

ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS/EJA: CONTRIBUIÇÕES DOS ESTUDOS DE PAULO FREIRE, DA ETNOMATEMÁTICA E DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA

Neomar Lacerda da Silva – Maria Elizabete Souza Couto
nlsmat@hotmail.com – melizabetesc@gmail.com
Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC – Brasil

Tema: I.7 - Los procesos de Comunicación en el aula de Matemática y su impacto sobre el Aprendizaje del Alumnado.

Modalidad: CB

Nivel educativo: Medio (11 a 17 años)

Palabras clave: Ensino de Matemática. Pressupostos Freireanos. Educação Matemática Crítica. Etnomatemática.

Resumo

Este trabalho objetiva analisar como está sendo desenvolvido o ensino de Matemática na EJA da rede municipal da cidade de Vitória da Conquista – BA - Brasil, verificando a articulação entre os pressupostos freireanos, a Etnomatemática e a Educação Matemática Crítica presentes na apresentação do ensino de Matemática para a EJA. Utilizamos como fonte de estudo a proposta pedagógica da EJA e recorreremos à análise de conteúdo para realização da leitura do referido documento, tendo como categorias de análise a dialogicidade, a leitura de mundo, a conscientização e a problematização que surgiram do arcabouço teórico da pesquisa. O documento revelou que os pressupostos freireanos articulados aos estudos da Etnomatemática e da Educação Matemática Crítica estão presente no momento em que o professor cria argumentos e faz levantamento de problemas com os alunos para trabalhar os conteúdos matemáticos. Por fim, os estudos freireanos, da Etnomatemática e da Educação Matemática Crítica apresentam interlocução na organização e efetivação do ensino de Matemática para a EJA, tendo o diálogo e a problematização como elementos propulsores na construção do conhecimento matemático.

Introdução

A Educação de Jovens e Adultos (EJA), como uma modalidade de ensino que atende uma demanda de sujeitos com características específicas, necessita de posicionamentos bem definidos no conjunto das políticas públicas oficiais. Os debates acerca da configuração da EJA como um campo específico de responsabilidade pública do Estado (Arroyo, 2007) têm proporcionado uma crescente ampliação dos direitos constitucionais, muito embora não bastem somente as lutas pelo reconhecimento serem traduzidas em termos normativos constitucionais. Mas, também, em termos de ações políticas no campo institucional mediante a realização de políticas públicas que busquem garantias de acesso à escola e/ou a construção e adequação das propostas pedagógicas utilizando estratégias que contemplem componentes linguísticos, sociais, econômicos, educativos, entre outros.

Nesse sentido, muito se discute sobre o ensino da Matemática na EJA, seu lugar e o significado das competências e habilidades exigidas dos indivíduos na sociedade. Compreendendo a Matemática como expressão humana, o ensino para a modalidade EJA deve ser pensado sob a perspectiva de pressupostos humanizadores, parece relevante considerar alguns elementos encontrados na análise das contribuições freireanas, da Educação Matemática Crítica (EMC) e da Etnomatemática, uma vez que tais contribuições buscam a perspectiva de construção de uma sociedade humanizadora, com vistas à superação dos processos de exclusão e de exploração.

Os pressupostos educacionais freireanos (Gadotti, 2006), como a problematização, a dialogicidade, a conscientização, a criticidade e a leitura de mundo, articulados aos estudos da EMC e a Etnomatemática podem circundar a construção de uma possibilidade educacional que vislumbre uma educação pautada na ação-reflexão-ação. A proposta pedagógica da EJA de Vitória da Conquista – BA – Brasil, está pautada por princípios de educação libertadora numa concepção freireana de educação. O objetivo deste trabalho é analisar o documento da Proposta Pedagógica de Educação de Jovens e Adultos (EJA) da rede municipal de Vitória da Conquista – BA, mais especificamente na área de Matemática buscando responder nossa indagação: De que forma os pressupostos freireanos articulados à EMC e a Etnomatemática estão presentes neste documento, especialmente, no ensino de Matemática?

Para tanto, utilizamos da análise documental, definida por Caulley (1981), como uma aparelhagem instrumental na pesquisa de índole qualitativa que “busca identificar informações factuais nos documentos a partir de questões ou hipóteses de interesse” (apud Lüdke; André, 1986, p. 38). A metodologia utilizada foi a de análise de conteúdo, definida por Lüdke e André (1986), como uma técnica de pesquisa para inferências válidas e replicáveis dos dados para seus contextos e, nossas categorias de análise foram a dialogicidade, a leitura de mundo, a conscientização e a problematização, que surgiram do arcabouço teórico em que se baseia a pesquisa.

A EJA, os pressupostos da Educação Libertadora e a Educação Matemática

De acordo a resolução CNE/CEB N° 1, de 05 de julho de 2000, que estabelece as Diretrizes Curriculares para a EJA no Brasil (Brasil, 2000), o ensino da EJA deve pautar-se pelos princípios de equidade, diferença e proporção, propondo um modelo pedagógico próprio, de modo a assegurar a distribuição específica dos componentes curriculares, a identificação e o reconhecimento da alteridade, própria e inseparável, dos

jovens e dos adultos em seu processo formativo e, a proporcionalidade, com disposição e alocação adequadas dos componentes curriculares às necessidades próprias da EJA.

Paulo Freire, sempre se mostrou preocupado com a relação pedagógica desenvolvida no sistema educacional. Para Freire (1987), o ato de ensinar inexistente sem aprender, pois foi a partir da condição humana de que todos são capazes de aprender que ao longo dos tempos, homens e mulheres foram desenvolvendo maneiras e métodos de educar. É o ato de aprender que justifica a relação estabelecida entre educador e educando.

Quando o educador se vê como sujeito formador do processo educativo e seus educandos como “objetos” a serem formados, recebendo passivamente o conhecimento pertencente ao sujeito que sabe, e que são a eles transferidos, ocorre um esvaziamento da relação dialética de aprendizagem da pessoa. Nesse sentido, Freire (1987) alerta:

Em lugar de comunicar-se, o educador faz “comunicados” e depósitos que os educandos, meras incidências, recebem pacientemente, memorizam e repetem. Eis aí a concepção “bancária” da educação, em que a única margem de ação que se oferece aos educandos é a de receberem os depósitos, guardá-los e arquivá-los. (Freire, 1987, p. 58).

Na concepção bancária da educação, o saber torna-se uma doação dos que se julgam sábios aos que julgam nada saber. A educação libertadora privilegia o exercício da compreensão crítica da realidade e possibilita não só a leitura da palavra, a leitura do texto, mas também a leitura do contexto, a leitura do mundo.

Quanto à ciência Matemática, tida como pronta e acabada, é questionada na concepção freireana. A Etnomatemática vem ao encontro deste questionamento, ao trazer o reconhecimento de outras formas de pensar matematicamente, numa reflexão mais ampla sobre a natureza do pensamento matemático. Segundo D’Ambrósio (2005), a Etnomatemática pode ser definida como o estudo das maneiras e técnicas de explicar, conhecer e lidar com o ambiente natural e social do ser humano.

Também, no contexto de uma concepção crítica no ensino da Matemática, a Educação Matemática Crítica, segundo (Skovsmose, 2008), tem função importante no sentido de promover discussões sobre o papel da Matemática na sociedade.

Numa construção teórico-prática para a ação pedagógica, inclusive no ensino da Matemática, os pressupostos educacionais freireanos podem assim ser compreendidos:

(a) *Leitura de mundo*: como possibilidade de conhecimento e inserção na realidade local dos sujeitos. (b) *Dialogicidade*: como expressão da relação horizontal entre educadores e educandos, como mecanismo de problematização dos temas e ressignificação da

realidade. (c) *Problematização*: como forma de superação da memorização e da repetição mecânica dos conhecimentos revelando nos questionamentos acerca de como fazer, instigando a reflexão/ação coletiva como possibilidade de partilha e ampliação de saberes. (d) *Conscientização*: como processo de construção do conhecimento social e de estratégias de superação desta realidade. (e) *Ação-reflexão-ação*: como possibilidade de elaboração coletiva do conhecimento de maneira crítica.

A Proposta Pedagógica da EJA: o caso da rede municipal de ensino de Vitória da Conquista – BA – Brasil

A proposta pedagógica da EJA, em Vitória da Conquista, iniciou em 2007 e é subsidiada na concepção freireana de educação. Pelo documento oficial desta proposta,

[...] o teórico que embasa a nossa ação-reflexão-ação é o educador Paulo Freire, que vê no aluno aquele sujeito que se apropria da capacidade de desvelar as contradições da realidade, de se colocar numa postura crítica e de se engajar na sua realidade, de formular hipóteses, superando conflitos cognitivos e avançando na apreensão de novos conhecimentos. (Bahia, 2007, p.33).

A opção é pela educação problematizadora, dialógica, contrária à educação bancária. Tal opção é percebida em um dos objetivos da proposta, a saber: “Contribuir para a valorização da identidade, construção da cidadania, formação integral, consciência crítica e noções de liberdade e democracia” (Bahia, 2007, p.18), o que está em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a EJA. Para tanto, a proposta pedagógica apresenta alguns elementos que deverão nortear a postura do professor:

Acreditamos que a postura de todo educador deve ser reflexiva e dialética, partindo da prática para o conhecimento teórico; e retornando a prática de maneira mais competente, com conceitos mais elaborados, surgem novas indagações que requerem novos processos de teorização, abrindo-nos sempre ao movimento da contínua busca do conhecimento. (Bahia, 2007, p. 33).

A teoria freireana é dialógica, problematizadora, proponente de uma prática educativa libertadora, com o rompimento da relação de dominação do educador sobre o educando. Sobre isso, o texto do documento esclarece que:

Esta proposta político-pedagógica estabelece uma articulação entre a realidade sociocultural, a escola, o professor e o aluno, fortalecendo o papel da escola, a participação da comunidade, o compromisso do professor e a capacidade do aluno, que são sujeitos de todo o processo de elaboração e apropriação do saber. (Bahia, 2007, p.12).

Quanto aos pressupostos educacionais freireanos, aqui entendidos pela leitura de mundo, dialogicidade, problematização, conscientização e ação-reflexão-ação, articulados aos estudos da EMC e da Etnomatemática, o documento, em sua caracterização da área de Matemática, expressa:

a) Leitura de mundo: De acordo o texto:

O trabalho com a Matemática é, antes de tudo, o resultado de uma construção mental que se realiza, gradativamente, nas diversas situações do cotidiano. [...] deve aproveitar os conhecimentos prévios do aluno; propor investigação e exposição de conceitos [...] e estimular o aluno a produzir seus próprios registros e buscar caminhos para solucionar problemas exigidos pela sociedade. (Bahia, 2007, p. 28).

Com base nesse pressuposto, D'Ambrósio (2005) ajuda-nos a refletir sobre o lugar da Matemática na EJA, como:

Um importante componente da Etnomatemática é possibilitar uma visão crítica da realidade, utilizando instrumentos de natureza matemática. Análises comparativas de preços, de contas, de orçamento, proporcionam excelente material pedagógico (D'Ambrósio, 2005, p. 23).

b) Dialogicidade: Na proposta, o diálogo é o elemento mediador entre os sujeitos participantes onde, “Na busca do conhecimento, não há ignorantes absolutos, há sim pessoas que, em coletividade, almejam saber mais. Deve-se confiar no outro, acreditar no seu potencial, é essa crença que propicia o diálogo” (Bahia, 2007, p. 20). Ainda:

Na construção do conteúdo programático, o educador recorre ao diálogo com os educandos para obter o objeto a conhecer, a ser problematizado e codificado/descodificado pelo grupo. É um processo articulado com todo o grupo, mediatizado pela visão de mundo, visando à compreensão dos temas geradores que vão ser levantados, considerando a priori a visão de cada um, sem deixar de lado a existência concreta do homem. (Bahia, 2007, p. 20).

Quanto ao diálogo no ensino da Matemática, a proposta indica que “o ensino baseado na resolução de problemas, oferece oportunidade para o professor trabalhar as formas de raciocinar, problematizar, indagar e questionar.” (Bahia, 2007, p. 29).

Alro e Skovsmose (2010) esclarecem a postura de um professor de Matemática ao estabelecer o diálogo com os alunos. Assim:

Para que um professor participe de um diálogo em sala de aula, ele não pode ter respostas prontas para problemas conhecidos; ter curiosidade a respeito do que os alunos fariam e estar disposto a reconsiderar seus entendimentos e pressupostos são requisitos para a participação do professor no diálogo (Alro e Skovsmose, 2010, p. 126).

c) Problematização e Conscientização: Uma proposta educativa baseada na realidade cultural é essencialmente problematizadora visando à conscientização. Pela proposta, a metodologia deve ser conscientizadora possibilitando a imersão no universo temático de forma crítica, mediante “discussão, problematização, diálogo, relação com o outro, sempre num processo de construção contínuo e global do saber.” (Bahia, 2007, p. 24).

Na área de Matemática, o seu ensino “deve favorecer a estruturação do pensamento e do raciocínio lógico de cada aluno, levando-o a uma maior criticidade nos diversos campos de atividade.” (Bahia, 2007, p. 28). D'Ambrósio (2005) reitera que podemos oferecer para nossos alunos “os instrumentos comunicativos, analíticos e materiais para que eles possam viver, com capacidade de crítica, numa sociedade multicultural e impregnada de tecnologia” (D'Ambrósio, 2005, p. 46).

d) Ação-Reflexão-Ação: Na educação libertadora, o pensar crítico visa à transformação permanente da realidade, buscando a constante humanização dos homens; é o homem que transforma o espaço por sua ação. Este homem aqui, é o aluno e o professor na EJA. Pelo documento, “A palavra é um direito de todos, assim todos estão comprometidos a mudar o mundo por sua ação. [...] É preciso cada um se ver como sujeito, sendo autor e ator da história” (Bahia, 2007, p. 20).

O texto do documento traz o ensino de Matemática baseado na

[...] resolução de problemas envolve, [...], sobretudo, a reflexão, o questionamento; se os problemas formulados partirem da realidade do aluno, poderão possibilitar a percepção da utilidade da Matemática, que se desenvolve, a partir de diferentes interpretações e caminhos, cabendo ao aluno buscá-la para a resolução de problemas e desafios que lhe sejam propostos. (Bahia, 2007, p. 29).

Skovsmose alerta que “[...] do mesmo modo que qualquer outra prática social, as práticas baseadas na matemática requerem reflexão crítica” (2008, p. 55). Dizendo que “[...] tanto a matemática quanto a educação matemática podem ser aplicadas de muitas formas diferentes, dependendo do contexto, e, como consequência, elas devem ser alvo de reflexão crítica” (p. 58).

Quanto ao caráter de ação-reflexão nos processos educativos, D’Ambrósio (1986) esclarece que a “aprendizagem é uma relação dialética reflexão-ação, cujo resultado é um permanente modificar da realidade” (D’Ambrósio, 1986, p. 49).

Na organização curricular, o documento enfatiza que o desafio que se coloca para a EJA é fornecer uma educação voltada para o exercício da cidadania, que possibilite “o educando não apenas ler, escrever e compreender a língua nacional, o domínio dos símbolos, das operações matemáticas básicas, [...], mas também, garantir o acesso aos meios de produção cultural, ao trabalho, a arte, ao lazer.” (Bahia, 2007, p. 24). Nesse sentido, propõe uma organização metodológica curricular onde não estão definidos conteúdos fechados. Segundo o texto, “é uma proposta de posturas e caminhos com o objetivo de contribuir para a construção de um currículo escolar vivo, flexível e dinâmico.” (Bahia, 2007, p. 24). Tal organização metodológica vai ao encontro dos princípios de equidade, diferença e proporção, quando propõe um modelo pedagógico próprio, assim como é defendido pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a EJA.

A disciplina de Matemática para o segmento II/EJA, que corresponde ao ensino fundamental do 6º ao 9º ano, integra o bloco das Ciências Químicas, Físicas e Biológicas, possui uma carga horária de 5 horas/aula semanal.

Ao caracterizar as áreas do saber, o documento enfatiza que:

[...] cada uma delas não deve ser enfocada e trabalhada de forma isolada e auto-suficiente. [...] todo esforço deve ser feito para que o aluno apreenda a realidade do mundo natural e social como uma realidade, cujas diversas partes mantêm entre si relações complexas e dinâmicas. (Bahia, 2007, p. 27).

No ensino da Matemática, o documento enfoca o trabalho interdisciplinar entre as áreas do conhecimento, esclarecendo que o seu papel “é o de estimular à curiosidade, o espírito investigativo, à capacidade de generalizar, prever e abstrair, contribuindo de forma efetiva para o desenvolvimento do cidadão” (Bahia, 2007, p. 28). Prioriza que “deve fazer uma relação com as outras áreas do conhecimento” (p. 29), o que para Freire (1987) é um processo metodológico de construção do conhecimento pelo sujeito com base em sua relação com o contexto, com a realidade, com sua cultura. Seria a interdisciplinaridade pela caracterização de dois movimentos dialéticos: a problematização da situação, pela qual se desvela a realidade e a sistematização dos conhecimentos de forma integrada e contextualizada.

Quanto aos princípios pedagógicos, tais qual currículo, metodologia e avaliação, o documento esclarece que a proposta curricular e metodológica da EJA deve considerar a faixa etária e o perfil socioeconômico-cultural dos educandos, alertando que “não deve ser voltada para práticas educativas compensatórias; o conhecimento deve ser tecido com base nas experiências vividas, do modo como os educandos se sentem, se percebem e se inserem no mundo[...]” (Bahia, 2007, p. 35), estando, também, em correlação com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a EJA, já apontadas, e com os princípios da educação libertadora. Ainda, pelo documento, a proposta de trabalho deve considerar a avaliação como um aspecto essencial no seu desenvolvimento, uma vez que permite a redefinição de metas e processos sempre em busca da construção/reconstrução. Considera que na “metodologia dialética a avaliação é considerada como mais um momento de aprendizagem e não como um momento de promoção.” (Bahia, 2007, p. 38).

Considerações Finais

A análise da Proposta Pedagógica da EJA do município de Vitória da Conquista – BA – Brasil, revelou que os pressupostos freireanos estão nela compreendidos como leitura de mundo, dialogicidade, problematização, conscientização e ação-reflexão-ação, perpassando desde os princípios elencados pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a EJA, pelos objetivos da proposta analisada, pela organização curricular e, pelos princípios pedagógicos como currículo, metodologia e avaliação.

Quanto á abordagem ao ensino de Matemática, encontramos a opção pelo diálogo enquanto elemento problematizador da realidade, a reflexão acerca das estruturas matemáticas e da realidade no trabalho com a resolução de problemas, a leitura de mundo ao propor o trabalho voltado à construção mental nas diversas situações do cotidiano, a problematização e a conscientização ao favorecer a estruturação do pensamento e do raciocínio lógico com vista a uma maior criticidade nos diversos campos de atividade, evidenciando assim, a articulação entre os pressupostos freireanos e os estudos da EMC e da Etnomatemática.

Na EJA, para atingir os objetivos estabelecidos, é preciso conhecer a realidade educativa quanto às concepções da Educação Matemática que nortearão as decisões durante a ação pedagógica. Acreditamos que os pressupostos freireanos articulados aos estudos da EMC e da Etnomatemática podem indicar caminhos para ajudar o professor a encontrar equilíbrios, entre seu modo de ver e perceber a ação educativa, a fim de melhor organizar sua prática.

Referências

- Bahia. (2007). Prefeitura Municipal de Vitória da Conquista. *Proposta Pedagógica da Educação de Jovens e Adultos*. Vitória da Conquista: Secretaria Municipal de Educação.
- Alro, H. e Skovsmose, O. (2010). *Diálogo e Aprendizagem em Educação Matemática*. Belo Horizonte: Autêntica,
- Arroyo, M. G. (2007). Educação de jovens-adultos: um campo de direitos e de responsabilidade pública. Em Soares, L. Giovanetti, M. A. Gomes, N. L. (Orgs.), *Diálogos na Educação de Jovens e Adultos*. Capítulo 1, pp. 19-50. Belo Horizonte: Autêntica.
- Brasil. (2000). Parecer CNE/CEB nº. 11/2000. *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos*. Brasília: MEC.
- D´Ambrósio, U. (1986) *Da realidade à ação: reflexões sobre educação e matemática*. São Paulo: Summus.
- D´Ambrósio, U. (2005) *Etnomatemática: Elo entre as tradições e a modernidade*. Belo Horizonte: Autêntica.
- Freire, P. (1987). *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra.
- Gadotti, M. (2006). Pedagogias participativas e qualidade social da educação. In: BRASIL. Ministério da Educação. *Seminário Internacional: Gestão Democrática da Educação e Pedagogias Participativas*. Brasília: Cadernos de texto.
- Lüdke, M. e André, M. E. D. A. (1986). *Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas*. São Paulo: EPU.
- Skovsmose, O. (2008). *Desafios da Reflexão em Educação Matemática Crítica*. Campinas: Papirus.