Princípios epistemológicos e socioculturais para a Formação de professores de Matemática

Epistemological and sociocultural principles for teacher training in Mathematics

Lino Verdial do Rosário

Universidade Nacional de Timor-Lorosa –UNTL/Timor Leste

RESUMO

O presente artigo apresenta uma pesquisa sobre a formação de professores de matemática considerando princípios epistemológicos e socioculturais subjacentes às proposições científico – pedagógicas de Freire (1981c, 2000, 2001, 2002, 2005c, 2007) e D'Ambrosio (1996, 1998, 1999, 2004, 2006), concernentes a como professores de matemática deveriam exercer seu profissionalismo nas práticas de sala de aula. À luz da educação matemática crítica, busco compreender o ensino envolvido com atividades culturais que é importante para adquirir novos conhecimentos epistemológicos além das experiências criadas na sociedade, sobretudo em relação aos saberes docentes: Saber disciplinas, saber conteúdos, saber fazer, saber ser e saber conviver num determinado contexto sociocultural. Busco articular os saberes culturais epistemológicos desenvolvidos/construídos no ensino e na aprendizagem baseados nas experiências, vivências e práticas proporcionadas por professores. Nesta perspectiva, o olhar dos autores contribui para a formação de professores de matemática que devem buscar uma forma de organização pedagógica e espaços institucionais que favoreçam a constituição de competências docentes que são requeridas para ensinar e para aprender.

Palavras-chave: Formação de professores, educação matemática, prática epistemológicas, práticas docentes, cultura e etnomatemática.

ABSTRACT

The present article presents a research on the formation of mathematics teachers considering epistemological and sociocultural principles underlying the scientific - pedagogical propositions of Freire (1981c, 2000, 2001, 2002, 2005c, 2007) and D'Ambrosio (1996, 1998, 1999, 2004, 2006), concerning how teachers of mathematics should exercise their professionalism in classroom practices. In the light of critical mathematical education, I try to understand the teaching involved with cultural activities that is important to acquire new epistemological knowledge beyond the experiences created in society, especially in relation to teaching knowledge: Knowing disciplines, knowing content, knowing how to do, knowing how to be and knowing live in a particular sociocultural context. I seek to articulate the epistemological cultural knowledge developed / constructed in teaching and learning based on experiences, experiences and practices provided by teachers. In this perspective, the authors' view contributes to the formation of mathematics teachers who must seek a form of pedagogical organization and institutional spaces that favor the constitution of teaching competences that are required to teach and to learn.

Key words: Teacher training, mathematics education, epistemological practice, teaching practices, culture and ethnomathematics.

Introdução

O atual artigo aponta a formação de professores de matemática à luz de princípios epistemológicos socioculturais. É necessário subsidiar uma base efetiva para essa formação construída a partir de suas vivências, práticas e experiências desenvolvidas na comunidade em que vive. Mas também surge a maior compreensão do conhecimento sociocultural nas instituições acadêmicas que deveriam contemplar a sua volta as representações culturais designadamente os signos de símbolos, ação do homem sobre a natureza como atividades vividas quotidianas, seus artefatos, seus mitos, costumes e hábitos.

O que tange a formação de professores de matemática nos princípios epistemológicos evidentemente que esses futuros professores deveriam ter habilidade, competência, capacidade e domínio pessoais nos aspetos sociais para transferir os seus saberes aos educandos no ensino e aprendizagem construídos na sala de aula; isto é um ensino que crie atividades articulados ativamente entre professor – aluno; professor – conteúdo e; aluno – conteúdo. Portanto, nesta linha de pesquisa epistemológica trouxe alguns autores como Freire (1981c, 2000, 2001, 2002, 2005c, 2007) e D’Ambrosio (1996, 1998, 1999, 2004, 2006), que têm orientações diferenciadas para a formação de professores de matemática sobre os saberes docentes: Saber disciplinas, saber conteúdos e saber fazer, num determinado contexto sociocultural na profissão docente. Estes saberes devem ser articulados e dialogados durante as suas práticas ocorridas no processo de ensino e aprendizagem na sala de aula.

Desenvolvimento teórico

O ensino da Matemática tem sido intensamente questionado em todos os lugares e dentre os temas discutidos, destaca-se a falta de preparação e qualificação dos professores para: visualizar estratégias pedagógicas apropriadas a cada tipo de estudante; tornar-se um agente transformador que propõe atividades orientadas à reflexão; atuar como facilitadores, mediadores ou especialistas didáticos em sua sala de aula.

O uso da matemática e da etnomatemática como ferramenta para as outras áreas de conhecimento, tem se fundamentado na visão/idéias de Descartes, para quem a matemática era condição para o desenvolvimento de qualquer ramo do conhecimento, de tal modo que sem a matemática as demais ciências não seriam possíveis.

Neste contexto trouxe um estudo realizado em nível doutoral em Educação, foi apresentado em 2007, por Benerval Santos, na Universidade de São Paulo, sob o título de “Paulo Freire e Ubiratan D’Ambrosio: contribuições para a formação do professor de matemática no Brasil”. No referido trabalho, o autor apresenta um estudo reflexivo acerca da importância dos princípios e fundamentos presentes nas publicações desses dois educadores e os toma como base para argumentar como tais princípios e fundamentos podem contribuir para a formação dos professores de Matemática no Brasil.

A esse respeito, Santos (2007) elenca uma série de princípios dentre os quais destaca a *politização das ideias pedagógicas de Freire*, segundo a qual o autor assim se reporta

[...] Freire privilegia a educação como detentora de grandes possibilidades práticas na busca da superação na inexperience democrática. Assim no período sesiano, pesquisando as relações entre alunos, professores e pais, iniciou um processo de repensar as funções da escola e, principalmente, as relações interpessoais que se davam em seu interior, levando-o a uma (re)aprendizagem das linguagens utilizadas pelos diferentes grupos sociais (BEISIEGEL, 1981, p.32), surgindo daí, tudo indica, as

primeiras preocupações de Freire em direção a uma fundamentação teórica do diálogo como método necessário à superação da in experiência do povo. In experiência mesmo do diálogo que institui em seu lugar o silêncio, a passividade, mutismo (SANTOS, 2007, p. 188).

Santos (2007) reitera sua consideração acerca desses princípios apontando que em suas argumentações Freire (2001) sustenta que se interessou desde muito cedo pela experiência democrática através da educação da criança e do adulto, na qual o trabalho deveria ser tomado como uma atividade prática social congregadora e coletiva.

Para Santos (2007), no entanto, Freire (2001) coloca o tema da consciência como sua preocupação central e busca construí-la através de uma análise fenomenológica (TORRES 1981a, p.25), analisando as diversas fases ou – estágio – do seu desenvolvimento. Identifica três estágios no processo de conscientização: a consciência intransitiva; a consciência transitivo-ingênua; e a consciência crítica. Acrescenta ainda um outro estágio: o da consciência ingênua fanatizada. Como essas ideias conversam seu objeto de pesquisa. Nesse processo, o diálogo funciona como um instrumento através do qual ocorrerão as mudanças ou - “promoção” - de um estágio de consciência para outro (FREIRE, 1981c, p. 31, apud SANTOS, 2007, p. 189).

Na compreensão de Santos (2007, p. 190-191), “Paulo Freire supôs também que a evolução da consciência predominantemente intransitiva para a transitivo-ingênua aconteceria automaticamente, como uma consequência das mudanças econômicas, ou dos padrões econômicos, da comunidade. Percebemos, entretanto, que tal afirmação foi estabelecida por Santos ao refletir sobre as ponderações de Freire (2001, p.36) os asseverar que:

[...] na medida, realmente, em que se intensifica o processo de urbanização e o homem vem sendo lançados de formas de vida mais complexas e entrando assim num circuito maior de relações e passando a receber maior número de sugestões de suas circunstancias, vem se verificando nele a transitivação de sua convivência. Começa agora a atender a solicitações e interesses outros que o vão jogando em situações novas de que resultam novas experiências que o situam diferentemente no seu contexto ou face a ele.

Neste sentido, Santos (2007, p. 195) reitera suas considerações ao retomar as proposições de Freire quando se refere à *Pedagogia Bancaria*, por meio da qual os estudantes são tratados como se fossem recipientes vazios que cotidianamente precisam ser preenchidos com informações depositadas pelos professores, ou seja, por meio de relações nas quais educador e educando convivem em uma verticalidade, cabendo aos educandos a passividade, o mutismo, não questionando as coisas, mas apenas recebendo o que lhes é dado pelo professor.

Com base em nossas experiências docentes podemos assegurar que essas atitudes ainda são a regra geral nas relações pedagógicas entre professor e aluno, tanto no ensino Básico e Médio, quanto no ensino superior. Portanto, tal pedagogia adotada na formação de professores e nas suas ações os docentes, vai de encontro ao que propõe Freire (2001, p.36), quando assevera que nos humanos deveremos entender que não sabemos tudo sobre todas as coisas do mundo, assim como não ignoramos tudo a respeito de todas as coisas. O ato de conhecer para saber se inicia a partir do desenvolvimento da consciência sobre saber o que se sabe, ou seja, as admitir que saibam pouco sobre algo, poderemos tomar atitudes e nos preparar para ir em busca do saber mais.

Ainda sobre essas modalidades de pedagogia que envolvem a formação de professores, e o ato de ensinar e aprender, Santos (2007, p. 196), busca em Freire outros aspectos a serem tratados na formação de professores, como por exemplo, o aspecto político que envolve a formação e a ação do professor.

[...] Enquanto a concepção “bancária” permita-se-nos a repetição insistente – o educador vai “enchendo” os educandos de falso saber, que são os conteúdos impostos, na prática problematizadora, vão os educandos desenvolvendo o seu poder de captação e de compreensão do mundo que lhes aparece, em suas relações com ele, não mais como uma realidade estática, mas como uma realidade em transformação, em processo (FREIRE, 2000, p. 71).

Outro aspecto importante que se percebe é que Freire concebe o educador libertador como um sujeito social ativo e crítico que, em sua atuação profissional, se mostra comprometido com o processo de transformação da sociedade a partir das ações desenvolvidas nas escolas, sempre que for necessário intervir de maneira decisiva nesse processo.

Para D’Ambrosio (2004, p.111) o enfoque da etnomatemática é fundamentalmente holístico e nesse contexto, a ênfase à história consistirá essencialmente de uma análise crítica da geração e produção de conhecimento, da sua institucionalização e da sua transmissão, através da criatividade, da produção e difusão do conhecimento, fora e dentro da academia. Com isso ele reforça a tese de que toda essa proposta está pautada nas raízes sócio culturais da geração do conhecimento.

O foco da abordagem etnomatemática é a educação, visto que procura desenvolver a construção de uma base teórica para definir o processo de elaboração matemática dos diferentes grupos sociais, tendo em vista a contextualização desse processo de geração, transmissão e aquisição de conhecimento. Assim sendo as técnicas e práticas na etnomatemática estão centradas na contagem, medida, ordenação e inferência. A identificação dessas técnicas e práticas matemáticas de grupos sociais ocorre de modo reflexivo e não reflexivo, de acordo com os diferentes grupos sociais, pois há sempre um substrato conceitual em que se baseiam as práticas sócio-culturais, ou seja, a inferência (teorização) ocorre a partir da identificação das práticas sócio culturais.

D’Ambrosio (1996, p. 79-80),

o professor que insistir no seu papel de fonte e transmissor de conhecimento está fadado a ser dispensado pelos alunos, pela escola e pela sociedade em geral. O novo papel do professor será de gerenciar, de facilitar o processo de aprendizagem e, naturalmente, de interagir com o aluno na produção e crítica de novos conhecimentos, e isso é essencialmente o que justifica a pesquisa.

O autor reitera, ainda, afirmando que devido aos problemas pelos quais passa a educação, em geral, à formação do professor apresenta uma deficiência acentuada, uma vez que tal deficiência se instala, principalmente devido à “falta de capacitação para conhecer o aluno e obsolescência dos conteúdos adquiridos nas licenciaturas (D’AMBROSIO, 1996, p. 80).

Também, D’Ambrosio (1998, 1999), a deficiência da formação do professor é considerada como um dos problemas mais graves que a educação enfrenta principalmente no

que se relaciona à “falta de capacitação para conhecer o aluno e obsolescência de conteúdos adquiridos nas licenciaturas.

A esse respeito, D’Ambrosio (1999, p.49) destaca que:

[...] carregados de obsolescência e preconceitos inevitáveis, embutidos na formação do professor e na própria ação. O conceito de reciclagem e atualização, como uma medida destinada a aliviar essa obsolescência é absolutamente insuficiente e não atinge esse objetivo. Faz-se necessário um outro professor, formado de outra maneira e com a capacidade de renovar seus conhecimentos como parte integrante de sua preparação profissional. Além disso, um professor conscientizado de seu papel tem sua ação bem mais ampliada é certamente mais empolgante do que a de um mero transmissor de informações na função de professor.

Em relação a isso, D’Ambrosio (1999, p.15) assinala que a “missão do professor não é usar sua condição de professor ou ensinar uma disciplina para fazer proselitismo, isto é converter o aprendiz à sua doutrina, ideia ou disciplina, mas sim usar a sua disciplina para cumprir os objetivos maiores da educação”, uma vez que é esperado que “alunos e professores devem crescer, social e intelectualmente no processo” (D’AMBROSIO, 1998, p. 90 e 1999, p. 113).

Também, consideramos necessários destacar que, conforme menciona D’Ambrosio (1999), o educador deve empreender um processo de mudanças de suas próprias atitudes. De modo que,

[...] ao professor deve ser dado apoio para que ele adote uma nova atitude e assuma sua responsabilidade perante o futuro. Isso depende essencialmente de sua prática transformadora, conhecendo-se como um indivíduo e como um ser social inserido numa realidade planetária e cósmica.

O primeiro passo é que o professor conheça a si próprio. Ninguém pode pretender influenciar outros sem domínio de si próprio. O professor deve conhecer a sociedade em que atua e ter uma visão crítica dos seus problemas maiores bem como do seu ambiente natural e cultural, e da sua inserção numa realidade cósmica. O professor deve estar livre de preconceitos e predileções. Só sendo livre poderá permitir que outros sejam livres. Em vez de fazer com que o aluno saiba o que ele sabe, deve criar situações para que o aluno queira saber a realidade que o cerca. E dar a ele liberdade de encontrar significação no seu ambiente. Esse é um direito da criança. E cabe ao professor levar a criança a usufruir esse direito. E assim abrir para a criança a possibilidade de ser criativa. (D’AMBROSIO, 1999, pp. 79-80)

Em outra perspectiva da atuação do educador na contemporaneidade, D’Ambrosio (2006) destaca que:

O professor do futuro será valorizado pela sua ação como animador cultural e comentarista crítico. O professor que vê sua missão como ensinador de conteúdo disciplinar tem seus dias contados e rapidamente será substituído por um vídeo ou CD-ROM ou alguma peça nova de tecnologia ainda em desenvolvimento (D’AMBROSIO, 2006, p. 10-11).

Para Santos (2007), citando D’Ambrosio (1999, p.79), o educador precisa desenvolver uma “nova atitude”, como já foi dito. Isso porque, necessitará assumir uma nova postura frente à sua tarefa que orbitará em espaço distante daquele guiado pela transmissão de conhecimentos

prontos, congelados e em geral completamente fora – em todos os sentidos - da realidade dos educandos.

Conforme Santos (2007) nos chama a atenção, o educador, sem descuidar de sua função de agente diretivo do processo de ensino e de aprendizagem, do modo “solidário” e “associado” aos seus educandos (D’AMBROSIO, 1999, p.113), tem suas responsabilidades aumentadas em comparação com aquele marcado pela transmissão de conteúdos – que é negado por D’Ambrosio. De fato, o educador d’ambrosiano deve ter um modo muito claro a sua opção pela construção de um ser humano ético e comprometido com a busca/construção da paz em todas as suas instâncias.

Formação de professores de licenciatura em matemática

Na epistemologia da educação, muito se tem falado sobre os problemas que professores de matemática enfrentam nas escolas, como, por exemplo, a indisciplina dos alunos, baixa remuneração salarial, más condições de trabalho e pouco tempo para preparar suas aulas. No entanto, nesse contexto, outro problema que ainda se mostra é a qualidade do conhecimento matemático dos professores que atuam na Educação Básica em sua formação inicial. De maneira geral, o destino do futuro professor de matemática, ou seja, a sala de aula da Educação Básica, não faz parte da realidade acadêmica que ele vivencia durante sua Licenciatura em Matemática. O que queremos dizer é que as disciplinas epistemológicas que compõem a grade curricular da Licenciatura são estruturadas em direção oposta ao que ele vai trabalhar e conviver na sala de aula. Precisamos futura formação de professores em matemática, que tenham experiência e conhecimento sociocultural, competências, habilidades e práticas pedagógicas na sala de aula.

Em relação a isso Paulo Freire na sua política se compõe a ‘educação libertadora’, para a compreensão desta, ele chama atenção de que o professor quando se manifesta sua carreira docente não usa maneira autoritária absoluta, opressor, terror e ameaças sobre os seus alunos na sala de aula, e pensa que o professor sabe tudo. E não há diálogo entre professor e aluno considerando que a missão do professor ativo e o aluno passivo.

Para que isso seja eficaz à formação de professores Paulo Freire evidencia que “ninguém liberta ninguém, ninguém se liberta sozinho: Os homens se libertam em comunhão” (FREIRE, 1994, p.29). Portanto, formar educadores/professores que deveriam ter diversas visões sobre as noções matemáticas socioculturais exploradas nas experiências, vivências e práticas e epistemologicamente a compartilharem com seus alunos na sala de aula. Assim, poderia criar articulações mútuas entre professor-conteúdo, professor-aluno e, aluno-conteúdo, considerando no processo ensino aprendizagem o professor como mediador e os alunos ativos nas discussões com seus colegas. Esse educador libertador como um sujeito social ativo e crítico que, em sua atuação profissional, se mostra comprometido com o processo de transformação da sociedade a partir das ações desenvolvidas nas escolas, sempre que for necessário intervir de maneira decisiva nesse processo.

Também, na *Pedagogia Bancária*, Paulo freire (1994, p.33) aponta que “os educandos são os depositários e o educador o depositante”, considerando os estudantes como se fossem recipientes vazios que cotidianamente precisam ser preenchidos com informações depositadas pelos professores.

É relevante repensar e refletir sobre a questão da educação em epistemologia para a formação dos professores (inclusive dos professores de matemática) ao repensarem os currículos, conteúdos e objetivos a ser estudados pela nova geração.

A questão que se coloca é: como seria um bom professor? Ou seja, quais seriam as características desejadas em um professor de matemática no futuro?

Ao tentar responder a primeira pergunta, D'Ambrosio (2001, p.83) sinaliza que há uma relação estreita entre os valores afetivos do professor e os conteúdos abordados, que é “o comportamento na sala de aula e o resultado como desempenho do aluno no futuro”. D'Ambrosio (2001, p.84) sintetizou que um professor seria bom quando nele se encontrassem “três categorias: 1. emocional/afetiva; 2. política; 3. conhecimentos”. Geralmente, os professores não estabelecem uma relação mais profunda com seus alunos, pois não há um reconhecimento, por parte desses professores, dos elementos constituintes dentro da relação educativa. Professores, como auxiliares dos alunos no processo de busca de conhecimento, muitas vezes se afastam quando os alunos apresentam dificuldades em sua vida acadêmica (de modo geral acompanhadas por problemas comportamentais).

Partindo das características de um bom professor, como mencionado anteriormente, ao propor quais deverão ser as características desejadas em um professor de matemática no século atual, D'Ambrosio (2001) remete-se à Beatriz D'Ambrosio (1993), dizendo que

O professor de matemática deverá ter: 1. Visão do que vem a ser a matemática; 2. Visão do que constitui a atividade matemática; 3. Visão do que constitui a aprendizagem da matemática; 4. Visão do que constitui um ambiente propício à aprendizagem da matemática. (D'AMBROSIO, 2001, p.87).

Nesse sentido, é necessário uma reconceituação e reformulação do currículo em todos os níveis de ensino. Geralmente, no universo da escola e da instituição formadora, ainda não se tem lidado com as mudanças da sociedade, no que se refere à reforma do currículo de matemática, que tem que estar interligado ao contexto sociocultural.

Isso exige uma postura de ver a matemática como historicamente foi praticada, divulgada e estruturada em cada povo, em distintas socioculturais, durante um longo período, pela influência política e econômica.

Também, é preciso repensar e refletir sobre a prática educativa dos professores e sua formação para exercer sua função. Inclusive, é necessário repensar, discutir, reelaborar e reconstruir os currículos e os conteúdos a serem estudados pelas novas gerações para que tenham consciência de ser parte integrada do mundo global, mas mais do que isso, para que conheçam suas raízes socioculturais.

Portanto, entendo que uma forma possível de formar os futuros professores, é através de programas promovidos dentro e fora das escolas, considerando diferentes possibilidades. Devem ser espaços coletivos para a busca, a troca, a conversa, a socialização e a aprendizagem de coisas novas. Só assim, a partir do compartilhamento das atividades desenvolvidas, das experiências compartilhadas, das dificuldades vivenciadas, das intervenções ocorridas na sala de aula, para que os professores não estejam nem se sintam sozinhos no processo educativo, permeado de dificuldades e de incertezas.

Nesse sentido compreendo que a representação de formas culturais de comportamento envolve a reconstrução de atividade psicológica humana, tendo como básico os instrumentos e

signos. As formas elementares de comportamento deixam de existir e são reconstruídas culturalmente, dando espaço a uma nova entidade psicológica. A relação do homem com o mundo não é uma relação direta, mas uma relação mediada pela cultura.

A escola tem a sua própria cultura epistemológica – sua própria maneira de compreender e manifestar a teoria assumida em ação – que pressupõe um conjunto de procedimentos básicos, identificados através das regras educacionais que têm funções tanto sociais quanto cognitivas. Essas regras representam o conjunto de convenções escolares e envolvem a normalização do conhecimento escolar, através da definição da rotina escolar/procedimentos, da organização da sala de aula, da listagem de conteúdos, dos tipos de avaliação, compondo o processo de escolarização. Assim, os limites do processo de escolarização vêm continuamente sendo marcados e redimensionados pela reflexão sobre o saber, o saber fazer e suas relações.

Considerações finais

Após o estudo sobre Princípios epistemológicos e socioculturais subjacentes à Formação de professores de matemática e desenvolvimento teórico a partir dos dois grandes autores Paulo Freire e Ubiratan D'Ambrosio, considero que o caminho percorrido foi o de caracterizar a diversidade cultural dos alunos, investigando o tratamento oferecido a cultura na escola, com ênfase nas aulas de matemática.

Para investigar como essa cultura é considerada, nos debruçamos sobre a epistemologia do ensino e aprendizagem e a prática pedagógica do professor de matemática, observando a importância atribuída aos aspectos culturais nas suas aulas e a correlação que faz com a realidade social dos educandos. Esse estudo ocorre a interação entre diferentes realidades na sala de aula, dando em especial atenção ao ensino compartilhado entre a relação: professor - conteúdos matemáticos, professor – alunos e, alunos – conteúdos matemáticos.

Portanto, a formação dos professores de Licenciatura em matemática deve refletir sobre a prática pedagógica, compreender o processo de construção de conhecimento pedagógico de forma compartilhada implica ao entendimento como se constitui esse processo no cotidiano da escola, local de encontros e desencontros, de possibilidades e limites, de sonhos e desejos, de encanto e desencantos, de atividade e reflexão, de interação e de mediação nessa construção de experiências vividas.

A pesquisa conduziu a novos olhares da formação de professores de matemática e o foco principal de análise sobre o tratamento da cultura nas aulas de matemática ampliou-se para a cultura na escola, devido ao amplo campo de análises sobre as questões culturais que surgiram. Sobre a contemplação da realidade dos alunos nas aulas de matemática evidenciou-se discrepâncias entre a teoria e a prática, pois os alunos vinculam a percepção de sua realidade à facilidade que encontram em passarem nas provas de matemática, pelas questões serem pessoais.

Cabe destacar que esta foi uma característica marcante encontrada nas escolas, onde a maioria dos alunos reside na zona rural e trazem consigo hábitos culturais do interior, a simplicidade que caracteriza o cotidiano dos agricultores e grupos sociais.

O estudo de ensino compartilhado traz uma visão de reflexão aos alunos e professores na discussão na sala de aula em relação as disciplinas de conteúdos matemáticos que relacionam com as experiências culturais vividas nos quotidianos. Esse encontro é muito importante que

cada um vai expor aquilo que sente - seja fácil/difícil em termos de conseguir uma necessidade da resolução dos problemas na melhoria do saber e conhecimentos de conteúdos matemáticos. A partir desta conjugação de encontros acadêmico-escolares evoluam, desenvolvem novos conhecimentos para a melhoria dos recursos humanos no futuro.

Referências

D'AMBROSIO, Ubiratan. Considerações sobre o ensino atual da Matemática. In: Congresso Nacional de Ensino da Matemática. Porto Alegre. **Anais**, pp. 373 – 378, 1995a.

_____. O programa de Matemática no curso ginásial. In: **Revista Atualidades Pedagógicas**, n 16. jan/abr. pp.29 – 31, 1995b.

_____. sobre o programa de Matemática no curso ginásial e seu desenvolvimento. In: Separata da **Revista Pedagogia**, ano V, volume V, n.9. jan/jun. Pp.71 – 77, 1995c.

_____. Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics. **For the learning of Mathematics**, 5(1), 44-48, 1985,

_____. **Da realidade à ação: reflexões sobre educação e matemática**. 5. ed. s/d [1ª ed. 1986]. São Paulo, Ed. Summus, 1986.

_____. **Etnomatemática, Arte ou técnica de explicar e conhecer**. 2. ed. s/d [1ª ed. 1990]. São Paulo, Ed. Ática, 1990.

_____. A Transdisciplinaridade como acesso a uma história holística. In: Well Pierre, CREMA, Roberto. **Rumo à nova Transdisciplinaridade: Sistema aberto de conhecimento**. São Paulo, Summus pp. 74- 124, 1993 b.

_____. **Educação Matemática: da teoria à prática**.8.ed. Campinas, SP: Papyrus, 1996 (coleção Perspectivas em educação matemática).

_____. **A era da consciência**. 2ª ed. s/d [1ª ed. 1997]. São Paulo: Ed. Fundação Peirópolis, 1997 a.

_____. Etnomatemática se ensina? **Bolema**, 3(4), 43-46. Recuperado http://www.etnomatematica.org/publica/articulos/etnomatematica%20se%20ensina_DAmbrosio.pdf. 1988

_____. **Educação Matemática: da teoria à prática**. 4ª edição [1ª ed. 1996]. Campinas, Ed. Papyrus, 1998a.

_____. Literacia e Materacia. Objetivo da educação matemática. Pátio – **Revista Pedagógica**, Porto Alegre, ano I, nº 3, nov/1997. pp. 22-26. 1998b.

_____. Conhecimento e consciência: o despertar de uma nova era. In: GUEVARA Arnold José de Hoyos, et. Al. **Conhecimento, cidadania e meio ambiente**. São Paulo, Ed. Fundação Peirópolis, 1998c.

_____. **Educação para uma sociedade de transição**, Campinas, Ed. Papyrus, 1999.

_____. Etnomatemática: uma proposta pedagógica para a civilização em mudança. In: PRIMEIRO CONGRESSO BRASILEIRO DE ETNOMATEMÁTICA – **CBEml**. São Paulo. Anais p. 43-152, 2000.

_____. **Etnomatemática** – elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte, Ed. Autêntica, 2001a.

_____. Desafios da Educação Matemática no novo milênio. In: **Educação Matemática em Revista**. Ano VIII, nº 11, Dez/2001, p. 14-17. 2001b.

_____. A transferência de conhecimentos matemáticos para a América Latina: um estudo de dinâmica cultural. In: **SEMINÁRIO NACIONAL DE HISTÓRIA DA MATEMÁTICA**. Rio Claro. Anais, pp. 1-17. 2003.

_____. Pesquisa em etnomatemática. In: DOMITE, M. C. S.; MESQUITA, M.; CONRADO, A. L.; PEDRO, M. L. G. (Org.). **Pesquisa em etnomatemática**. Lisboa: Grafema, 2004.

_____. 2005. Ação Pedagógica e Etnomatemática como marcos conceituais para o ensino de matemática. In BICUDO, Maria Aparecida Viggiani (Org.). **Educação Matemática**. 2. ed. [1ª ed. s/d]. São Paulo, Ed. Centauro. pp. 73-100.

_____. 2006a. **Formação de professores: o comentarista crítico e o animador cultural**. Disponível em: <http://vello.sites.uol.com.br/formar.htm> capturado 26/09/2006)

_____. 2006b. **Conteúdos nos cursos de formação de professores de matemática**. Disponível em: <http://vello.sites.uol.com.br/conteúdo.htm> (capturado 26/09/2006)

_____. 2006c. **Ethnomathematics my personal view**. Disponível em: <http://vello.sites.uol.com.br/view.htm> capturado 26/09/2006)

_____. 2008. **Etnomatemática**. Eslabón entre las tradiciones y la modernidad. México: Limusa
FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**, 16ª edição, Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983 (coleção o mundo, Hoje vol.21).

_____. **Pedagogia do Oprimido**, 17ª edição, Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986 (o mundo, Hoje vol.21).

_____. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**/Paulo Freire, São Paulo: Paz e Terra, 1995 – (coleção leitura).

_____. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 28ªed. São Paulo, SP: Ed. Paz e Terra, 1996.

_____. **Pedagogia do oprimido**. 29ª edição [1ª ed. 1970]. Rio de Janeiro, Ed. Paz e Terra, 2000.

_____. **Ação cultural para a liberdade**. 9ª edição [1ª ed. ?]. São Paulo. Ed. Paz e Terra, 2001a.

_____. **Extensão ou comunicação?** 11. ed. [1ª ed. 1977]. São Paulo, Ed. Ed. Paz e Terra, 2001b.

_____. *Educação como prática da liberdade*. 26. ed. [1ª ed. ???]. São Paulo. Ed. Paz e Terra, 2002.

_____. **Pedagogia do Oprimido**, 47. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

_____. **Educação e Mudança**. São Paulo: Paz e Terra, 2007.

FREIRE, Paulo, SHOR, Ira.. **Medo e ousadia**. O cotidiano do professor. 8. ed. [1ª ed. 1986]. Tradução de Adriana Lopez. Rio de Janeiro, Ed. Paz e Terra, 2000.

SANTOS, Benerval Pinheiro. Paulo Freire e Ubiratan D'Ambrosio: contribuições para a formação do professor de matemática no Brasil. Tese de Doutorado. São Paulo: Faculdade de Educação. Universidade de São Paulo, 2007.

Lino Verdial do Rosário

Universidade Nacional de Timor-Lorosa – UNTL/Timor Leste
Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e
Matemáticas - PPGECM/UFPA/Brasil

E-mail: linoverdial@yahoo.com