos conhecimentos relativos ao meio ambiente, é, em linhas gerais:

para obter novas informações sobre a dimensão local do ambiente, já que há transformações constantes seja qual for a dimensão ou amplitude. Isso pode ser de extrema valia, se, associado a informações de outras localidades, puder compor informações mais globais sobre a região. (BRASIL, 1998, p. 189).

Em conformidade com a citação acima, é importante tanto o trabalho com a realidade próxima do aluno como a transcendente, não havendo a obrigatoriedade de uma ordem pré-estabelecida para ambos os trabalhos em sala de aula.

Vale enfatizar, aqui, que “o trabalho desenvolvido pelas universidades, organizações governamentais e não governamentais na área ambiental é um valioso instrumento para o ensino e a aprendizagem do tema Meio Ambiente.” (BRASIL, 1998, p. 192). Desse modo, para trabalhar o Tema Transversal Meio Ambiente, muito contribui os diversos intercâmbios da escola com outros segmentos sociais.

Assim sendo, a inclusão do Tema Transversal Meio Ambiente nos PCNs, possibilita ao educador trabalhar de modo a contribuir para o aluno tanto desenvolver um espírito crítico frente à tendência consumista em nossa sociedade quanto agir responsável e solidariamente com relação aos recursos da natureza, respeitando o meio ambiente assim como sua comunidade.

2.3.3 O Ensino de Matemática e o Tema Transversal Meio Ambiente contextualizados

A escola, como espaço privilegiado para formar cidadãos cômicos em relação às questões do meio ambiente, desempenha um papel fundamental na comunidade a qual pertence. É nesse contexto escolar que o Ensino de Matemática, em uma abordagem contextualizada do Tema Transversal Meio Ambiente, é um processo criativo, constituindo-se em um intercâmbio para a conscientização de valores sócio-culturais que associando aos diferentes campos da Matemática, exemplos do cotidiano e conferindo-lhes significado, possibilita uma melhor compreensão dos fenômenos relacionados ao meio ambiente. Nas palavras de Monteiro e Júnior (2001, p. 65), é a Matemática fazendo-se “[...] presente e necessária para se compreender o contexto sociocultural e é aí que o ensino da matemática passa a ter significado e importância.”

De acordo com os PCNs, um dos pressupostos para compreender as questões relativas ao meio ambiente é um trabalho interdisciplinar no qual a Matemática está incluída. (BRASIL, 2001a). É a aprendizagem de um conteúdo matemático envolvendo análise e solução de problemas relativos ao meio ambiente, contribuindo para a formação ética e crítica do educando, possibilitando-lhe viver de modo participativo e responsável em uma sociedade complexa. No entender de Rocha (2001, p. 27), “[...] a questão que se coloca ao ensino de matemática é: como a matemática pode colaborar para a formação crítica dos educandos?”.

Corroborando com o exposto acima, D’Ambrósio (2009, p.68), concebe “[...] educação como uma estratégia da sociedade para facilitar que cada indivíduo atinja o seu potencial e para estimular cada indivíduo a colaborar com outros em ações comuns na busca do bem comum.”

Em um dos princípios que regulam a área de Matemática no Ensino Fundamental, de acordo com os PCNs, tem-se:

A seleção e organização de conteúdos não deve ter como critério único a lógica interna da Matemática. Deve-se levar em conta sua relevância social e a contribuição para o desenvolvimento intelectual do aluno. Trata-se de um processo permanente de construção. (BRASIL, 2001a, p. 20).

Nesse sentido, Gitirana e Carvalho (2010, p. 69) observam que:

A necessidade do ser humano de compreender os fenômenos que o cercam e ampliar, aprofundar e organizar, progressivamente, o seu conhecimento e sua capacidade de intervenção sobre esses fenômenos sempre impulsionou – e impulsiona – a construção do conhecimento matemático.

Ainda, de acordo com Gitirana e Carvalho (2010), a contextualização mais comum é aquela que explora as relações entre a Matemática e as práticas sócio-econômicas.

Desse modo, uma das estratégias de ensino-aprendizagem, na qual os educandos, investigando e interagindo, transformam situações do cotidiano em problemas matemáticos, trazendo-as para a sala de aula, trabalhando a partir de uma realidade, construindo desta forma o conhecimento e possibilitando o pensamento crítico, são os modelos matemáticos. Segundo Biembengut e Dorow (2008, p. 54), “O termo “modelagem matemática” como processo para descrever, formular, modelar e resolver uma situação-problema de alguma área do conhecimento tem estado na literatura por longo tempo.” Para Monteiro e Júnior (2001), essa estratégia demanda perceber a Matemática como meio pelo qual o indivíduo possa lidar com a realidade.

Uma outra, é a resolução de problemas. Com relação a essa proposta, sustenta-se resumidamente, de acordo com os PCNs, que:

a resolução de problemas não é uma atividade para ser desenvolvida em paralelo ou como aplicação da aprendizagem, mas uma orientação para a aprendizagem, pois proporciona o contexto em que se pode apreender conceitos, procedimentos e atitudes matemáticas. (BRASIL, 2001a, p. 44).

Particularmente, no que diz respeito ao público da EJA, é de importância:

oferecer [...] oportunidades para interpretar problemas, compreender enunciados, utilizar informações dadas, estabelecer relações, interpretar resultados à luz do problema colocado e enfrentar, com isso, novas situações. (BRASIL, 2002, p. 74).

Conquanto é relevante a contextualização do conhecimento matemático, tarefa nem sempre fácil, esta não precisa envolver somente atividades do cotidiano dos educandos, porém adequada à faixa etária deles, cuidando para que não se restrinja o ensino de Matemática a uma dimensão utilitarista. Para isso, necessário é o docente de Matemática ter acesso a uma literatura condizente com a abordagem pretendida, literatura esta que aprofunde os conhecimentos necessários para a proposta de trabalho. Conforme assevera Leff (2008), a Matemática tem um fértil emprego no entendimento do real à luz da razão.

Nesse sentido, ao abordar o ensino de Matemática e o Tema Transversal Meio Ambiente, contextualizadamente, os docentes, segundo Monteiro e Júnior (2001, p. 15), “terão de [...] extrapolar as fronteiras de conteúdos vistos de forma parcial e a-histórica.” Quando bem explorada, essa abordagem permite ao educando, em particular ao jovem e ao adulto, que se familiarize com conceitos e procedimentos matemáticos, além de levá-lo a perceber o conhecimento matemático como contribuição para uma compreensão mais abrangente dos problemas relativos ao meio ambiente. No entender de D’Ambrosio (2009, p. 58), “poderíamos dizer que a Matemática é o estilo de pensamento dos dias de hoje, a linguagem adequada para reflexões sobre a natureza e as maneiras de explicação.” Para tanto, necessário é, segundo Leff (2008, p. 178), “[...] levantar as comportas que permitam o fluxo interdisciplinar de conhecimentos e abrir um diálogo produtivo entre saberes”.

Desse modo, trabalhar quantitativamente características inerentes aos problemas do meio ambiente possibilita a conscientização e intervenção responsável do educando quando explorados, preferencialmente, temas de cunho social relevante, tais como: desperdício, reaproveitamento de materiais, por exemplo. Como diz Freire (2000, p.44), “[...] o educador

progressista, capaz e sério, não apenas deve ensinar muito bem sua disciplina, mas desafiar o educando a pensar criticamente a realidade social, política e histórica em que é uma presença.”

Outro ponto relevante a ser levado em consideração diz respeito ao desenvolvimento de projetos - uma forma alternativa de organização do trabalho didático, muito em voga em várias escolas – que podem ser elaborados a partir de um problema relacionado com o cotidiano escolar. Particularmente, nas séries finais do Ensino Fundamental, de acordo com Rocha (2001, p. 28-29), a Matemática:

pode nos auxiliar na tomada de decisões e no domínio da tecnologia. Com relação à metodologia, a proposta de projetos estabelecidos em conjunto com os alunos, (...) pode possibilitar o conhecimento das condições de vida e de trabalho das pessoas no seu bairro e na sua cidade, bem como as causas que levaram a essas condições

Organizar os conteúdos dessa forma, “[...] favorece a compreensão da multiplicidade de aspectos que compõem a realidade, uma vez que permite a articulação de contribuições de diversos campos do conhecimento.” (BRASIL, 1998, p. 41). Para isso, concorrerão trabalho coletivo e pesquisa em fontes diversas.

Assim, se o tema for relativo ao meio ambiente, os projetos podem ser sobre a reciclagem do lixo, o esgotamento sanitário, poluição, desmatamento, consumo de energia elétrica, aquecimento global, etc. Quanto aos conteúdos próprios da disciplina de Matemática, podem ser desenvolvidos conceitos de médias, de áreas, de volumes, de proporcionalidade, de porcentagens; as representações decimais, os numerais negativos, etc. E, dessa forma, dando ênfase a questões do Tema Transversal Meio Ambiente.

Assim sendo, trabalhar articuladamente nas séries finais do Ensino Fundamental, em particular na EJA, os conteúdos matemáticos em uma abordagem contextualizada do Tema Transversal Meio Ambiente, possibilita aos educandos muito mais do que aprender técnicas de utilização imediata desses conteúdos, e sim, um aprimoramento do Ensino de Matemática, instigando-lhes a criticidade em meio a suas realidades e necessidades, dada a relevância e urgência da temática Meio Ambiente em contextos diversos.

3 METODOLOGIA

É [educadores críticos] que sabem muito bem que não é o discurso o que ajuíza a prática, mas a prática que ajuíza o discurso.

Paulo Freire.

O referencial teórico e metodológico do presente trabalho está relacionado ao das Ciências Sociais. No entender de Araújo e Borba (2006, p. 45):

a metodologia de pesquisa é importante não como um corpo rígido de passos a serem seguidos, já que acreditamos que o ser humano é o principal ator no processo de pesquisar em geral, e em particular nas Ciências Sociais.

Sendo assim, com o fim de encontrar um caminho que melhor que contemple os objetivos aqui propostos, dado que se busca a percepção dos professores de Matemática sobre a relação entre o ensino de Matemática e o Tema Transversal Meio Ambiente, utilizou-se:

a) a metodologia de pesquisa de campo qualitativa cujo ponto central, conforme D'Ambrósio (2006), é o entendimento e a interpretação de dados e discursos. E, ainda, de acordo com Alves-Mazzotti e Gewandszader (2006, p. 147):

[...] as investigações qualitativas, por sua diversidade e flexibilidade, não admitem regras precisas, aplicáveis a uma ampla gama de casos. Além disso, as pesquisas qualitativas diferem bastante quanto ao grau de estruturação prévia, isto é, quanto aos aspectos que podem ser definidos no projeto.

b) como técnica de coleta de dados privilegiados a entrevista oral com os professores de Matemática, com roteiro pré-estabelecido (vide apêndice), realizada durante os meses de fevereiro, março e abril do ano de 2012. As entrevistas foram gravadas com a anuência dos entrevistados, posteriormente transcritas e, finalmente, analisadas. Segundo Lüdke e André (1986, p. 34):

A grande vantagem da entrevista sobre outras técnicas é que ela permite a captação imediata e coerente da informação desejada, praticamente com qualquer tipo de informante e sobre os mais variados tópicos. [...] Pode permitir o aprofundamento de pontos levantados por outras técnicas de coleta de alcance mais superficial, como o questionário.

Através dessas entrevistas foi possível captar tanto as experiências quanto traços individuais e sociais.

A partir da análise das entrevistas, foi elaborado um produto educacional, em conformidade com a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), segundo a qual “entende-se por Produção Educacional (PE), no caso dos Mestrados Profissionais na área de Ensino de Ciências e Matemática, produtos e processos educacionais, os quais devem apresentar características operacionais que permitam aos mesmos serem aplicados, a partir de adaptações quando necessárias, pelos profissionais (professores e outros) que estejam envolvidos com o ensino de ciências e matemática em espaços formais e não-formais.” (BRASIL,2011). Tal produto visa subsidiar os professores, em particular os da disciplina de Matemática, a desenvolverem atividades diversificadas, como, por exemplo, leitura e interpretação textuais de situações-problema, possibilitando ao professor um olhar para a disciplina de Matemática como dinâmica e que proporciona a criatividade. Assim sendo, pensando o ensino de Matemática no contexto do Meio Ambiente, no Segundo Segmento do Ensino Fundamental, na Modalidade EJA - atualmente VI à IX fases.

3.1 UNIVERSO DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada em quatro escolas da rede pública que atendem jovens e adultos no 2º Segmento do Ensino Fundamental, modalidade Educação de Jovens e Adultos, da Subprefeitura de Austin, do município de Nova Iguaçu, situado na Baixada Fluminense, doravante designadas por A, B, C e D, que representam a **totalidade** das escolas que atendem essa modalidade na regional do município.

Com relação aos aspectos históricos do Município de Nova Iguaçu, de acordo com o Atlas Escolar da Cidade de Nova Iguaçu (2004), as origens do município remontam à segunda metade do século dezesseis, quando Portugal, para minorar o perigo das invasões estrangeiras, inicia a doação de lotes de terras, chamados de sesmarias. Em um desses lotes, situado às margens do Rio Iguassú, iniciou-se o cultivo de cana de açúcar, em suas partes mais secas. Com o passar do tempo, à margem direita desse rio, que corresponde à parte norte da atual cidade de Nova Iguaçu, surgia o povoado cujo nome é o mesmo do rio. Em 1833, esse povoado passou à condição de Vila, quando é criado o Município de Iguassú.

Na segunda metade do século dezenove, o café cultivado nas serras passa a ser escoado por meio da Estrada de Ferro Dom Pedro II. Essa ferrovia favoreceu o crescimento do arraial de Maxambomba que corresponde à parte sul da atual cidade de Nova Iguaçu. Em 1891, a sede do Município de Iguassú é transferida para Maxambomba, que passou a ser denominada Nova Iguaçu, em 1916, ocupando uma área de cerca de 1300 km².

Atualmente, desde 1999 e após as emancipações de alguns de seus distritos e povoações, a cidade de Nova Iguaçu ocupa uma área de 520,5 km².

Em se tratando de organização territorial, em conformidade com o Art. 1º do decreto municipal nº 8751, de 6 de outubro de 2010:

O Município de Nova Iguaçu para fins de descentralização da ação administrativa e do desenvolvimento do Programa de Trabalho do Governo Municipal fica dividido em 10 (dez) Unidades Regionais de Governo – URG, **organizadas** como Subprefeituras e **respectivos** Conselhos Consultivos Comunitários.

Outrossim, de acordo com o Art. 4º do decreto supracitado:

As Subprefeituras ficam assim configuradas:

- 1- Subprefeitura de Cabuçu;
- 2- Subprefeitura de Comendador Soares;
- 3- Subprefeitura de Austin;
- 4- Subprefeitura de Vila de Cava;
- 5- Subprefeitura de Miguel Couto;
- 6- Subprefeitura da Centro I;
- 7- Subprefeitura do Centro II;
- 8- Subprefeitura da Posse;
- 9- Subprefeitura do Km 32;
- 10- Subprefeitura de Santa Rita.

Desse modo, foram contempladas as quatro escolas da Subprefeitura de Austin em função da facilidade do acesso e do pesquisador lecionar em uma dessas escolas. Convém lembrar, também, que a pesquisa desenvolvida nessa região é de particular importância, visto que o pesquisador residiu por mais de duas décadas e concluiu o 1º Grau, atual Ensino Fundamental, nessa Subprefeitura. A seguir, será feita uma sucinta descrição relativa aos aspectos físicos e funcionais de cada uma dessas escolas, conforme informações extraídas do Projeto Político e Pedagógico (PPP) de cada uma delas juntamente com informações adicionais fornecidas gentilmente pela direção escolar atual, como também do documento RX – Escolar do mês de maio de 2012. Nessas escolas, o turno correspondente à EJA é o 3º turno – noturno.

A Escola A possui vinte salas distribuídas do seguinte modo: dezessete salas de aula, uma sala dos Professores, uma sala de Direção e uma sala dos Orientadores Pedagógicos. Há, também, uma secretaria, um refeitório, uma cozinha, uma quadra coberta, quatro banheiros, sendo um para os professores, um para alunos portadores de necessidades especiais e dois para os demais alunos, separados igualmente em masculino e feminino. Essa escola funciona em três turnos. Sua equipe de trabalho é constituída por uma diretora-geral, uma diretora-

adjunta, oito orientadores educacionais, uma coordenadora de aprendizagem, uma coordenadora política e pedagógica (CPP), três dirigentes de turno, setenta e oito docentes, sendo dezessete no 1º turno; oito servidores de apoio, sendo três no 1º turno, dois no 2º, e três no 3º, dois servidores na portaria, dois no 1º turno e um no 3º. Os totais parciais de docentes no 2º e 3º turnos, aí incluídos os da EJA, não foram informados. Essa escola atende 508 alunos da Educação Infantil ao 9º ano, no 1º turno; 527 alunos do 6º ao 9º anos, no 2º turno, e 58 alunos da III e IV fases, assim como 548 alunos da V à IX fases da EJA, no 3º, em um total de 1583 alunos.

Na Escola B, há vinte e quatro salas distribuídas do seguinte modo: dezenove salas de aula, uma sala dos Professores, uma sala de Direção, uma sala dos Orientadores Pedagógicos e dos Orientadores Educacionais, uma sala de leitura e uma sala de recursos. Possui, também, uma secretaria, um almoxarifado, um laboratório de Informática, um Laboratório de Ciências, um refeitório, uma cozinha, uma despensa, quadra coberta, quatro banheiros, sendo um para os professores, um para os alunos portadores de necessidades especiais e dois para os demais alunos, separados igualmente em masculino e feminino. Essa escola funciona em três turnos. Sua equipe de trabalho é constituída por uma diretora-geral, uma diretora-adjunta, três orientadores pedagógicos, distribuídos igualmente nos três turnos, quatro orientadores pedagógicos, sendo dois no 1º turno e os outros dois distribuídos igualmente nos outros dois turnos, dois dirigentes de turno no 1º turno, quatro servidores na secretaria, doze docentes na EJA, perfazendo um total de 85 funcionários. O total de docentes, inclusive os totais parciais dos outros turnos, não foi informado. Essa escola atende 552 alunos da Educação Infantil e do 5º ao 9º ano, no 1º turno; 511 alunos do 1º ao 5º anos, no 2º turno, e 432 alunos da II a IX fases da EJA, no 3º, em um total de 1495 alunos.

Inaugurada no final da década de 1950, a Escola C atualmente possui dezesseis salas assim distribuídas: nove salas de aula, uma sala de Direção, uma sala dos Professores, uma sala dos Orientadores Pedagógicos e dos Orientadores Educacionais, uma sala de Recurso (sala de leitura), uma sala de Educação Infantil adaptada e uma sala de Informática. Possui, também, uma secretaria, uma biblioteca, um refeitório, uma cozinha, uma despensa, um pátio não coberto, um jardim (parque infantil), nove banheiros. Essa escola funciona em três turnos de trabalho. Sua equipe de trabalho é constituída por uma diretora-geral, uma diretora-adjunta, vinte e quatro docentes, sendo doze distribuídos igualmente no 1º e 2º turnos, e doze no 3º, dois orientadores educacionais, dois orientadores pedagógicos, três dirigentes de turnos, uma secretária, seis auxiliares de secretaria, três auxiliares de serviços gerais, dois vigias e funcionários terceirizados, perfazendo um total de 55 funcionários. Essa escola atende 296

alunos da Educação Infantil ao 5º ano, no 1º turno; 301 alunos da Educação Infantil ao 5º ano, no 2º turno, e 351 alunos da V à IX fases da EJA, no 3º, em um total de 948 alunos. Dentre os benefícios recebidos pelos alunos, citam-se: o passe-escolar, merenda diária - por turno, uniforme gratuito e kit escolar.

Fundada no início da década de 1970, a Escola D possui quinze salas distribuídas do seguinte modo: treze salas de aula, uma sala dos Professores e uma sala de Informática. Há, também, uma secretaria, dois almoxarifados, uma biblioteca, um refeitório, uma cozinha, uma quadra coberta, oito banheiros, sendo um para os professores, um para os alunos da Educação Infantil, dois para alunos portadores de necessidades especiais e quatro para os demais alunos, separados igualmente em masculino e feminino. Essa escola funciona em três turnos. Sua equipe de trabalho é constituída por uma diretora-geral, uma diretora-adjunta, três orientadores pedagógicos, dois orientadores educacionais, seis servidores na secretaria distribuídos igualmente nos três turnos de trabalho, cinquenta e um docentes, sendo vinte e oito no 1º turno, treze no 2º e dez no 3º, dois servidores na portaria, um no 1º turno e o outro no 3º e dois vigias no 3º turno, perfazendo um total 87 funcionários. Os serviços de limpeza e manutenção são terceirizados. Essa escola atende 109 alunos do Pré-escolar ao 3º ano e 388 do 6º ao 9º anos, no 1º turno; 423 alunos do Pré-escolar ao 5º ano, no 2º turno, e 77 alunos da II à III fases, assim como 228 da VI à IX fases da EJA, no 3º turno, em um total de 1225 alunos.

3.2 PARTICIPANTES

Os entrevistados foram dez professores de Matemática do 2º Segmento do Ensino Fundamental, na modalidade EJA - atualmente VI a IX fases, da Subprefeitura de Austin, da rede pública municipal iguaçuana, Baixada Fluminense. Eles assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido elaborado em duas vias, uma das quais ficou sob a posse do pesquisador e outra do professor colaborador. Cabe salientar que foi garantido aos entrevistados e participantes da pesquisa, total sigilo e confidencialidade dos dados, através da não revelação de nomes, locais ou quaisquer outros aspectos que possam identificá-los, quando da publicação ou relatórios dos dados da pesquisa. A escolha desses professores colaboradores se deu por meio das escolas públicas municipais que atendem jovens e adultos e que permitiram entrevistar os professores em suas respectivas escolas.

Cada um dos professores entrevistados dessas escolas públicas respondeu a dezoito questões fechadas que constam no roteiro de perguntas previamente elaborado e assim

distribuídas: a primeira parte, a parte A desse roteiro, do item 1 ao item 7, corresponde ao perfil preliminar dos entrevistados; a segunda, a parte B, do item 8 ao 12, trata das percepções sobre o Ensino de Matemática; e, por último, a parte C, do item 13 ao 18, as percepções sobre o Meio Ambiente.

3.2 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Para a gravação das entrevistas foram utilizados duas fitas cassetes e uma câmera fotográfica digital (Modo Gravador de Voz). Em um primeiro momento, em comum acordo com a direção da escola, foi agendado com os professores dia e hora mais propícios para a realização dessas entrevistas, entretanto houve algumas remarcações que alteraram o agendamento acordado. Nesse momento, também foram explicados o objeto de estudo e os sujeitos da pesquisa, além de outras informações concernentes à pesquisa.

Levando em consideração que as entrevistas se deram no próprio ambiente escolar do entrevistado, as situações dali advindas dizem respeito àquele contexto, ainda que sejam possíveis correlações que apontem para uma generalização. Desse modo, os dados coletados podem subsidiar para a compreensão do Ensino de Matemática e o Tema Transversal Meio Ambiente contextualizados.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 O PROJETO POLÍTICO E PEDAGÓGICO

Conforme foi redigido na página 16 desse trabalho, um dos objetivos deste trabalho é identificar as possíveis relações entre os componentes curriculares da disciplina de Matemática e o Tema Transversal Meio Ambiente, no contexto escolar, no Ensino Fundamental na modalidade EJA. Sendo assim, buscou-se examinar o Projeto Político e Pedagógico de cada uma das escolas participantes desta pesquisa, para que se possa esclarecer pontos que identifiquem tais relações.

A Escola A disponibilizou seu PPP do triênio 2009-2011, frisando que o texto do projeto para o ano de 2012 estava inacabado. Nessa minuta, logo na introdução, percebe-se a preocupação com a interdisciplinaridade e a articulação entre os diferentes saberes:

se faz necessário que as ações previstas neste P.P.P. envolvessem a **interação entre as diversas áreas do conhecimento** e aspectos da vida cidadã, como conteúdos básicos para a constituição do saber e aquisição de valores. Desta maneira, conhecimentos sobre ciência, tecnologia, comunicação, espaço, tempo, linguagens, estejam **articulados com** a cultura, a identidade e **o meio ambiente**.

Assim, a aprendizagem escolar torna-se significativa na medida em que permite ao aluno, estabelecer relações substantivas entre conteúdos do mundo da vida e conteúdos escolares. (PPPA..., 2012, p. 16, grifo nosso).

Nesse sentido, Monteiro e Júnior (2001, p.79), afirmam que “[...] os conteúdos [tradicionais] tornam-se importantes instrumentos para a compreensão e a articulação da realidade social.” O que se pretende, segundo os autores, é uma compreensão dentro de um contexto social e cultural que lhes dê significado.

Desse modo, fundamentado na concepção sócio-interacionista:

o [...] Projeto Político Pedagógico, portanto, reconhece e legitima a participação construtiva e coletiva dos elementos da comunidade escolar, [...] e reforça de sobremaneira a intervenção pedagógica intencional pra aprendizagem de **conteúdos específicos** oferecidos no âmbito escolar, que favoreçam o desenvolvimento das capacidades necessárias a **formação do indivíduo pleno**. (PPPA..., 2012, p. 16, grifo nosso).

A escola sendo um espaço para o exercício da democracia e para atuação do homem como ser total, por meio de:

uma pedagogia capaz de romper com a **estrutura disciplinar do conhecimento**, trazendo para discussão temas de relevância social. Temas normalmente excluídos, propositadamente, na formação de valores e atitudes do sujeito em relação ao outro, à política, à economia, [...], à saúde, **ao meio ambiente, ao planeta Terra**, [...] A missão desta "Escola" é elevar o nível de **consciência do educando** sobre a realidade que o cerca, de modo a torná-lo capaz de atuar e interagir em busca de um mundo melhor. (PPPA..., 2012, p. 21, grifo nosso).

A assertiva acima está em conformidade com Monteiro e Júnior (2001), quando afirmam que há consenso que o Tema Transversal Meio Ambiente é de importância fundamental na formação individual e coletiva.

Para isso, uma das estratégias previstas é “discutindo as informações contidas na mídia em geral sobre o cotidiano como forma de melhorar a qualidade de vida.” (PPPA..., 2012, p. 25). Nessa perspectiva e ancorado no pensamento freireano, adotando uma postura crítica:

se reconhece as limitações e **possibilidades que advém de uma organização curricular**. No entanto, o que nos cabe aqui é entendê-lo como uma referência que sempre admite mudanças, alterações significativas e estruturas pelo conhecimento e pensamento crítico. Tal perspectiva nos permite estabelecer um movimento de força interna, de diálogo e coletividade, fazendo **nossas opções e assumindo nossos compromissos diante da comunidade escolar**. [...] Ampliando assim a visão dos conteúdos a serem contemplados, é fundamental efetivarmos o trabalho com os conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais. (PPPA..., 2012, p. 23, grifo nosso).

Sendo assim “é importante que ele [o professor] desenvolva **adaptações curriculares**, atendendo aos diferentes segmentos atendidos: 1º segmento, **2º segmento** e Educação Infantil...”. (PPPA..., 2012, p. 32, grifo nosso).

A partir dos fragmentos pontuais extraídos diretamente do PPP da referida escola, pode-se observar, ainda que implicitamente, a possibilidade de um intercâmbio entre os conteúdos específicos da disciplina de Matemática e os Temas Transversais, em particular, o Meio Ambiente.

A Escola B não disponibilizou o seu PPP, pois nem mesmo uma minuta havia sido elaborada, ainda que parcialmente.

A Escola C disponibilizou seu PPP para o ano de 2012, destacando que o projeto é pensado para um triênio. Esse projeto, abrangendo oito subprojetos em diferentes áreas do conhecimento, tem como objetivo geral:

Promover o acesso [por parte do aluno/a] ao **conhecimento sistematizado** e, a partir deste, a produção de novos conhecimentos. Preocupar-se com a formação de um/a cidadão/ã **consciente e participativo na sociedade em que está inserido/a**. (PPPC..., 2012, p. 3, grifo nosso).

Para atingir tal objetivo, necessário é:

um projeto político pedagógico consolidado pela colaboração mútua e o exercício da construção coletiva desencadeando experiências inovadoras que estão acontecendo na escola, **formando e preparando nossos alunos para a sociedade em que vivemos**. (PPPC..., 2012, p. 4, grifo nosso).

Dentre os objetivos específicos desse projeto, destacam-se:

Articulação do trabalho pedagógico entre disciplinas – **interdisciplinaridade**; [...] A formação da consciência crítica e a aquisição da capacidade de organização para a **transformação do conhecimento adquirido** para o crescimento próprio e da sociedade. (PPPC..., 2012, p. 6, grifo nosso).

Nesse sentido, afirmam Monteiro e Júnior (2001, p. 62), “...os alunos aprendem no cotidiano, na sua relação com o mundo.”

Do exposto anteriormente, extraído diretamente do PPP da escola C, pode-se observar, ainda que em linhas gerais, a possibilidade de uma interação entre os conteúdos específicos da disciplina de Matemática e os Temas Transversais, em particular, o Meio Ambiente.

A Escola D disponibilizou seu PPP do triênio 2009-2011, lembrando que o texto do projeto para o ano de 2012 estava inacabado. Nessa minuta, em se tratando de educação:

compreendemos que tal processo [o social] deve ser aplicado na formação de sujeitos autônomos, críticos, conscientes de seus deveres e direitos, participativos, [...] que saibam respeitar opiniões, [...] **questionadores**, mas, simultaneamente, entendam que o conhecimento se faz principalmente através da participação, da **interação** e da **cooperação entre todos**. (PPPD..., 2012, p. 3, grifo nosso).

Para tanto, necessário é:

Adotar metodologias que a [a escola] transforme, no sentido de mudanças verdadeiras, **trabalhando com métodos diversificados** e projetos que estimulem o educador, o educando e a comunidade. Precisamos desenvolver nossas capacidades a fim de nos levar à **compreensão do ambiente natural e social**. (PPPD..., 2012, p. 3, grifo nosso).

Ancorado no pensamento freireano, urge “[...] organizar uma dinâmica à luz da **interdisciplinaridade, relacionando os saberes** à realidade social circundante”. (PPPD..., 2012, p. 4, grifo nosso).

Outrossim, validando:

aulas contextualizadas que atendam às necessidades dos alunos; [...]; trabalhos **abordando temas atuais** visando o raciocínio crítico; [...], acreditando na necessidade de uma proposta metodológica coerente com os objetivos pretendidos afim de se obter de maneira globalizada uma aprendizagem significativa. (PPPD..., 2012, p. 4, grifo nosso).

Nesse sentido, afirmam Gitirana e Carvalho (2010) que, partindo-se de um conjunto de problemas relativos a um assunto interessante para os alunos, é possível a abordagem de conteúdos de diferentes áreas, favorecendo a interdisciplinaridade.

Assim sendo, objetivando, entre outras:

- Tornar o **currículo** escolar atraente, **significativo, atual e contextualizado**, contemplando as diversidades.
- Conceber o conhecimento escolar de forma a **desenvolver**, em todos, a **concepção de mundo** e, despertando assim, o desejo de maior participação.
- Desenvolver o **senso crítico** sobre a necessidade dos **cuidados com a natureza**. (PPPD..., 2012, p. 5, grifo nosso).

A partir dos fragmentos expostos anteriormente, extraídos diretamente do PPP da referida escola, pode-se inferir de modo relativamente coerente, a possibilidade de um intercâmbio entre os conteúdos específicos da disciplina de Matemática e os Temas Transversais, em particular, o Meio Ambiente.

Em suma, tendo em vista a leitura dos fragmentos dos PPP's disponibilizados pelas escolas participantes, percebe-se a intencionalidade no tocante à articulação entre os diferentes saberes. Percebe-se, também, a presença de iniciativas que contemplam a temática relativa ao meio ambiente. Desse modo, então, pode-se inferir com razoável alcance que, no contexto escolar, no Ensino Fundamental na modalidade EJA, o primeiro dos objetivos específicos mencionado logo no primeiro parágrafo deste capítulo foi atendido. Não obstante, de acordo com a LDBEN, em seu art. 25, "O perfil do aluno da EJA e suas situações reais devem se constituir em princípio da organização do **projeto pedagógico dos estabelecimentos**." (Brasil, 2000, p. 36, grifo nosso)

4.2 A MATRIZ CURRICULAR

Outro foco deste trabalho é analisar a possibilidade de explicitar as questões sobre Meio Ambiente nos conteúdos específicos da disciplina de Matemática para os alunos da EJA. Para isso, recorreu-se, então, *a priori*, à Resolução da Secretaria Municipal de Educação de Nova Iguaçu, a fim de verificar quais pontos explicitam tais questões.

De acordo com a Resolução nº 001, de 29 de janeiro de 2007, a Secretaria Municipal de Educação de Nova Iguaçu ao considerar as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos e a Deliberação do Conselho Estadual de Educação (CEE/RJ) nº 285, de 26 de agosto de 2003, resolve:

Art. 1º - As unidades escolares da Rede Pública Municipal deverão orientar-se pelas matrizes curriculares propostas nos anexos dessa Portaria, para o desenvolvimento da Educação Básica no nível Fundamental e na modalidade de Educação de Jovens e Adultos, observando:

[...]

II. Na Educação de Jovens e Adultos, a carga horária mínima de 1200 (mil e duzentas) horas, distribuídas ao longo de 02 (dois) anos para as fases que correspondem aos quatro últimos anos de escolaridade;

E, complementa:

Art. 5º - No Ensino Fundamental, na modalidade de Educação para Jovens e Adultos, em regime presencial, a carga horária diária será de:

[...]

II - 04 (quatro) tempos de 45 (quarenta e cinco) minutos nas fases que correspondem aos quatro últimos anos de escolaridade.

A Tabela 1, a seguir, apresenta a Matriz Curricular do 2º segmento do Ensino Fundamental, na modalidade EJA, em regime presencial. Considere nessa tabela, as Fases V, VI, VII e VIII, correspondendo, respectivamente, às atuais VI, VII, VIII e IX Fases.

Tabela 1 Matriz Curricular do 2º Segmento do Ensino Fundamental, modalidade EJA, Regime Presencial, da Cidade de Nova Iguaçu, 2007

ÁREAS DE CONHECIMENTO	2º segmento								Total
	Carga Horária Semanal				Carga Horária Semestral				
	V Fase	VI Fase	VII Fase	VIII Fase	V Fase	VI Fase	VII Fase	VIII Fase	
Língua Portuguesa	4	4	4	4	80	80	80	80	320
Matemática	4	4	4	4	80	80	80	80	320
História	2	2	2	4	40	40	40	80	200
Geografia	2	2	2	2	40	40	40	40	160
Ciências	2	2	4	2	40	40	80	40	200
Educação Artística	2	2	.	.	40	40	40	40	160
Educação Física	2	2	2	2	40	40	40	40	160
Língua Estrangeira	2	2	2	2	40	40	40	40	160
Ensino Religioso	.	.							
Carga Horária Total	20	20	20	20	360	360	400	400	1520

Fonte: **Resolução nº 001** de 29 de janeiro de 2007 da Secretaria Municipal de Educação

Em uma das observações da Resolução nº 001, de 29/01/07, concernentes à Matriz Curricular apresentada na Tabela 1, consta “As áreas deverão ser desenvolvidas de forma interdisciplinar.”

Na supracitada Deliberação CEE/RJ nº 285 de 26 de agosto de 2003, no seu artigo 3º, parágrafo 1º, tem-se o seguinte:

O Plano de Curso, contendo, de modo explícito, a metodologia empregada e a organização curricular determinada pela instituição [de ensino], deve estar inserido no projeto pedagógico ou ser elaborado de forma complementar, sendo obrigatória sua pronta disponibilização aos órgãos competentes da Secretaria de Estado de Educação e sua ampla divulgação junto à clientela da escola.

Considerando, simultaneamente, a Resolução nº 001, de 29 de janeiro de 2007, incluindo a supracitada observação contida na mesma e, a Deliberação CEE/RJ nº 285, de 26 de agosto de 2003, observam-se, ao analisá-las, que:

1º) na primeira, está explicitada a obrigatoriedade no tocante à articulação entre as diferentes áreas. Aqui, convém ressaltar que o Tema Transversal Meio Ambiente pressupõe um trabalho interdisciplinar para sua compreensão. (BRASIL, 2001a).

2º) na segunda, há uma expressa determinação no que diz respeito à inserção do Plano de Curso no projeto pedagógico, Plano este, que deverá conter a organização do currículo escolar. Não obstante, “Um **currículo** de Matemática para jovens e adultos deve, portanto, [...] criar condições para que o aluno se torne agente da transformação de seu ambiente, participando mais ativamente no mundo do trabalho, das **relações sociais**, [...]” (BRASIL, 2002, p. 11-12, grifo nosso). Nesse item, é oportuno lembrar as conclusões advindas, no último parágrafo da seção anterior, da análise dos PPP’s das referidas escolas.

Sendo assim, tendo em vista os dois ítems anteriores e ressaltando que na Resolução nº 001, de 29 de janeiro de 2007, é considerada a Deliberação CEE/RJ nº 285, de 26 de agosto de 2003, pode-se inferir uma possibilidade de expressão das questões sobre Meio Ambiente nos conteúdos específicos da disciplina de Matemática para os alunos do Ensino Fundamental da EJA com a intermediação da Unidade Escolar.

4.3 PERCEPÇÕES DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA SOBRE O ENSINO DE MATEMÁTICA E O TEMA TRANSVERSAL MEIO AMBIENTE CONTEXTUALIZADOS

Os resultados e discussões apresentados no desenvolvimento desta seção são pautados mediante a organização de todas as informações transcritas das entrevistas com os professores e posterior análise, por meio do paradigma qualitativo. Aqui, adota-se a compreensão de Fiorentini e Lorenzato (2009), ou seja, a análise das informações abrange a interpretação.

De acordo com esses autores:

estudos mais recentes, partindo do pressuposto de que os professores produzem, na prática, saberes práticos sobre matemática escolar, currículo, atividade, ensino, aprendizagem, mostram que esses saberes práticos se transformam continuamente, sobretudo quando os professores realizam uma prática reflexiva e/ou investigativa. (FIORENTINI E LORENZATO, 2009, p. 47)

4.3.1 Perfil *a priori* dos professores de Matemática entrevistados

A Tabela 2 apresenta os resultados obtidos a partir das entrevistas com os dez professores, em suas respectivas escolas, relacionando as questões (os quesitos), as respostas obtidas (os dados preliminares) e o correspondente número de professores (P).

Tabela 2 Perfil *a priori* dos professores entrevistados no período de fevereiro a abril de 2012

QUESITO	DADOS PRELIMINARES			P
FORMAÇÃO ACADÊMICA (COM MAIOR TITULAÇÃO)	GRADUAÇÃO	MATEMÁTICA COM PÓS – GRADUAÇÃO <i>LATO SENSU</i>		4
		MATEMÁTICA		3
		OUTRA(S) COM PÓS – GRADUAÇÃO <i>LATO SENSU</i>		1
		OUTRA(S)		1
	LICENCIATURA CURTA COM ADICIONAL EM MATEMÁTICA E CIÊNCIAS			1
VÍNCULO(S) INSTITUCIONAL(IS)	PREFEITURA DE NOVA IGUAÇU	OUTRA(S)		2
		PREFEITURA(S)		3
		ESTADO DO RJ		1
	REDE PARTICULAR		1	
PREFEITURA DE NOVA IGUAÇU			4	
DISCIPLINA(S) LECIONADA(S)	MATEMÁTICA	CIÊNCIAS	BIOLOGIA	1
			FILOSOFIA/SOCIOLOGIA	1
		CIÊNCIAS		1
		FÍSICA		1
	MATEMÁTICA			6
ATUAÇÃO EM NÍVEL OU MODALIDADE DE ENSINO	ENSINO FUNDAMENTAL – EJA – 2º SEGMENTO	ENSINO FUNDAMENTAL REGULAR		5
		ENSINO MÉDIO REGULAR		3
	ENSINO FUNDAMENTAL – EJA – 2º SEGMENTO			2

Fonte: Transcrição das respostas da parte A do roteiro de perguntas

De acordo com a Tabela 2, de um total de dez professores entrevistados:

- 40% possuem a graduação e pós-graduação *lato sensu* em Matemática, 30% possuem somente a graduação em Matemática, 10% possuem a graduação e pós-graduação *lato sensu* em outras áreas, 10% possuem somente outra graduação e 10% licenciatura curta com adicional em Matemática e Ciências.

Essa primeira informação mostra que prevalece, em termos percentuais, aqueles professores que possuem requisito mínimo para lecionar a disciplina de Matemática na Educação Básica.

Com relação ao parágrafo anterior, pode-se inferir que os professores da EJA, em particular os de Matemática, possuem um nível de formação acadêmica melhor do que em décadas passadas, apesar dessa formação ainda não atender plenamente as especificidades do público jovem e adulto. (BRASIL, 2002a).

- 20% são professores efetivos em escola pública do município de Nova Iguaçu e em escola(s) pública(s) de outros municípios, 30% em escola pública do município de Nova Iguaçu e em escola(s) pública(s) estadual(is) do Rio de Janeiro, 10% em escola pública do município de Nova Iguaçu e em escola(s) particular(es) e 40% somente em escola pública do município de Nova Iguaçu.

Essa segunda informação revela que todos os professores fazem parte do quadro permanente do magistério da rede pública. Revela, também, em termos percentuais, que a maioria desses professores possuem vínculos institucionais em diferentes redes de ensino.

Relativamente ao anterior exposto, infere-se que a razão do predomínio em diferentes redes de ensino pode está relacionada à ausência, no que se refere à EJA, de um ou mais dos fatores, a saber: um plano de carreira específico, uma remuneração condizente e uma jornada de trabalho adequada. (GADOTTI e ROMÃO, 2011). Essa assertiva, considerando as percepções dos professores ora objeto deste trabalho, pode ser elucidada pela seguinte resposta de um deles ao item 17, parte C, do roteiro de perguntas:

- [...] P'ra gente ter um salário digno, uma vida melhor, a gente acaba tendo que trabalhar em várias escolas, o que dificulta a gente 'tá fazendo certos tipos de pesquisa p'ra gente melhorar isso [a aprendizagem].

- 10% lecionam ou lecionaram as disciplinas de Matemática, Ciências e Biologia, 10% as disciplinas de Matemática, Filosofia e Sociologia, 10% as disciplinas de Matemática e Ciências, 10% as de Matemática e Física e, 60%, somente Matemática.

Nesse quesito, observa-se que prevalece, em percentagem, aqueles professores que lecionam ou lecionaram especificamente a disciplina de Matemática na Educação Básica.

Aqui, por constar outras disciplinas além da de Matemática, vale considerar que os professores que obtiveram seus respectivos diplomas quando vigente a Lei 4.024/1961, com as alterações feitas pela Lei 5.540/68 e Lei 5.692/1971, asseguraram o direito de ministrar aulas em consonância com o que foi estabelecido em seus respectivos registros profissionais. (BRASIL, 2004).

- 50% atuam no 2º Segmento do Ensino Fundamental na modalidade EJA e no Ensino Fundamental Regular, 30% atuam no 2º Segmento do Ensino Fundamental na modalidade EJA e no Ensino Médio Regular e, 20%, somente no 2º Segmento do Ensino Fundamental na modalidade EJA.

Nesse último quesito, infere-se que a grande maioria dos professores atua tanto no Ensino Fundamental na Modalidade EJA quanto no Ensino Fundamental ou Médio Regular. Nesse sentido, pontuam Gadotti e Romão (2011), que os docentes que atuam na EJA são, geralmente, os que fazem parte do corpo docente do Ensino Regular.

Relativamente às palavras dos autores supracitados, pode-se inferir que uma das conseqüências pode ser as muitas tentativas de adequar, na EJA, no que tange ao ensino de Matemática, práticas pedagógicas que, *a priori*, dizem respeito ao público infante-juvenil.

A Tabela 3 apresenta os resultados obtidos a partir das entrevistas com dez professores do segundo segmento do Ensino Fundamental na Modalidade EJA, em suas respectivas escolas, relacionando o tempo de serviço (tempo total), o tempo relativo ao exercício na rede pública municipal iguaçuana e o correspondente número de professores (P).

Tabela 3 Tempo de efetivo exercício dos professores entrevistados

TEMPO DE MAGISTÉRIO (INTERVALO EM ANOS)			
TEMPO TOTAL	P	NA REDE PÚBLICA MUNICIPAL	P
0 – 6		0 – 6	3
7 – 13	4	7 – 13	3
14 – 20	3	14 – 20	3
21 – 27	2	21 – 27	1
28 – 34	1	28 – 34	

Fonte: Transcrição das respostas à pergunta nº 2, parte A, do roteiro

De um total de 10 (dez) professores da disciplina de Matemática que ministram aulas no 2º Segmento do Ensino Fundamental, na modalidade Educação de Jovens e Adultos:

- 30% tem até 6 (seis) anos de efetivo exercício no magistério público municipal;

- 40% tem mais de 6 e menos de 14 anos de efetivo exercício no magistério e 30% tem a mesma margem de anos de efetivo exercício na rede municipal;
- 30% tem mais de 13 e menos de 21 anos de efetivo exercício no magistério e o mesmo percentual tem a mesma margem de anos de efetivo exercício na rede municipal;
- 20% tem mais de 20 e menos de 28 anos de efetivo exercício no magistério e 10% tem a mesma margem de anos de efetivo exercício na rede municipal;
- 10% tem mais de 27 e menos de 35 anos de efetivo exercício no magistério.

Os dados da Tabela 3 mostram que a maioria dos professores entrevistados leciona há mais de 13 (treze) anos. Mostram, também, que a maioria leciona há mais de 6 (seis) anos na rede pública municipal de Nova Iguaçu.

Com relação ao parágrafo anterior, vale ressaltar que essas informações são relevantes, particularmente no tocante às percepções sobre o ensino de Matemática que vão sendo absorvidas pelos docentes ao longo da carreira do magistério. Inclusive, às percepções relativas ao Tema Meio Ambiente, tendo em vista as mudanças decorrentes com a implementação dos PCNs, ainda que não se tenha de todo superado as contradições entre a fala e a prática dos docentes, sobretudo no que diz respeito à construção do pensamento matemático.

4.3.2 Percepções sobre o ensino de Matemática

Nesta etapa, buscou-se contemplar a percepção dos professores entrevistados sobre o ensino de Matemática, analisando qualitativamente as respostas às perguntas do item 8 ao 12, parte B, do roteiro de perguntas, contidas nas transcrições das entrevistas com os mesmos.

Outrossim, visto que as entrevistas foram gravadas somente em áudio, observa-se aqui que suas transcrições necessitaram, em dado momento, que fossem feitas determinadas pontuações para que não se perdesse o rico conteúdo proveniente da fala dos docentes.

P. 8 Como é/são a(s) sua(s) turma(s) da EJA? Quem são os seus alunos? Como você os vê?

Essa pergunta engloba, em verdade, três questões. Alguns professores procuraram responder uma a uma, outros preferiram respondê-las em conjunto e, outros, a segunda e a terceira em conjunto.

Nessa pergunta, esperava-se que os professores de Matemática entrevistados retratassem suas turmas e seus alunos, deixando transparecer suas percepções.

A seguir, quatro das respostas ao item foram destacadas:

- [Alunos] com muita dificuldade na aprendizagem; clientela muito tempo fora da escola. [...] [Estão] em busca de terminar o Ensino Fundamental. [...] Grande parte [dos alunos] querendo aprender.

- [Cursam] a 6ª fase. Jovens que tem interesse, [porém] acham a Matemática muito complicada; idosos com interesse, muito complicada [a Matemática] para eles.

- [Nos últimos] cinco anos, são alunos que não conseguem aprovação no Ensino Regular [no turno manhã ou tarde] e vão para [o turno] da noite devido ao trabalho, juntos com os adultos. Os adultos, não tiveram a oportunidade [de concluir o Ensino Fundamental]. Os mais novos, são jogados à sorte, [...] por isso chegam com [defasagem].

- São pessoas com [...] muita dificuldade de aprendizagem pelo dia a dia, pela vida e pelos anos que estiveram ausentes [da escola]. [...] São brasileiros [...] que, por diversos motivos, não conseguiram, no período considerado normal - 17, 18 anos, terminar o Ensino Médio. Agora, estão ainda fazendo o Ensino Fundamental.

A análise das respostas indica que os professores retratam suas turmas como alunos que tem muita “dificuldade” na “aprendizagem” dos conteúdos próprios da disciplina de Matemática.

Os motivos por esses professores apresentados são diversos, dentre outros:

- a) o tempo que os alunos ficaram “fora” da escola;
- b) pouco tempo que os alunos têm para acompanhar os estudos devido à jornada de “trabalho” durante o dia;
- c) a repetência dos alunos com pelo menos quinze anos provenientes do “ensino regular diurno”.

Neste contexto, “É por isso que a EJA necessita ser pensada como um **modelo pedagógico próprio** a fim de criar situações pedagógicas e satisfazer necessidades de aprendizagem de jovens e adultos.” (BRASIL, 2000, p. 9, grifo do autor).

A análise indica, também, que os professores retratam os alunos dessas turmas como “jovens” que não concluíram o ensino regular na “idade” mais adequada; “adultos” trabalhadores que precisam do “certificado” para uma melhor posição/”promoção” no

mercado de trabalho; “idosos” que retornaram aos estudos por não ter condições de concluí-los na “idade” mais apropriada. Nesse sentido, necessário é refletir sobre as razões que “[...] vem se constituindo como um fator significativo da grande quantidade de jovens e adultos que sequer concluíram essa etapa [o ensino fundamental] da Educação Básica no Brasil.” (BRASIL, 2007, p. 12).

Outrossim, a análise dos dados informados indica que a “maioria” desses alunos “quer estudar”, são interessados, dedicados, querem alcançar seus objetivos apesar das dificuldades, querem uma nova oportunidade e adquirir conhecimento. Os “idosos” com “ânsia” de aprender, às vezes ficam “inibidos” na hora de pedir algum esclarecimento. Assim, é necessário valorizar a “autoestima” desses alunos, pois alguns sofrem com a desestrutura de suas “famílias”, como no caso dos adolescentes. Relativamente a essa assertiva, D’Ambrosio (2009), pontua acerca da importância de haver espaço de modo a permitir a manifestação do conhecimento dos alunos.

Entretanto, a análise também mostra que há alguns que se utilizam do tempo destinado às aulas para “passar o tempo”, namorar, “bagunçar” e para brincar. Acabam pondo de lado o estudo.

Pode-se inferir, em função do que foi anteriormente exposto acerca desse primeiro item, que os professores de Matemática da EJA possuem uma boa compreensão sobre seus alunos e seus anseios como, também, sobre as conseqüências advindas do não aproveitamento dos estudos na idade mais apropriada, principalmente no que diz respeito à Disciplina de Matemática.

P. 9 Para você, quais as principais dificuldades que seus alunos apresentam em relação ao ensino de Matemática?

Essa pergunta tem a finalidade de possibilitar ao professor que ele expresse suas preocupações enquanto educador.

Eis três das respostas ao item que foram destacadas:

- Em princípio, um bloqueio em relação à Matemática. [...] Acham difícil o raciocínio lógico, acham que é mais teoria, [...] não conseguem formular, [...] ficam angustiados.

- Conceitos básicos. A formação básica é muito precária. Tem [os alunos] muita dificuldade nos conceitos básicos devido ao tempo em que ficaram fora da escola.

- Muitos [dos alunos] trazem defasagem de conteúdo e pouco material na escola para trabalhar com eles. [...] Os alunos reclamam da falta de professores.

A análise das respostas indica que é “precário” o conhecimento que os alunos possuem dos “conteúdos básicos” da Matemática (as “quatro operações”, por exemplo, são “indispensáveis”). Essa precariedade advém, notadamente, das primeiras séries do 1º Segmento do Ensino Fundamental (do “1º ao 5º anos”), visto que a “leitura” e a “interpretação” dos alunos não são satisfatórias. Esses alunos vêem a Matemática em um sentido mais “teórico”.

Outro ponto indicado por essa análise, é a falta de atenção, em sala de aula, às “explicações” dadas pelos professores sobre um “conteúdo” da Matemática.

Nesse sentido, de acordo com Fonseca (2006, p. 323), urge a necessidade de uma proposta que:

deverá contemplar problemas realmente significativos para os alunos da EJA em vez de insistir nas situações hipotéticas, artificiais e enfadonhamente repetitivas, forjadas tão-somente para o treinamento de destrezas matemáticas específicas e desconectadas umas das outras, inclusive de seu papel na malha do raciocínio matemático.

Outro ponto também indicado, é a “defasagem de conteúdos” o que provoca prejuízo na “continuidade” da matéria a ser lecionada. Mesmo com uma “revisão” de alguns desses conteúdos, a “maioria” desses alunos não consegue compreender. Seus “familiares” dão pouco “incentivo”. Não obstante, discorrendo sobre o conhecido matemático adquirido pelo indivíduo adulto, Duarte (2009, p. 17), afirma que:

[...] pois, de um lado, quando se depara com certas dificuldades, ele não hesita e as resolve utilizando-se daquele seu saber matemático e, de outro lado, como esse saber não é reconhecido enquanto conhecimento matemático pela sociedade, ele mesmo, assumindo isso, embora inconscientemente, afirma que não conhece nada de matemática e que é ignorante.

Assim sendo, conclui-se, do anteriormente exposto, que para esse segundo item, os professores de Matemática da EJA, no que diz respeito ao ensino dessa Disciplina, expressam-se moderada e preocupadamente, enquanto educadores acerca das dificuldades de seus alunos.

P. 10 Para você, quais os conteúdos matemáticos que são essenciais para os alunos da EJA?

A intenção dessa pergunta é conhecer as primeiras impressões relacionadas ao conhecimento matemático.

A seguir, algumas das respostas ao item destacadas:

- Quatro operações fundamentais, construção de gráficos e tabelas também são fundamentais. A partir daí, trabalha-se potências, expressões, enfim, tudo.
- As quatro operações. Trabalhar sistema monetário, juros, dívidas, sistema de numeração decimal (é importante), noções de números inteiros, frações, resolução de problemas.
- Principalmente as contas que eles [utilizarão], porcentagens, conteúdos relacionados a dinheiro ([os alunos] precisam bastante).
- As operações fundamentais, equações do primeiro grau com problemas, parte algébrica, porcentagem, [conteúdos relativos às] coisas que eles lidam no dia a dia, parte [relativa] à área e perímetro (para concurso).

A tabela 4 apresenta os conteúdos apontados por meio da análise das respostas, distribuídos, conforme os PCNs, em quatro blocos de conteúdos, a saber: números e operações; espaço e forma; grandezas e medidas; tratamento da informação. (BRASIL, 2001a).

Tabela 4 Conteúdos essenciais apontados pelos professores de Matemática entrevistados

BLOCO DE CONTEÚDOS	CONTEÚDO PROPRIAMENTE DITO
NÚMEROS E OPERAÇÕES	PROBLEMAS ENVOLVENDO AS QUATRO OPERAÇÕES, NÚMEROS INTEIROS, FRAÇÕES, PORCENTAGEM, POTÊNCIAS, RADICAIS, EXPRESSÕES, PROBLEMAS DO 1º GRAU.
ESPAÇO E FORMA	ÂNGULO.
GRANDEZAS E MEDIDAS	SISTEMA MONETÁRIO BRASILEIRO, SISTEMA MÉTRICO DECIMAL, MASSA, CAPACIDADE, PERÍMETRO, ÁREA.
TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO	GRÁFICOS, TABELAS.

Fonte: Transcrição da respostas à pergunta nº 10, parte B, do roteiro de perguntas

Analisando os blocos de conteúdos, temos:

Números e Operações – De acordo com os PCNs, é no decorrer do ensino fundamental que se dá a construção e a apropriação, pelos alunos, dos conhecimentos relativos aos **números**, em um processo de argumentação. (BRASIL, 2001a, grifo nosso). Nesse processo, relativamente ao público jovem e adulto, ao ensinar Matemática, deve-se explorar:

[...] situações de aprendizagem que permitam ao aluno:

- ampliar suas concepções numéricas, construindo novos significados para os **números** (naturais, inteiros e racionais) a partir de sua utilização no contexto social [...], e reconhecendo a existência de números que não são racionais;
- resolver **situações-problema** envolvendo números naturais, inteiros, racionais e, a partir delas, ampliar e construir novos significados para a adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação e radiciação; (BRASIL, 2002b, p. 20, grifo nosso).

Consoante ao resultado apresentado na tabela acima em conjunto com o parágrafo anterior, as primeiras impressões apontam as quatro operações, sobretudo com situações-problema, como o conteúdo mais destacado, considerado “fundamental” por quase todos os professores de Matemática de todas as fases da EJA no Ensino Fundamental.

Espaço e Forma – Os PCNs assinalam que os **conceitos geométricos** são importantes na composição do currículo de Matemática. (BRASIL, 2001a, grifo nosso). Dessa forma, ao ensinar Matemática, no que diz respeito à EJA, deve-se procurar:

[...] situações de aprendizagem que permitam ao aluno:

- resolver situações-problema de localização e deslocamento de pontos no espaço, reconhecendo nas noções de direção e sentido, **de ângulo**, de paralelismo e de perpendicularismo elementos fundamentais para a constituição de sistemas de coordenadas cartesianas; (BRASIL, 2002, p. 20, grifo nosso).

Grandezas e Medidas – Este bloco de conteúdo, de acordo com os PCNs, é de grande importância no currículo de Matemática visto que expõem com clareza ao educando a aplicabilidade de conhecimentos de Matemática no dia a dia. (BRASIL, 2001a). Desse modo, no que tange à EJA, quanto ao ensino de Matemática, deve-se explorar:

[...] situações de aprendizagem que permitam ao aluno:

- resolver problemas que envolvam diferentes grandezas, selecionando unidades de medida e instrumentos adequados à precisão requerida;

- obter e utilizar fórmulas para cálculo da área de superfícies planas e para cálculo de volumes de sólidos geométricos [...]. (BRASIL, 2002b, p. 21, grifo nosso).

Com relação ao parágrafo anterior juntamente com os conteúdos apresentados na tabela, nas primeiras impressões os professores expressaram-se favoravelmente a esses conteúdos, posto que se relacionam às necessidades do “dia a dia” dos alunos. Nesse sentido, mencionam os conteúdos relacionados à matemática “financeira”.

Tratamento da Informação – Ao destacar este outro bloco, os PCNs objetivam chamar a atenção, dada a sua utilização bem presente em nossa sociedade. (BRASIL, 2001a). Assim, quanto ao ensino de Matemática, particularmente na EJA, deve-se empreender:

[...] situações de aprendizagem que permitam ao aluno:

- coletar, organizar e analisar informações, construir e interpretar **tabelas e gráficos**, formular argumentos convincentes, tendo por base a análise de dados organizados em representações matemáticas diversas; (BRASIL, 2002b, p. 22, grifo nosso).

Tendo em vista o anteriormente exposto sobre o Tratamento da Informação, os professores enfatizaram a importância de trabalhar questões “contextualizadas”, do raciocínio “lógico”.

Assim sendo, todos os conteúdos apresentados pela maioria dos professores de Matemática da EJA no Ensino Fundamental, correspondem, de acordo com eles mesmos, ao mínimo necessário para que os alunos concluam com êxito essa modalidade da Educação Básica. Dessa forma, a análise indica que, em um primeiro momento, esses professores percebem a necessidade do trabalho com Matemática priorizando àqueles conteúdos por serem de relevância social e intelectual para o aluno da EJA.

P. 11 Como são suas aulas na EJA?

Essa pergunta visa auxiliar o professor entrevistado a refletir sobre sua prática pedagógica.

Abaixo, listam-se algumas das respostas:

- [...] Procuo ser o mais sucinto possível, deixar o aluno raciocinar, tentar ajudar, [...], porque o aluno da EJA gosta disso. [...] Procuo ser o mais amigo possível.

- Procuo torná-los mais descontraídos nas aulas, através de jogos. Enriquecendo, pesquisando na Internet, [...] com coisas mais fáceis para a aprendizagem deles.

- Matérias que [o aluno] consegue encontrar em livros para poder diversificar um pouco as aulas; trabalhar com a defasagem e a dificuldade dele.

- [...] problemas relacionados com o cotidiano deles; aulas expositivas. Gosto de [...] colocar coisas atuais para eles.

A análise das respostas a essa pergunta indica que, os professores de Matemática, procuram trazer para a sala de aula atividades diversas. Para tanto, utilizam-se recursos tais como:

a) “resolução de problemas”, considerada fundamental, tanto individual como em grupo, relacionando-os ao “dia a dia” dos alunos. Recorrem a “livros” didáticos como, também, à internet em busca de atividades adequadas aos alunos.

Nesse sentido:

É conveniente lembrar que os alunos jovens e adultos vivenciam situações extra-escolares ao analisar uma situação de trabalho, ao tomar decisões sobre pagamentos, sobre a educação de seus filhos etc., enfrentando no dia-a-dia problemas que precisam ser solucionados. (BRASIL, 2002a, p. 72)

b) os jogos e o vídeo. Com relação ao primeiro, “[...] é importante que os jogos façam parte da cultura escolar, cabendo ao professor analisar e avaliar a potencialidade educativa dos diferentes jogos e o aspecto curricular que se deseja desenvolver.” (Brasil, 2001a, p. 49).

A análise também indica que os professores procuram ser dinâmicos, tranquilos, atenciosos, amigos de seus alunos, o mais “sucinto” possível nas “explicações” em aula. Entretanto, nem todos fazem uso do livro didático enviado para as escolas. Outro ponto também apontado por meio da análise das respostas é a prática das aulas “expositivas”. Com relação a essa assertiva, “Isto pode ser um indicador de que eles [os professores] apresentam aos alunos atividades passíveis de ser resolvidas de forma mecânica e que os problemas, quando são apresentados, se destinam a aplicar os conceitos ensinados.” (BRASIL, 2002, p. 14). Por outro lado, de acordo com os PCNs, o desejável é que o professor informe o necessário sobre o que o aluno ainda não possa conseguir por si mesmo. Assim, o professor atua como aquele que incentiva a aprendizagem. (BRASIL, 2001a).

Em se tratando desse item, observa-se que os professores de Matemática da EJA, apesar das dificuldades por eles encontradas, procuram fazer com que a aprendizagem de seus

alunos seja efetiva. Para tanto, lançando mão dos mais diferentes recursos e, desse modo, reavaliando suas práticas, enquanto docente daquela Disciplina.

P. 12 Você articula os conteúdos matemáticos com outras disciplinas?

Nessa pergunta, esperava-se que os professores de Matemática entrevistados apresentassem suas impressões sobre o trabalho interdisciplinar.

A seguir, quatro das respostas ao item foram destacadas:

- Trabalhar gráfico relacionando com Ciências e com Português; revisão de números negativos e positivos relacionando [à] altitude (Geografia).
- Geralmente com Ciências e Geografia. Trabalho com mapas.
- Trabalhar interdisciplinarmente o Tema Transversal Meio Ambiente, trabalhando em parceria com História, Ciências, Português; [trabalhar] Economia em parceria com História, Geografia, Português, Inglês.
- Procurar trazer questões relacionadas à vida dos alunos [...], trabalhando com o local onde [os alunos] moram, total de moradores (aspecto geográfico), as profissões deles, trabalhar com frações, sobre a alimentação deles, datas históricas.

A análise das respostas indica que todos os professores de Matemática da EJA no Ensino Fundamental entrevistados trabalham, em maior ou menor grau, interdisciplinarmente. A articulação é feita, geralmente, com as disciplinas de: Ciências, Geografia, História, Inglês, Língua Portuguesa.

A tabela 5 apresenta os conteúdos trabalhados articuladamente, indicados por meio da análise das respostas e distribuídos em quatro das cinco disciplinas mencionados.

Tabela 5 Conteúdos articulados com quatro Disciplinas conforme entrevista com os professores

DISCIPLINA	CONTEÚDO
CIÊNCIAS	GRÁFICOS, AS QUATRO OPERAÇÕES EM SITUAÇÕES-PROBLEMA
GEOGRAFIA	MAPAS, NÚMEROS INTEIROS E A ALTITUDE, TOTAL DE HABITANTES DO LOCAL ONDE OS ALUNOS MORAM
HISTÓRIA	DATAS HISTÓRICAS
LÍNGUA PORTUGUESA	GRÁFICOS

Fonte: Transcrição da pergunta nº 12, parte B, do roteiro de perguntas

A análise também indica que os professores de Matemática trabalham, interativamente, os Temas Transversais, como, por exemplo, o “Meio Ambiente”. A “Economia” é outro tema também citado e, nesse caso, aparece a disciplina de Inglês. Outros temas da atualidade relacionados às drogas, ao sexo, também são apontados.

Entretanto, alguns professores expressaram as suas limitações no tocante ao trabalho integrado, tais como: as dificuldades de reunião como os demais professores das outras disciplinas; muito conteúdo específico da disciplina de Matemática e pouco tempo destinado para trabalhar esses conteúdos, tendo em vista a carga horária dessa disciplina na Matriz Curricular; dificuldade de trabalhar, integradamente, alguns conteúdos específicos da Matemática, como, por exemplo, “radicais”.

Contudo, ao trabalhar assim os conteúdos articuladamente, possibilita-se que haja:

condições de se fazer com que o estudo de um dado conteúdo seja feito por ser significativo para o aluno, e não justificado apenas pela sua qualidade de pré-requisito para o estudo de outro conteúdo. Ele também abre perspectivas para a **abordagem interdisciplinar**, pois, na medida em que cada professor busca relações de cada tema com outros assuntos, vai verificar que eles podem estar no interior de sua disciplina ou fora dela. (BRASIL, 2002a, p. 126-127, grifo nosso).

4.3.3 Percepções sobre o Meio Ambiente

Nesta etapa, buscou-se contemplar a percepção dos professores entrevistados sobre o Meio Ambiente, analisando qualitativamente as respostas às perguntas do item 13 ao 18, parte B, do roteiro de perguntas, contidas nas transcrições das entrevistas com os mesmos. Eis as questões:

P. 13 Para você, o que são os Temas Transversais?

Nesta pergunta, a intenção era levar o docente de Matemática entrevistado a relatar sua concepção acerca dos temas transversais.

A seguir, três das respostas ao item foram destacadas:

- Temas bons que levam o aluno a uma conscientização. [...], a questão ambiental, a sexualidade, a ética.

- [Temas] muito importantes. [Levam] o aluno a refletir sobre a educação e a vida. [...] Hoje, são obrigatórios, não podem ser deixados de lado, são fundamentais para complementar qualquer área.

- Trabalhar [...] utilizando recursos, o que falta na nossa escola, mas na medida do possível, consigo trabalhar [com] projetos.

A análise das respostas revela que os professores de Matemática da EJA no Ensino Fundamental carecem, conquanto optem pela implementação de projetos, de um embasamento teórico consistente sobre os Temas Transversais. Assim sendo, de acordo com o levantamento feito pela Coordenação de Educação de Jovens e Adultos (COEJA) da Secretaria de Educação Fundamental do Ministério da Educação:

Um primeiro ponto que se destaca é o fato de que os professores de EJA têm, hoje, um nível de formação bem mais elevado do que há algumas décadas. [...] No que se refere às concepções e às práticas dos professores [da EJA], além de algumas contradições, observa-se que ainda há muita falta de informação. (BRASIL, 2002a, p. 74 -75).

Dentre as expressões utilizadas pelos professores para adjetivar os Temas Transversais, tem-se: temas “bons”; temas muito “importantes”; temas “obrigatórios”; temas “fundamentais”; temas “riquíssimos”. Do conjunto de temas proposto pelos PCNs, são mencionados, explicitamente, a Ética e o Meio Ambiente, e, implicitamente, a Orientação Sexual.

Todavia, os professores entendem a necessidade da incorporação dos Temas Transversais no cotidiano escolar. Nesse sentido, pontuam Monteiro e Júnior (2001) que o momento no qual estamos vivendo, o saber fragmentado restringe a compreensão da realidade.

Outrossim, a análise das respostas indica que os professores encontram algumas dificuldades na concretização dessa proposta. Em relação a essas dificuldades relacionadas, em particular, ao ensino de Matemática na EJA, têm-se: formação inicial deficiente e entendimento incorreto sobre as concepções pedagógicas. (BRASIL, 2002b).

Sendo assim, pode-se concluir, relativamente ao que foi anteriormente exposto acerca desse primeiro item dessa etapa, que os professores de Matemática da EJA conquanto possuindo pouca informação consistente sobre os Temas Transversais, desenvolvem-no, basicamente, a partir de projetos na unidade escolar, em uma tentativa de abordagem contextualizada segundo sua prática pedagógica. De acordo com os PCNs, “[...] conhecer

diversas possibilidades de trabalho em sala de aula é fundamental para que o professor construa sua prática.” (BRASIL, 2001a, p. 42).

P. 14 De que maneira você trabalha os Temas Transversais?

Essa pergunta visa obter um panorama de como o professor entrevistado trata os Temas Transversais.

A seguir, listam-se algumas das respostas:

- Tentando interagir com a Matemática. [...] Levar a turma a discutir [...] um tema atual, uma reportagem de jornal, sempre assim, [...], esporadicamente.

- A gente trabalha por meio de projetos que a escola proporciona semestralmente ou bimestralmente. [...] discutimos questões de relevância que [se fazem] presentes no meio da própria comunidade escolar, como Sexualidade, Meio Ambiente e Pluralidade Cultural.

- Aqui ainda não temos trabalhado dessa forma. Motivo principal é a falta de professores de História e de Geografia. [...] Se tivéssemos um projeto [em conjunto] com todas as disciplinas, de uma maneira ou de outra, o trabalho é melhor.

- Procuo com o auxílio da internet (antes não). Por exemplo, alguns pontos que tenham História, Ciências, Português e Educação Física que possam trabalhar [em conexão] com a Matemática.

A análise das respostas indica que são diversos os modos por meio dos quais os professores de Matemática tratam os Temas Transversais: discussão de um “tema atual” em sala de aula a partir, por exemplo, de uma “reportagem” divulgada pelos meios de comunicação; “projetos” da unidade escolar; em conjunto com outras disciplinas, em particular, Ciências e Geografia; dialogando, sempre que houver sugestão de um “conteúdo” acerca desses temas; em uma abordagem contextualizada; com o auxílio da “internet”; resolução de problemas.

Nesse contexto, de acordo com os PCNs, “É consensual a idéia de que não existe um caminho que possa ser identificado como único e melhor para o ensino de qualquer disciplina, em particular, da Matemática.” (BRASIL, 2001a, p. 42).

Mais uma vez, entretanto, a análise das respostas indica que os professores de Matemática apresentam algumas dificuldades no tocante ao trabalho com os Temas Transversais – faltam professores de outras disciplinas (História, Geografia, por exemplo). E, também, é importante frisar, em função da análise, que o trabalho com esses temas é feito de modo esporádico.

Aqui, também, vale ressaltar que do conjunto de temas proposto pelos PCNs, são mencionados, de modo explícito, Meio Ambiente e a Pluralidade Cultural, e, de modo implícito, a Ética, a Orientação Sexual e a Saúde. Nesse sentido, “Cada professor, dentro da especificidade de sua área, deve adequar o tratamento dos conteúdos para contemplar o Tema Meio Ambiente, assim como os demais Temas Transversais.” (BRASIL, 1998, p. 193).

Relativamente a esse item, observa-se que os professores de Matemática da EJA, buscam, apesar das dificuldades por eles apresentadas, fazer com que haja uma melhor aprendizagem por parte de seus alunos. Para isso, procuram trabalhar os Temas Transversais interagindo-os com a Matemática, de modo a contemplar temas contemporâneos, lançando mão de diferentes contextos. Trabalhando desse modo, alinham-se com uma concepção de transversalidade que, segundo Monteiro e Júnior (2001, p. 17), “[...] mantém as disciplinas tradicionais como eixo vertebral do sistema educacional, e os temas devem então se articular às disciplinas.”

P.15 Você trabalha ou trabalhou o Tema Transversal Meio Ambiente?

A importância dessa pergunta está no fato de permitir perceber se o docente faz/fez ou não as interações com o tema proposto, solicitando que justifique a sua resposta.

Eis três das respostas ao item que foram destacadas:

- Sim; já trabalhei. [...], sempre que posso, sempre que acontece alguma coisa, algum acidente ambiental, algum tema relacionado ao Meio Ambiente. [...]. Já pedi redação, inclusive na Semana do Meio Ambiente eu procuro fazer um trabalho nesse sentido.

- Sim. O Meio Ambiente foi o tema trabalhado no semestre passado por toda a unidade escolar, por todos os professores de Matemática e [por] todos [os das demais] disciplinas.

- Não; talvez por não ter um apoio de outras disciplinas, ficaria um pouco inviável comentar um assunto que sai totalmente da minha disciplina. Se houvesse [o] apoio [dos] outros professores, como, de Ciências, talvez ficasse mais fácil [o trabalho].

A análise das respostas revela que a maioria dos professores de Matemática da EJA no Ensino Fundamental trabalha ou trabalhou o Tema Transversal Meio Ambiente, basicamente por meio de “projetos” cujo Tema Central foi o “Meio Ambiente”. Esses projetos tratavam de questões como a do “lixo”, incluindo a reciclagem; as “doenças” e o “desmatamento”. Houve interação entre todas as disciplinas,. À Matemática, em particular, coube a parte relativa aos

“gráficos”, “estatística”, os “sólidos geométricos”. Todavia, é crucial levar o aluno a fazer uma leitura crítica quando da interpretação dos dados informados pelos veículos de comunicação acerca daquelas questões, por exemplo. Nas palavras de Monteiro e Júnior (2001, p. 112), “Em outras palavras, a Matemática vista nessa perspectiva [crítica] nos mostra a poderosa ferramenta que ela é para o melhor entendimento da sociedade em que vivemos.”

Uma outra forma de trabalho mencionada por esses professores é a discussão, em sala de aula, de uma “manchete” ou um “noticiário” ou, ainda, uma “entrevista” relacionada ao meio ambiente divulgada pelos meios de comunicação. Foi mencionada, inclusive, a realização de “redações” feitas pelos alunos, com questionamentos do tipo: o que podemos fazer por “nosso bairro”? E por “nossa cidade”?

Uma outra forma de trabalho também mencionada é a resolução de problemas. Por meio dessa forma, são feitos alguns questionamentos relacionados ao “dia a dia” do aluno, tais como, “limpeza” e “conservação” do ambiente escolar. É importante também frisar, tendo em vista esta análise, que o trabalho com esse tema é feito esporadicamente.

Entretanto, houve professores que responderam negativamente à pergunta. As justificativas apresentadas foram, basicamente, a falta de “apoio” de outras disciplinas ou a falta de “oportunidade” para a inserção do tema ou, ainda, a falta de um “projeto” que englobe as diferentes disciplinas. Nesse sentido, pontua Monteiro e Júnior (2001, p. 58):

a construção de um projeto pedagógico crítico [...] deve apoiar-se num processo de ensino-aprendizagem que não [...] esteja limitado a informações organizadas isoladamente, mas, sim, que inclua as diferentes explicações possíveis para fenômenos do mundo real.

Em relação a esse outro item, observa-se que os professores de Matemática da EJA, procuram, em sua grande maioria, em maior ou menor intensidade, trabalhar interagindo o Tema Transversal Meio Ambiente com a Matemática, contemplando temas relativos ao dia a dia dos educandos jovens e adultos. Para isso, fazem uso de diferentes estratégias. Desse modo, de acordo com Loch (2009, p. 22):

O trabalho pedagógico com jovens e adultos, [...], vai intervir no terreno social na medida em que as atividades, [...] propiciem recursos e ferramentas aos educandos para que tenham mais visibilidade social e para que considerem que [...] sua história não está acabada: não apenas a história individual, mas a coletiva.

P. 16 Para você, o que é Meio Ambiente?

Esta pergunta intenciona levar o docente de Matemática a expor sua concepção sobre Meio Ambiente.

A seguir, algumas das respostas ao item:

- Meio em que nós vivemos. Da melhor forma possível tentar preservá-lo. É complexo, abrange muita coisa.
- Tudo que está envolvido no meio onde nós estamos, onde a gente convive.

- Conjunto do nosso *habitat*. Faz parte de todo o nosso contexto, seja em sala de aula, seja no pátio da escola, em casa, presente em todos os locais, em todos os momentos de nossa vida.

A análise das respostas a essa pergunta revela, mais uma vez, que os professores de Matemática entrevistados apresentaram um embasamento teórico não muito consistente sobre o que é Meio Ambiente, indicando que suas concepções são, fundamentalmente, fruto da lide do dia a dia escolar.

As concepções dos professores para Meio Ambiente são as mais variadas possíveis, tais como: tudo que está ao nosso “redor”; tudo que podemos “conservar” que não degrada a nossa atmosfera; o “lugar” onde estamos; “meio” em que nós vivemos; tudo que está “envolvido” no meio onde nós estamos; conjunto do nosso “habitat”; o meio em que a gente vive; tecnicamente é o “ecossistema”; conjunto de “interações” que se dão entre o ambiente geofísico e a atividade humana.

Entretanto:

É interessante, ainda, que se destaque o ambiente como parte do contexto geral das relações ser humano/ser humano e ser humano/natureza, em todas as áreas de ensino, na abordagem dos diferentes conteúdos: seja no estudo das variadas formas de organização social e cultural, com seus mais diversos conflitos, ou no trabalho com as várias formas de comunicação, expressão e interação, seja no estudo dos fenômenos e características da natureza ou na discussão das tecnologias que mediam as várias dimensões da vida atual. (BRASIL, 1998, p. 194).

Assim sendo, vale ressaltar também aqui que, em se tratando de Meio Ambiente, as mais variadas concepções dos professores de Matemática da EJA entrevistados, resultam, basicamente, de uma prática docente cujo aporte teórico é pouco consistente. Desse modo, necessário é que os professores pesquisando sozinho ou em conjunto com seus alunos, aprofundem seu conhecimento sobre esse tema. (BRASIL, 1998). Tal atitude possibilitará

uma aplicação mais arrojada de uma abordagem contextualizada do Tema Transversal Meio Ambiente.

P. 17 Para você é possível articular ensino de Matemática e Meio Ambiente?

A intenção dessa pergunta é levar os professores de Matemática entrevistados a apresentarem suas impressões sobre como trabalhar, articuladamente, Matemática e Meio Ambiente.

A seguir, listam-se algumas respostas destacadas:

- É possível. [...] Trazendo alguns vídeos, alguma reportagem, alguns fatos que [...] já visando criar problemas de raciocínio [...] e que envolva a Matemática.

- Acredito que sim. [...] A gente pode trabalhar com uma pesquisa [como] moradores que tem, na casa, em sua residência, rede de esgoto; as condições de moradia de cada morador, [...] e, assim, [a gente] pode trabalhar na matéria, digamos, fazendo planilhas, fazendo gráficos, mostrando para eles, através disso, [...] a forma do ambiente onde estão vivendo, também.

- De certa forma, sim. [...] O nosso problema como professor, é que a gente tem que está em várias escolas [...] o que dificulta a gente está fazendo certos tipos de pesquisa [...] Eu [trabalharia] os temas relativos ao meio ambiente e estaria contextualizando dentro da Matemática para estar ensinando os conteúdos de Matemática.

A análise das respostas revela que, todos os professores de Matemática da EJA no Ensino Fundamental, admitem ser possível tal articulação. Para tanto, faz-se uso de “gráficos”, “tabelas”, “planilhas”, partindo, sempre que possível, de situações do dia a dia dos alunos, tais como:

a) um levantamento censitário para saber “quantas pessoas fazem parte” de cada uma das famílias da comunidade local; quantidade de “moradores” beneficiados com “rede de esgoto” na localidade; quantidade de “água” desperdiçada dado que uma “torneira” apresenta um “vazamento” freqüente em uma casa de um dos alunos. Desse modo, procurando trabalhar de forma “contextualizada”. Nesse sentido, afirma Lorenzato (2008, p. 56) que, “[...] se o professor orientar seus alunos para que observem situações práticas, estes poderão concluir que as aplicações revelam como a Matemática está forte e cotidianamente relacionada com o nosso viver.”

b) O uso das tecnologias também foi citado, utilizando-se as “redes sociais”, os “blogs” e o “you tube”, buscando-se alguns “vídeos”, “filmes” ou “reportagens” correlatos ao tema Meio Ambiente. Com relação ao uso dessas tecnologias:

O que se propõe hoje é que o ensino de Matemática para EJA possa aproveitar ao máximo os recursos tecnológicos disponíveis, tanto por sua receptividade social como para melhorar a linguagem expressiva e comunicativa dos alunos jovens e adultos. (BRASIL, 2002b, p. 29).

Entretanto, a análise das respostas também revela, que há professores que encontram dificuldades na concretização da articulação ora mencionada, seja em decorrência de uma sobrecarga de trabalho semanal (trabalhar em “várias escolas”, por exemplo) ou, então, em decorrência de ter que se restringir à ministração do conteúdo programático de Matemática (não haver “liberdade” para interagir com outros temas, por exemplo) ou, ainda, em decorrência de alguns conteúdos próprios da Matemática, tais como, Conjunto dos “Números Reais”, “Álgebra”, “Equação 2º Grau” apresentarem pouca facilidade no que se refere à articulação com o Tema Meio Ambiente.

Em relação a essa pergunta, observa-se que os professores de Matemática da EJA, expressam-se favoravelmente ao trabalho que articula Matemática e Meio Ambiente. Apontam, inclusive, meios de atingir tal articulação, utilizando-se, sempre que possível, de temas relativos ao cotidiano dos jovens e dos adultos, fazem uso dos diferentes recursos.

P. 18 Para você, quais seriam as semelhanças e as diferenças entre o ensino tradicional de Matemática e o no contexto do Meio Ambiente na EJA?

Esta pergunta final visa conhecer de que modo o docente de Matemática relaciona ambas as concepções de ensino.

Eis algumas das respostas a esse item:

- O ensino tradicional é aquele ensino em que o aluno não tem aquele momento de discutir, de contextualizar. [Ensino que tem] aquele conteúdo bem metódico, aquela metodologia bem tradicional.

- [...] um ensino [ensino de Matemática no contexto do Meio Ambiente] mais próximo da realidade, mesmo, do aluno. [...] dá mais significado a essa Matemática do dia a dia, eles [vêm] que tudo se relaciona. Nada está isolado no mundo.

- A diferença é que a gente pode trabalhar esses conceitos trazendo o aluno para a realidade do nosso meio ambiente, de como está a situação do nosso ambiente e, também, tirando um pouco dessa coisa conceitual muito conceitual que acaba [...] atrapalhando um pouco, dificultando o aprendizado..

A análise das respostas indica que todos os professores entrevistados da EJA no Ensino Fundamental admitem, em maior ou menor intensidade, que o ensino de Matemática no contexto do Meio Ambiente diferencia-se do tradicional pelo fato de primeiro privilegiar o contexto no qual o aluno está inserido.

Entre as várias expressões utilizadas pelos professores para caracterizar o ensino tradicional, citam-se: “conteúdo bem metódico”, “muito conceitual”, “ensino da Matemática em si”. Por outro lado, para caracterizar o ensino de Matemática no contexto do Meio Ambiente, têm-se: “diversidade”, “mudança”, “mais próximo da realidade”, “uma solução”, “abordagem interdisciplinar”, “uma forma contextualizada.”

Aqui vale ressaltar, também, que os professores entendem a necessidade de um ensino cuja abordagem priorize as questões do dia a dia do jovem e do adulto e, em particular, as relativas ao meio ambiente. De acordo com Lopes (2006), é dever de todo nível de ensino criar condições de aproximação da realidade - que contenha os problemas com os quais alunos e professores se deparam - com a atividade matemática propriamente dita.

CONCLUSÃO

A pesquisa procurou responder à seguinte inquietação: qual é a percepção do professor de Matemática sobre o ensino de Matemática, no Segundo Segmento do Ensino Fundamental, na modalidade EJA, em uma abordagem contextualizada do Tema Transversal Meio Ambiente? Para tanto, foram realizadas, mediante um referencial teórico, entrevistas com os professores de Matemática, cujo quantitativo e critério utilizado foram expressos na redação deste trabalho.

Esta etapa limita-se a um breve registro acerca dos fundamentos teóricos para a EJA como, também, das principais conclusões advindas da análise das respostas dadas pelos professores entrevistados. Essa análise aponta ações voltadas para o trabalho pedagógico no ensino de Matemática em uma abordagem contextualizada do Tema Transversal Meio Ambiente, ou seja, uma proposta pedagógica que prioriza trabalhar os conteúdos em uma abordagem articulada das informações com o Tema Transversal Meio Ambiente.

Fazendo-se referência ao histórico da EJA, pode-se observar que, no cenário mundial, essa modalidade ocupa, ainda, um lugar à margem na política pública educacional dos governos, com pouco investimento financeiro, carecendo de uma melhor atenção das autoridades governamentais mediante um acompanhamento sistemático das ações que por elas são empreendidas.

Em relação ao cenário brasileiro, é de extrema urgência que a EJA seja assumida pelos governos nas três diferentes esferas: municipal, estadual e federal, não tão somente por meio legais, possibilitando aos jovens e aos adultos exercer, efetivamente, seu pleno direito à cidadania.

No que se refere ao ensino de Matemática na Educação de Jovens e Adultos, tem-se vários trabalhos contendo concepções e práticas voltadas para a EJA, fruto das contribuições de autores renomados.

No que diz respeito ao Tema Transversal Meio Ambiente, a premissa é trabalhar interdisciplinarmente, objetivando sua compreensão e, desse modo, possibilitar ao educador contribuir para que o aluno saiba posicionar-se criticamente ante a uma emergente sociedade de consumo como também agir com responsabilidade solidária em relação aos recursos naturais, preservando o meio ambiente, inclusive, o da sua comunidade.

Em relação ao ensino de Matemática na EJA, em uma abordagem contextualizada do Tema Transversal Meio Ambiente, observa-se que há entre os professores de matemática entrevistados, um entendimento sobre o que seja essa abordagem e de como esse ensino deve

ser incrementado. Inclusive, tudo indica que há, efetivamente, um razoável interesse no trabalho interdisciplinar com os PCNs, fornecendo importantes subsídios para esse trabalho.

No que tange às concepções de Meio Ambiente e de Temas Transversais, pode-se observar que existe também entre os professores entrevistados, um entendimento razoável sobre ambos, embora sem a devida profundidade.

Pode-se observar, ainda, a partir da análise dos dados, que os professores de Matemática da EJA no Ensino Fundamental sabem, apropriadamente, os conteúdos dessa disciplina considerados por eles como fundamentais para a formação elementar e continuada dos alunos da EJA e, também, as maiores dificuldades que esses alunos apresentam em relação ao ensino daquela disciplina. A análise mostrou, também, que esses professores estão desejosos de que seus alunos concluam com êxito essa etapa da Educação Básica, que se utilizem do conhecimento matemático adquirido ao longo de sua permanência na escola, dentro e fora do ambiente escolar, e que esse conhecimento possibilite melhoria substancial no cotidiano de seus alunos de modo a provocar comprometimento socioambiental, tanto do ponto de vista individual como do coletivo.

Outro ponto digno de nota é o fato do pesquisador ter a convicção de que o ensino de Matemática, particularmente nas séries finais da EJA, é fator fundamental para a transformação de nossa sociedade e, embora existam outros trabalhos realizados no que tange ao ensino e à aprendizagem de jovens e adultos, este trabalho é considerado um fator de crescimento profissional.

REFERÊNCIAS

ABRANTES, P.; SERRAZINA, L.; OLIVEIRA, I. **A matemática na educação básica**. Lisboa, Portugal: Ministério da Educação, Departamento da Educação Básica. 1999. p. 17-57.

ALRO, H. e SKOVSMOSE, O. **Diálogo e Aprendizagem Matemática**, Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

ALVES-MAZZOTI, A. J.; GEWANDSZNADER, F. **O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa**. São Paulo: Pioneira, 2006.

ARAÚJO, J. L.; BORBA, M. C. Construindo pesquisas coletivamente em Educação Matemática. In: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (Orgs.); FIORENTINI, D.; GARNICA, A. V. M.; BICUDO, M. A. V. **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2. ed., 2006. p. 27-47.

ARROYO, M. A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS EM TEMPOS DE EXCLUSÃO. In: BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA/ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA. **Construção coletiva: contribuições à educação de jovens e adultos**. Brasília: UNESCO, MEC, RAAAB, 2. ed., 2006. (Coleção Educação para Todos, n. 3)

BIEMBENGUT, M. S.; DOROW, K. C. Mapeamento das pesquisas sobre modelagem matemática no ensino brasileiro: análise das dissertações e teses desenvolvidas no Brasil. **Dynamis revista tecno-científica**. Blumenau, v. 1, n. 14, p. 54-61, jan-mar/2008.

BRASIL Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado, 1988.

_____. **Lei nº 9.394**, de 20 de dez. de 1996. Institui as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, 20 de dez. de 1996.

_____. **Lei nº 9.424**, de 24 de dez. de 1996. Dispõe sobre o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério, na forma prevista no art. 60, § 7º, do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, e dá outras providências, Brasília, DF, 24 de dez. de 1996.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Temas Transversais – Meio Ambiente**. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/meioambiente.pdf>. Acesso em: 02 de abr. de 2012.

_____. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO/CÂMARA DE EDUCAÇÃO BÁSICA. Parecer CEB nº 11, de 2000. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos**, Brasília, DF, maio de 2000. Disponível em http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/eja/legislacao/parecer_11_2000.pdf. Acesso em: 29 de mar. de 2012.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 3. ed., 2001a.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros em Ação – Meio Ambiente na Escola**. Brasília: MEC/SEF/DPE/COEA, 2001b.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Proposta Curricular para a educação de jovens e adultos** : segundo segmento do ensino fundamental: 5a a 8a série : introdução. Brasília: MEC/SEF, 2002a, v. 1.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Proposta Curricular para a educação de jovens e adultos** : segundo segmento do ensino fundamental: 5a a 8a série : introdução. Brasília: MEC/SEF, 2002b, v. 3.

_____. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO/CÂMARA DE EDUCAÇÃO BÁSICA. Parecer CEB nº 01, de 2004. **Encaminha consulta de alunos da PUC de Minas Gerais, que concluíram o curso de Licenciatura Plena em Matemática**. Brasília, DF, janeiro de 2004. Disponível em http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2004/pceb001_04.pdf. Acesso em: 23 de mar. de 2013.

_____. **Decreto nº 5.478**, de 24 de jun. de 2005. Institui, no âmbito federal, o Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – PROEJA, e dá outras providências. Brasília, DF, 24 de jun. de 2005.

_____. **Decreto nº 5.840**, de 13 de jul. de 2006. Institui, no âmbito federal, o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – PROEJA, e dá outras providências. Brasília, DF, 13 de jul. de 2006.

_____. **Lei nº 11494**, de 20 de jun. de 2007. Regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, Brasília, DF, 20 de jun. de 2007. Disponível em : www.fnde.gov.br/home/index.jsp?arquivo=fundeb.html Acesso em 30 de mar. de 2012.

_____. MEC. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA. **DOCUMENTO BASE DO PROEJA FIC**. Brasília, DF, ago. de 2007. Disponível em http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf2/proeja_fundamental_ok.pdf. Acesso em: 31 de maio de 2012.

_____. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA/ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA. **Marco de Ação de Belém**. Brasília: UNESCO, MEC, 2010. Disponível em: <forumeja.org.br/sites/forumeja.org.br/files/miolo_Marco_Belem_port.PDF>. Acesso em: 02 de abr. de 2012.

_____. **Projeto de Lei nº 8035**, de 2010. Aprova o Plano Nacional de Educação para o decênio 2011-2020, e dá outras providências. Brasília, DF, 2010.

_____. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE/ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA. **Documento de Contribuição Brasileira à Conferência Rio + 20**. Brasília: UNESCO, MMA, 2011. Disponível em: <www.mma.gov.br/estruturas/182/_.../rio20_propostabr_182.pdf>. Acesso em: 02 de out. de 2012.

CARVALHO, I. C. M. Educação Ambiental Crítica: nomes e endereçamentos da educação. In: LAYRARGUES, P. P. (Coord.). **Identidades da Educação Ambiental Brasileira**: MMA, 2004. p. 13-24.

CASTRO, E. M. N. V. Educação Ambiental no ensino formal: construção de caminhos metodológicos. In: CADEI, M. de S. (Org.). **Educação ambiental e Agenda 21 escolar**: Formando elos de cidadania: livro do professor. 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2010. p. 185-205.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. Diretoria de Avaliação. **RELATÓRIO DA COMISSÃO DE REVISÃO DO DOCUMENTO DA ÁREA DE ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA PARA OS MESTRADOS PROFISSIONAIS** (Versão Inicial – pós Avaliação Trienal - Fevereiro de 2011). Brasília, DF, 2011. 10 p.

D'AMBRÓSIO, B. S. Formação de professores de Matemática para o século XXI: o grande desafio. **Pro-posições**, v. 4, n. 1, p. 35-41, mar. 1993.

D'AMBRÓSIO, U. **Educação Matemática**: da teoria à prática. Campinas, São Paulo: Papirus, 17. ed., 2009. (Coleção Perspectivas em Educação Matemática).

DELUIZ, N.; NOVICKI, V. Trabalho, meio ambiente e desenvolvimento sustentável: implicações para uma proposta de formação crítica. **Boletim Técnico do SENAC**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 2, p. 19-29, maio/ago. 2004.

DI PIERRO, M. C. ; JOIA, O e RIBEIRO, V. M. Visões da educação de jovens e adultos no Brasil. **Cadernos Cedes**, Campinas, ano XXI, n. 55, p. 58-76, nov. 2001.

DI PIERRO, M. C. Um balanço da evolução recente da educação de jovens e adultos no Brasil In: BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA/ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA. **Construção coletiva**: contribuições à educação de jovens e adultos. Brasília: UNESCO, MEC, RAAAB, 2. ed. ,2006. (Coleção Educação para Todos, n. 3)

DUARTE, N. **O ensino de matemática na educação de adultos**. 11 ed. São Paulo: Cortez, 2009.

E. M. PROF.^a ENILZA BARROS DOS SANTOS CHICONELLI. **PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO**. Nova Iguaçu, 2012.

E. M. SOUZA E MELLO. **PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO**. Nova Iguaçu, 2012.

E. M. WALFREDO DA SILVA LESSA. **PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO**. Nova Iguaçu, 2012.

FAZENDA, I. C. A. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro**: efetividade ou ideologias. 5.ed. São Paulo: Edições Loyola, 2002.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em educação matemática**: percursos teóricos e metodológicos. 3. ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2009. (Coleção formação de professores).

FONSECA, M. C. F. R. EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E EJA. In: BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA/ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS

PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA. **Construção coletiva:** contribuições à educação de jovens e adultos. Brasília: UNESCO, MEC, RAAAB, 2. ed., 2006. (Coleção Educação para Todos, n. 3)

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

FREITAS, D. Educação ambiental e o papel do/da professor/a: educar para além da sociedade do conhecimento. In: PAVÃO, A. C.; FREITAS, D. (org.). **Quanta Ciência há no Ensino de Ciências.** São Carlos: Edufscar, 2008.

GADOTTI, M. Educação de jovens e adultos: correntes e tendências. In: GADOTTI, M.; ROMÃO, J. E. (Orgs.). **Educação de jovens e adultos:** teoria, prática e proposta. 12 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

GADOTTI, M.; ROMÃO, J. E. (Orgs.). **Educação de jovens e adultos:** teoria, prática e proposta. 12 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

GIARDINETTO, J. R. B. **Matemática Escolar e Matemática da Vida Cotidiana.** Campinas, SP: Autores Associados; 1999. (Coleção Polêmicas de Nosso Tempo; v. 65).

GITIRANA, V.; CARVALHO, J. B. P. (Org.). A matemática do contexto e o contexto na Matemática. In: BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. SECRETARIA DA EDUCAÇÃO BÁSICA. **Matemática:** Ensino Fundamental. Brasília: MEC/SEB, v. 17, 2010. (Coleção Explorando o Ensino).

JAPIASSU, H. **O sonho transdisciplinar e as razões da filosofia.** Rio de Janeiro: Imago, 2006.

LEAL, C. E. S. As grandes convenções sobre o meio ambiente e os acordos internacionais para a sustentabilidade – I. In: CADEI, M. de S. (Org.). **Educação ambiental e Agenda 21 escolar:** Formando elos de cidadania: livro do professor. 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2010. p.251-263.

LEFF, E. Matematização do conhecimento e sabor ambiental. In: _____. **Saber ambiental:** sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Tradução do texto: Lúcia Mathilde Endlich Orth. 6.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008. p. 167-179.

LOCH, J. M. P. Planejamento e avaliação em EJA. In: LOCH, J. M. P.; BINS, K. L. G.; CHRISTOFOLI, M. C. P.; VITÓRIA, M. I. C.; MORAES, S. C.; HUERGA, S. **EJA: planejamento, metodologias e avaliação**. Porto alegre: Mediação, 2009.

LOPES, A. J. EXPLORANDO O USO DA CALCULADORA NO ENSINO DE MATEMÁTICA PARA JOVENS E ADULTOS. In: BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA/ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA. **Construção coletiva: contribuições à educação de jovens e adultos**. Brasília: UNESCO, MEC, RAAAB, 2. ed. ,2006. (Coleção Educação para Todos, n. 3)

LOPES, Celi A. E. (org.). **Matemática em projetos: uma possibilidade!** Campinas, SP: Graf. FE; CEMPEM, 2003.

LORENZATO, S. **Para aprender matemática**. Campinas, São Paulo: Autores Associados, 2. ed. ver. 2008. (Coleção Formação de professores).

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. S. P.: EDU, 1986. p. 33–34.

MONTEIRO, A.; JÚNIOR, G. P. **A matemática e os temas transversais**. São Paulo: Moderna, 2001. (Educação em pauta: temas transversais).

MORAES, M. S. S.; SAHM, E. P. A.; CARDIA, E. M.; UENO, RENATA. **Educação matemática e temas político-sociais**. Campinas: Autores Associados, 2008. (Coleção Formação de professores).

OLIVEIRA, M. K. Jovens e adultos como sujeitos de conhecimento e aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação**.n. 12, p. 59-73, 1999.

PAIVA, J.; MACHADO, M. M.; IRELAND, T. (Orgs.). **Educação de Jovens e Adultos: uma memória contemporânea 1996-2004**. Brasília: MEC, UNESCO, 2007. (Coleção Educação para Todos, v. 1). Disponível em: <unesdoc.unesco.org/images/0013/001368/136859por.pdf>. Acesso em: 01 de abr. de 2012.

NOVA IGUAÇU (Município). **Decreto nº 8.751**, de 06 de outubro de 2010. Define atribuições, delimita área territorial das subprefeituras e dá outras providências. Prefeitura da Cidade de Nova Iguaçu, 06 de outubro de 2010.

NOVA IGUAÇU (Município). **Atlas Escolar da Cidade de Nova Iguaçu**. Nova Iguaçu: PCNI, set. de 2004. p. 12-14.

NOVA IGUAÇU (Município). **Resolução nº 001**, de 29 de janeiro de 2007. Prefeitura da Cidade de Nova Iguaçu, 29 de janeiro de 2007.

RAMOS, M. Possibilidades e desafios na organização do currículo integrado. In: FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. **Ensino Médio Integrado: concepção e contradições**. São Paulo: Cortez, 2005.

RIO DE JANEIRO (Estado). CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO/CÂMARA DE EDUCAÇÃO BÁSICA. **Deliberação nº 285**, de 2003. Altera as normas para o funcionamento de cursos destinados à Educação de Jovens e Adultos, revoga os Artigos 7º, 8º, 9º e 12º da Deliberação CEE nº 259/2000, e dá outras providências. Rio de Janeiro, outubro de 2003.

ROCHA, I. B. C. Ensino de Matemática: Formação para a Exclusão ou para a Cidadania? *Educação Matemática em Revista*. São Paulo, ano 8, n. 9/10, p. 22-32, abr. 2001.

SANTOS, M. **Metamorfoses do Espaço Habitado**. São Paulo: Hucitec, 1988. 124p.

SILVA, L. T.; FERNANDES, A. P. Cultura, concepções de meio ambiente e Educação Ambiental: origens e desdobramentos. In: CADEI, M. de S. (Org.). **Educação ambiental e Agenda 21 escolar: Formando elos de cidadania: livro do professor**. 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2010. p. 185-205.

APÊNDICE - Roteiro para entrevistas com professores

A- Dados preliminares:

1. Formação acadêmica:
2. Há quanto tempo você atua como professor? E na rede pública municipal?
3. Em qual ou quais escolas você atua?
4. Qual(is) disciplina(s) você ministra ou ministrou?
5. Quantas turmas você tem atualmente? E quais os anos/séries?
6. E, em quantas você ministra a disciplina de Matemática?
7. Você atua no Segundo Segmento do Ensino Fundamental da EJA?

B- Percepção sobre o ensino de Matemática:

8. Como é/são a(s) sua(s) turma(s) da EJA? Quem são os seus alunos? Como você os vê?
9. Para você, quais as principais dificuldades que seus alunos apresentam em relação ao ensino de Matemática?
10. Para você, quais os conteúdos matemáticos que são essenciais para os alunos da EJA?
11. Como são suas aulas na EJA?
12. Você articula os conteúdos matemáticos com outras disciplinas? (Se sim), como? (Se não), por quê?

C- Percepção sobre o Meio Ambiente:

13. Para você, o que são os Temas Transversais?
14. De que maneira você trabalha os Temas Transversais?
15. Você trabalha ou trabalhou o Tema Transversal Meio Ambiente? (Se sim), como? (Se não), por quê?
16. Para você, o que é Meio Ambiente?
17. Para você, é possível articular ensino de Matemática e Meio Ambiente? (Se sim), como? (Se não), por quê?
18. Para você, quais seriam as semelhanças e as diferenças entre o ensino tradicional de Matemática e o no contexto do Meio Ambiente na EJA?