

Aspectos do Raciocínio Proporcional presentes em alguns Livros Didáticos de Matemática produzidos para a Educação de Jovens e Adultos na primeira década dos anos 2000

SANTOS, Leonardo Rodrigues¹

WIELEWSKI, Gladys Denise²

RESUMO

No início dos anos 2000 foram produzidas coleções de livros didáticos voltadas para a modalidade EJA, entretanto, não encontramos registros de estudos que permitam afirmar se tais produções atendiam às especificidades da mesma. Neste sentido, nosso objeto de estudo são três coleções produzidas para a modalidade EJA nos anos 2000 e utilizadas pelos professores de matemática que atuam na rede Estadual de Educação de Mato Grosso. Procurou-se identificar se a forma como o conteúdo de proporcionalidade está disponibilizado contempla os papéis, funcional e formativo, destacados na Proposta Curricular para a modalidade. Para alcançar este objetivo, observamos se as coleções apresentam como ponto de partida da atividade matemática o recurso à resolução de problemas e também os aspectos considerados essenciais para o desenvolvimento do raciocínio proporcional. Os resultados obtidos apontam que as coleções contemplam de formas distintas aos papéis funcional e formativo.

Palavras chave: EJA, livro didático, raciocínio proporcional, atividade Matemática.

INTRODUÇÃO

A temática proposta, “Aspectos do raciocínio proporcional presentes em alguns livros didáticos de matemática produzidos para a Educação de Jovens e Adultos na primeira década dos anos 2000”, justifica-se pela escassez de pesquisas – principalmente no que se refere à análise de livros didáticos – voltadas para o campo da EJA³. E ainda, que tais pesquisas permeiam questões ligadas além das problemáticas educacionais também às problemáticas sociais, pois a temática abrange a exclusão social daqueles que não tiveram nenhum acesso à educação ou ainda teve seu processo educacional interrompido por variadas razões.

Sendo assim, a temática proposta nesta pesquisa, abrangendo aspectos do raciocínio proporcional e a EJA, vem agregar subsídios para novos estudos e pesquisas, no

¹Professor Formador do CEFAPRO – Centro de Formação e Atualização dos Profissionais da Educação Básica - leonardocefaprocba@gmail.com

² Prof. Dr^a do Programa de Pós-Graduação em Educação – UFMT - gladysdw@brturbo.com.br

³ Educação de Jovens e Adultos

meio educacional, que visem contribuir para a superação dos desafios apontados nos últimos anos na EJA, sobretudo na existência e produção de materiais didáticos (livros didáticos) de matemática que atendam às especificidades da modalidade.

HISTÓRICO DO ENCONTRO DO PESQUISADOR COM O TEMA

O interesse pela investigação desse tema, parte inicialmente de reflexões advindas da prática docente enquanto professor de matemática dos mais variados níveis e modalidades de ensino, destacando-se aqui, duas experiências docentes na modalidade EJA. Uma primeira experiência que ocorreu durante o ano de 1994, na qual lecionei a disciplina de matemática para alunos do então “Ensino Supletivo” que cursavam da 5ª à 8ª série do ensino fundamental e também para alunos que cursavam do 1º ao 3º ano do ensino médio. Neste ano, ainda estava no processo de formação inicial, o que impossibilitou uma melhor reflexão sobre a realidade educacional do público alvo atendido naquele momento.

A segunda experiência iniciou-se no segundo semestre do ano de 1999 na rede municipal de ensino de Várzea Grande-MT, nesta ocasião, já denominada Educação de Jovens e Adultos. Nessa experiência, atendia estudantes do ensino fundamental que cursavam da 5ª à 8ª série. Nesse momento, havia concluído há dois anos a graduação.

Porém, somente nos últimos quatro anos, num total de 16 anos de docência, é que esse interesse se manifestou de forma mais intensa. Tal intensidade se explica pela atuação profissional desenvolvida nos últimos anos. Primeiramente no CEFAPRO do município de Cuiabá-MT, desempenhando a função de professor formador da área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, desenvolvendo projetos de cursos de formação continuada na área, para as diversas modalidades e níveis de ensino, visando atender as necessidades formativas dos profissionais da educação da rede pública Estadual de ensino.

Posteriormente, mas não menos importante, como participante dos debates do FPDEJA⁴, atuando desde o ano de 2006 como colaborador na instituição de dois fóruns regionais, o Fórum Regional do Vale do Guaporé instituído no município de Comodoro-MT que abrange os municípios vizinhos e o Fórum Regional do Vale do Rio Cuiabá instituído no município de Cuiabá que também abrange os municípios vizinhos.

Essas participações permitiram, em março do corrente ano, ser eleito delegado representando o segmento de professores no “Encontro Estadual Preparatório à VI

⁴ FPDEJA – Fórum Permanente de Debate da Educação de Jovens e Adultos

Conferência Internacional de Educação de Adultos – VI CONFINTEA” com a temática: “Brasil – Educação e Aprendizagem de Jovens e Adultos ao longo da vida”. Posteriormente no mês de abril participei também como representante nas etapas regional e em maio na nacional. Os encontros preparatórios permitiram contemplar um panorama da EJA nas três esferas, municipal, estadual e federal, participando dos grupos de trabalho “Sujeitos da EJA” e “Estratégias didático-pedagógicas para a EJA” que foram dois dos eixos estruturantes do documento base nacional.

Em julho do mesmo ano participei também do “Encontro Estadual Preparatório para o X ENEJA – X Encontro Nacional de Educação de Jovens e Adultos” onde também fui eleito delegado representante do segmento professores, participando assim, em agosto, do X ENEJA sob o tema “ História e memória dos Encontros dos Fóruns de EJA no Brasil: dez anos de luta pelo direito à educação de qualidade social para todos”.

Tais participações me propiciaram compreender melhor a modalidade na dimensão político-pedagógica, e perceber a necessidade de políticas públicas de Estado que contemplem as especificidades dos sujeitos da Educação de Jovens e Adultos e dos diferentes tempos e espaços formativos. Dentre essas especificidades destaca-se a produção/utilização de material didático (livros didáticos) para a EJA.

Tais reflexões me levaram a buscar pelo Mestrado em Educação da Universidade Federal de Mato Grosso, no qual ao ingressar tinha como proposta inicial, desenvolver um projeto de pesquisa sob o tema Ensino e Aprendizagem da Matemática na EJA. No entanto, ao receber as orientações da prof^a Dr^a Gladys Denise Wielewski e também ao participar das discussões do GEPEMAT – Grupo de Ensino e Pesquisa em Educação Matemática, do qual eu e minha orientadora fazemos parte, várias outras questões puderam ser levantadas a respeito da modalidade EJA e a Educação Matemática. Essas questões se relacionavam: ao processo histórico da EJA no país e em Mato Grosso; às bases legais que sustentam a modalidade; aos sujeitos da EJA; ao número de escolas que ofertam a modalidade; ao alto índice de abandono dos alunos; à formação inicial e continuada do professor da EJA; à heterogeneidade das salas de aula como espaço de vivência e aprendizagem da matemática; ao ritmo de aprendizagem dos alunos da EJA, que se encontram em fases do desenvolvimento humano diferentes; a existência de material didático para dar suporte à prática docente.

Para delimitação do objeto de pesquisa optou-se pelos materiais didáticos existentes para a EJA, especificamente alguns livros didáticos de matemática produzidos

para esta modalidade na 1ª década dos anos 2000.

MATERIAL DIDÁTICO DA EJA: UM BREVE HISTÓRICO

Optou-se por este tema observando-se o processo histórico de construção da modalidade que possui como principal característica as diversas campanhas, projetos e programas que foram desenvolvidos ao longo de sua existência, as quais contaram com a produção de livros inicialmente, nos anos 1950 – as cartilhas voltadas para a alfabetização que foram duramente criticadas por Paulo Freire – mas que, no entanto, eram voltadas para a alfabetização de adultos.

Apesar da existência de um órgão específico para legislar sobre políticas do livro didático desde 1929, o Instituto Nacional do Livro (INL) – que nos anos subsequentes passou por várias reformulações até se chegar nos anos de 1990 em que o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação estabelece um fluxo regular de verbas para a aquisição e distribuição de livros didáticos – os livros produzidos nesse período ainda não eram direcionados para o público da EJA e suas especificidades. Isso só vem acontecer no ano de 2007 com a criação do Programa Nacional do Livro Didático para Alfabetização de Jovens e Adultos (PNLA) e mais tarde a partir do ano de 2011 com a incorporação do PNLA a um programa mais amplo o PNLD EJA (Programa Nacional do Livro Didático para a Educação de Jovens e Adultos).

Somente nos anos de 1980, na qual se iniciou a abertura política e expansão dos movimentos sociais, foi possível retomar a produção de materiais didáticos que confluíssem com os movimentos sociais. Esta década é também marcada pela promulgação da Constituição em 1988, que ampliou o dever do Estado para com a educação de adultos, garantindo o ensino fundamental obrigatório e gratuito para todos.

A partir da segunda metade dos anos de 1990, a nova Lei de Diretrizes e Bases, nº 9394/96, propõe a integração da EJA à Educação Básica, observando suas especificidades. Intensificou-se a partir desse momento, no Brasil, ações voltadas para a EJA buscando contemplar as especificidades da modalidade, uma preocupação já demonstrada por diversos setores da sociedade que, neste momento, vieram à tona em consequência da expansão dos movimentos sociais iniciados nos anos de 1980, especificidades que somente agora poderiam ser reconhecidas formalmente. Este possível reconhecimento desencadeou uma série de ações em nível nacional envolvendo o Ministério da Educação e Cultura

(MEC), instituições sociais governamentais e não-governamentais, e em nível internacional por meio da Organização das Nações Unidas (ONU) e da United Nations Educational Scientific and Cultural Organization (UNESCO) culminando na V Conferência Internacional de Educação de Jovens e Adultos (V CONFITEA) realizada em 1997 na cidade de Hamburgo, Alemanha a qual estabeleceu a vinculação da educação de adultos ao desenvolvimento sustentável da humanidade.

Outros movimentos nacionais também se tornaram intensos no final dos anos 1990 para o fortalecimento da modalidade, que foram traduzidos pela realização, em 1999, do 1º Encontro Nacional de Educação de Jovens e Adultos (ENEJA), no Rio de Janeiro, com a participação dos Estados do Rio de Janeiro, de Minas Gerais, do Espírito Santo, do Rio Grande do Sul e de São Paulo, que já haviam constituído os fóruns de EJA nesses Estados. A partir daí, o final dos anos 1990 e início dos anos 2000, foram marcados pelas ampliações dos fóruns de EJA, para todo o território nacional e das realizações dos ENEJAs em vários Estados.

Com a EJA em destaque, no cenário nacional, ampliou-se significativamente a produção de livros para a modalidade, visto que esta já se fazia como sendo uma das reivindicações dos professores que atuam na modalidade, para o aperfeiçoamento da prática pedagógica. Entretanto, muitos desses materiais, se caracterizavam pela finalidade comercial, pois, se configuravam como uma síntese dos conteúdos para que pudessem ser estudados de forma rápida, porém superficial num período curto de tempo. Nessa época ainda não existia a articulação com relação à produção de livros didáticos para a EJA, entre as secretarias municipais e estaduais com o MEC.

Tais livros reproduziam os conteúdos estudados pelos alunos que não estavam em defasagem idade-série, de forma resumida, sem se preocupar com as especificidades do público alvo da EJA. Apesar dessa inundação produtiva de livros com intuito meramente comercial, algumas instituições não-governamentais e também o próprio MEC, tem investido na produção de livros textos para a EJA que procurem subsidiar a prática pedagógica considerando as especificidades da modalidade. Tais livros apresentam características distintas e, por esse motivo, nos interessamos em saber como o conhecimento matemático é apresentado nesses livros didáticos. No entanto, para uma pesquisa de mestrado essa temática é muito ampla. Nesse caso, buscamos elementos em leituras sobre a EJA, para então, delimitar nosso foco de pesquisa.

DELINEANDO O OBJETO DE PESQUISA

Ao se falar de EJA, há de se considerar um público marcado por uma história de exclusão, os quais enxergam nessa primeira ou nova inserção no ambiente escolar, possibilidades de sucesso num contexto mais amplo de inclusão social. Sendo assim, conhecer esse público, considerar suas diferenças e valorizar seus saberes é fundamental. É nesse sentido, que a Proposta Curricular afirma que:

Um currículo de Matemática para jovens e adultos deve, portanto, contribuir para a valorização da pluralidade sociocultural e criar condições para que o aluno se torne agente da transformação de seu ambiente, participando mais ativamente no mundo do trabalho, das relações sociais, da política e da cultura (BRASIL, 2002, p. 11, v. 3).

Assim, no que diz respeito à aprendizagem matemática, observa-se uma estreita relação entre o aprendiz adulto e o conhecimento matemático. Tal relação assume inicialmente um caráter utilitário, o que é natural, porém para além dessa perspectiva de sanar suas necessidades para o mundo do trabalho, lhe permite produzir significados ao conhecimento matemático apreendido.

Fonseca (2005) esclarece esta relação:

Em, primeiro lugar, naturalmente, emerge uma relação utilitária, no âmbito da qual o sujeito demanda não apenas o conhecimento que lhe seria de alguma forma necessário para o enfrentamento (urgente) das situações de sua vida (e de sua luta diária) – “porque eles sabem onde é que está o furo da bala, pelo lado que eles são explorados” (MST, 1994, p. 1) –, mas também a explicitação da utilidade desse conhecimento, não só porque o justifica, mas porque lhe fornece, à sua relação adulta com o objeto do conhecimento, algumas chaves de interpretação e produção de sentido (FONSECA, 2005, p. 24).

Essa relação entre o aluno da EJA e o conhecimento matemático, tem resultado em um esforço constante de muitos professores em articular a matemática escolar com o cotidiano do aluno, principalmente com fatos relacionados ao mundo do trabalho.

A Proposta Curricular, como já vimos, considera relevante tal relação no sentido de auxiliar no dimensionamento do papel da Matemática, porém, esse dimensionamento não pode prescindir da reflexão sobre a natureza do conhecimento matemático, com suas características essenciais e seus métodos particulares (BRASIL, 2002, p. 12, v. 3).

Procurando caracterizar essa relação, a Proposta Curricular afirma que:

Na educação de jovens e adultos, **a atividade matemática deve integrar, de forma equilibrada, dois papéis indissociáveis: formativo**, voltado ao desenvolvimento de capacidades intelectuais para a estruturação do pensamento; **funcional**, dirigido à aplicação dessas capacidades na vida prática e à resolução de problemas nas diferentes áreas de conhecimento (BRASIL, 2002, p. 12, v. 3 – grifo nosso).

Nesse sentido – da integração entre o papel formativo e funcional – destaca-se o conceito de proporcionalidade, seja por se fazer presente no contexto prático possibilitando a resolução de problemas do cotidiano como também no contexto escolar, servindo como elo articulador entre temas de diferentes campos da Matemática - Aritmética, Álgebra e Geometria, dentre outros – e também outras áreas de conhecimento, como afirmam Ponte e Silvestre:

O conceito de proporcionalidade é fundamental na interpretação de fenômenos do mundo real e na resolução de problemas do cotidiano. No contexto escolar, o raciocínio proporcional é importante para a aprendizagem da Álgebra, Geometria e Trigonometria e de outras disciplinas como a Física e a Química (PONTE; SILVESTRE, 2008, p. 1).

Corroborando com essa ideia, Post, Behr e Lesh esclarecem:

O fato de que muitos aspectos de nosso mundo funcionarem de acordo com regras de proporcionalidade faz com que a faculdade de raciocinar com proporções seja extremamente útil na interpretação dos fenômenos do mundo real (POST; BEHR; LESH, 1995, p. 90).

Essa integração também é apontada na Proposta Curricular para o Segundo Segmento da EJA,

Algumas idéias ou procedimentos matemáticos, como proporcionalidade e estimativa, são fontes naturais de inter-relação entre conteúdos; desse modo, se prestam a uma abordagem em que podem ser estabelecidas diferentes relações.

A proporcionalidade é uma idéia matemática essencial, que deve ser retomada em diversas ocasiões, pois está presente, por exemplo, em problemas multiplicativos, porcentagens, semelhança entre figuras, matemática financeira, análise de tabelas, gráficos e funções.

O fato de que vários aspectos do cotidiano funcionam de acordo com as leis da proporcionalidade evidencia que o raciocínio proporcional é útil na interpretação dos fenômenos do mundo real – mas é preciso lembrar que muitas situações do dia-a-dia envolvem a não-proporcionalidade (BRASIL, 2002, p. 33, v. 3).

Diante do exposto, amadurecemos nossos questionamentos e estabelecemos como

nossa problemática *O papel da matemática na Educação de Jovens e Adultos*, a qual será observada em alguns livros didáticos produzidos para o segundo segmento do ensino fundamental (5ª a 8ª série). A pesquisa possui como centralidade a seguinte questão: *O conteúdo de proporcionalidade proposto em algumas coleções de livros didáticos contempla o papel funcional e formativo da atividade matemática, como sugere a Proposta Curricular para o Segundo Segmento da EJA, e como isso se desenvolve?*

Para realizar a análise, percebeu-se a necessidade de constituir parâmetros que permitissem analisar como tem sido apresentado o conteúdo de proporcionalidade e os aspectos do raciocínio proporcional presentes nas atividades propostas nessas coleções.

Para a construção dos parâmetros, buscou-se produções – artigos, dissertações de mestrado, teses de doutorado – primeiramente voltadas para a análise de livros didáticos de matemática.

Num segundo momento, as leituras realizadas voltaram-se para o campo da Educação de Jovens e Adultos em seus vários aspectos, da Educação Matemática e também da Educação Matemática de Jovens e Adultos. Havia a expectativa, talvez até mesmo ingênua, de – já que no percurso metodológico um dos pontos marcantes e mais difíceis foi o de trilhar as pesquisas ditas como “Estado da Arte da EJA” e também os levantamentos realizados que relacionavam a EJA com a Educação Matemática – se encontrar muitas pesquisas que tecessem a relação entre esses três campos, o que raramente ocorreu. Diante dessa constatação, buscou-se os elementos necessários para a análise, no campo da EJA, na Proposta Curricular para o Segundo Segmento da Educação de Jovens e Adulto e, no campo da Educação Matemática, em livros, artigos, dissertações e teses.

OBJETIVOS DA PESQUISA

O objetivo deste trabalho consiste em analisar se o conteúdo de proporcionalidade proposto em algumas coleções de livros didáticos contempla o papel funcional e formativo da atividade matemática, como sugere a Proposta Curricular para o Segundo Segmento da EJA, e como isso se desenvolve nas coleções.

Espera-se contribuir desta forma com os professores de matemática que utilizam estes livros como apoio no planejamento de suas aulas.

Tendo em vista nos aproximarmos da problemática delineamos os seguintes objetivos específicos: 1 - Identificar bibliografias que tratem do processo histórico da Educação de Jovens e Adultos no Brasil e no Estado de Mato Grosso; 2 - Levantar as características específicas da modalidade à luz da Proposta Curricular para o Segundo Segmento da EJA; 3 - Elencar os objetivos gerais e específicos do ensino da Matemática para a EJA; 4 - Identificar os aspectos do raciocínio proporcional nas perspectivas teórica e curricular; 5 - Caracterizar três coleções de livros didáticos de matemática produzidos para a EJA na 1ª década dos anos 2000; 6 - Identificar os aspectos que favorecem o desenvolvimento do raciocínio proporcional em alguns livros didáticos produzidos para a EJA na 1ª década dos anos 2000; 7 - Analisar nas coleções selecionadas, no capítulo destinado ao estudo da proporcionalidade, a utilização do recurso à resolução de problemas como ponto de partida da atividade matemática; 8 - Analisar nas coleções selecionadas, no capítulo destinado ao estudo da proporcionalidade, a mobilização dos aspectos que favorecem o desenvolvimento do raciocínio proporcional.

Ao cumprir esses objetivos, espera-se levantar dados suficientes que nos possibilitem alcançar o objetivo principal e também produzir conhecimento científico que contribua com os professores de matemática, no desenvolver de sua prática pedagógica na modalidade EJA.

DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

Rumo aos objetivos da pesquisa, a primeira fase de nosso estudo concentrou-se no levantamento bibliográfico que trata do processo histórico da modalidade EJA tanto na esfera estadual como nacional.

A primeira etapa desta pesquisa consistiu em um levantamento de dissertações e teses em Educação Matemática no Brasil, em que os títulos estivessem relacionados com o campo da EJA, para os aspectos do raciocínio proporcional e para a análise de livros didáticos.

Na etapa seguinte levantou-se os aspectos essenciais para desenvolvimento do raciocínio proporcional nas suas perspectivas teórica – apoiados nos autores Post, Behr e Lesh (1995) – e curricular – apoiando-se na Proposta Curricular para o Segundo Segmento da EJA – compondo dessa forma, o conjunto de indicadores que nos auxiliaram a responder parte da questão central de nossa pesquisa, sendo estes indicadores tanto da

perspectiva teórica, bem como da perspectiva curricular, os aspectos que favorecem o desenvolvimento do raciocínio proporcional.

Os indicadores foram relacionados em um quadro, os quais estão dispostos na seguinte ordem: 1 - Utilização da multiplicação e divisão para resolver problemas envolvendo idéias de razão ou proporção; 2 - Comparações numéricas envolvendo razões; 3 - Pensamento qualitativo; 4 - Distinção entre situações proporcionais e situações não proporcionais; 5 - Representação de situações proporcionais por meio de tabelas, gráficos, símbolos, desenhos ou diagramas; 6 - Resolver situações problema envolvendo grandezas diretamente proporcionais ou inversamente proporcionais; 7 - Resolver situações problema utilizando o algoritmo-padrão – regra de três; 8 - Resolução de situações problema envolvendo porcentagem, juros, impostos ou taxas.

Em seguida, selecionou-se as coleções de livros didáticos produzidos para a modalidade EJA na primeira década dos anos 2000, que constaram de três coleções que possuem características distintas, principalmente com relação à sua estrutura organizacional. As coleções selecionadas foram: coleção “A” - ENCCEJA; coleção “B” - Viver, Aprender e a coleção “C” - Cadernos de EJA.

Assim, procedemos para a análise dos capítulos que tratam do conteúdo de proporcionalidade, baseados em alguns elementos da análise de conteúdo de Laurence Bardin (2008), na qual realizamos uma análise de aspectos curriculares dessas coleções, no que diz respeito a utilização do recurso à resolução de problemas – recomendação sugerida na Proposta Curricular para o Segundo Segmento da EJA – e, posteriormente, os capítulos aplicando os indicadores, aqui considerados os aspectos essenciais para o desenvolvimento do raciocínio proporcional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao correlacionar os resultados da análise da utilização do recurso à resolução de problemas com a análise da mobilização dos aspectos que favorecem o desenvolvimento do raciocínio proporcional, consideramos que as coleções “A” – ENCEJA e “B” – Viver, Aprender atendem de forma equilibrada os papéis formativo e funcional da atividade matemática, ou seja, os livros observados apresentam como ponto e partida da atividade matemática o recurso à resolução de problemas e contemplam vários dos aspectos

considerados fundamentais para o desenvolvimento do raciocínio proporcional. A coleção “C” Cadernos de EJA apenas o faz parcialmente, priorizando o papel funcional da matemática.

Entendemos que o livro didático não pode ser um recurso centralizador das ações pedagógicas do professor, e sim um recurso auxiliar no desenvolver desta. Neste sentido, consideramos que as coleções analisadas, por apresentarem uma diversidade estrutural, tanto no que se refere à sua organização, como também na riqueza de situações problema disponibilizadas, possam ser utilizadas em conjunto pelos professores de matemática que atuam na modalidade EJA.

Visualizamos contribuições desta pesquisa no campo da Educação Matemática e também no campo da Educação de Jovens e Adultos, no sentido de: Aproximar ainda mais esses dois campos de pesquisa da Educação; Proporcionar aos professores de matemática um melhor conhecimento da modalidade EJA por meio da abordagem histórica realizada e também dos referenciais teóricos apresentados; Estimular a participação dos professores de matemática nas discussões político-ideológicas da modalidade EJA; Proporcionar um melhor entendimento do papel da matemática na Educação de Jovens e Adultos; Fornecer elementos matemáticos que auxiliem os professores a elencar parâmetros ao se analisar possíveis coleções de livros didáticos a serem adotados; Fornecer elementos matemáticos que auxiliem os professores a elencar parâmetros ao se analisar possíveis coleções de livros didáticos a serem utilizados no planejamento de suas aulas; Auxiliar o professor ao elencar os conteúdos a serem desenvolvidos na EJA.

Futuras pesquisas podem ser desenvolvidas a partir desta, focando-se o equilíbrio entre o papel formativo e o papel funcional da matemática em outras modalidades e níveis de ensino além de chamar a atenção do professor, no sentido da reflexão-ação-reflexão, para essa dualidade estrutural tão presente nas salas de aula, especialmente nas aulas de matemática.

REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70, 2008 281 p.

BRASIL. Constituição. Brasília: Senado Federal, 1988.

_____. 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/Matemática, Ciências, Arte, Educação Física. Brasília: MEC/SEF, 2002b. v. 3.

FONSECA, Maria da Conceição F. R.. **Educação Matemática de Jovens e Adultos**. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

INEP. **Matemática** : livro do estudante : ensino fundamental/ Coordenação: Zuleika de Felice Murrie. – 2. ed. – Brasília: MEC: INEP, 2006. 214 p.

MANSUTTI, Maria Amábile; ONAGA, Dulce Satiko. **Matemática e fatos do cotidiano**, volume 2: livro do estudante. São Paulo: Global: Ação Educativa Assessoria, Pesquisa e Informação, 2004a. (Coleção Viver, Aprender).

MANSUTTI, Maria Amábile; ONAGA, Dulce Satiko. **Matemática e fatos do cotidiano**, volume 2: livro do professor. São Paulo: Global: Ação Educativa Assessoria, Pesquisa e Informação, 2004b. (Coleção Viver, Aprender).

MEIRELLES, Helena Henry. **Matemática e fatos do cotidiano**, volume 1: livro do estudante. São Paulo: Global: Ação Educativa Assessoria, Pesquisa e Informação, 2004. (Coleção Viver, Aprender).

MIRANDA, Marcia Regiane. **Pensamento proporcional**: uma metanálise dissertativa de dissertações, 2009.136 f.Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2009.

ONAGA, Dulce Satiko. **Matemática e fatos do cotidiano**, volume 1: livro do professor. São Paulo: Global: Ação Educativa Assessoria, Pesquisa e Informação, 2004. (Coleção Viver, Aprender).

PONTE, João Pedro da; SILVESTRE, Ana Isabel. **Uma experiência de ensino da proporcionalidade no 2º ciclo do ensino básico**. Disponível em: [HTTP://www.spce.org.pt/sem/19as.pdf](http://www.spce.org.pt/sem/19as.pdf). Acesso em: 15 mai. 2010.

POST, Thomas R; BERH, Merlyn J.; LESH, Richard. A proporcionalidade e o desenvolvimento de noções pré-álgebra. In: COXFORD, Arthur F.; SHULTE, Alberto P. (Org.). **As idéias da álgebra**. Tradução de Hygino H. Domingues. São Paulo: Atual, 1995. p. 89-103.