

O ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: ENLACES PEDAGÓGICOS NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMA

Cristiana Barra Teixeira¹
Kelma Gomes Mendonça Ghelli²
Guilherme Saramago de Oliveira³

Resumo:

Com objetivo de discorrer sobre os enlaces pedagógicos na resolução de problemas no ensino de Matemática na Educação de Jovens e Adultos, desenvolvemos este estudo bibliográfico no encalço da questão: Quais os enlaces pedagógicos na resolução de problemas matemáticos na Educação de Jovens e Adultos? No delineamento teórico buscamos as contribuições dos estudos de: Fonseca (2007), Brasil (1997), D'Ambrósio (2005), Teixeira (2012), Tufano (2001), Machado (2002), Nogueira e Darsie (2009) dentre outros. Abordamos algumas ideias sobre a EJA e suas particularidades, discutindo os desafios para o ensino de Matemática nessa modalidade educativa ao tempo que elegemos contribuições teóricas acerca dos enlaces pedagógicos na resolução de problemas no ensino de Matemática na Educação de Jovens e Adultos. Pontuamos que a EJA tem peculiaridades que devem ser respeitadas e que os jovens e adultos alunos são portadores de conhecimentos matemáticos que carecem de reconhecimento no contexto escolar de modo a (re)significar os conteúdos curriculares dessa disciplina. Nesse sentido, pautamos que os enlaces pedagógicos na resolução de problemas matemáticos podem mobilizar os discentes da EJA na elaboração de estratégias ao tempo em que potencializam autonomia na participação, criticidade e criatividade.

Palavras-chave: Educação de Jovens e Adultos. Ensino de Matemática. Resolução de problemas.

Abstract:

With the purpose of discussing pedagogical links in solving problems in Mathematics teaching in Youth and Adult Education, we developed this bibliographic study in the pursuit of the question: What are the pedagogical links in solving mathematical problems in Youth and Adult Education? In the theoretical delineation we seek the contributions of the studies of: Fonseca (2007), Brazil (1997), D'Ambrósio (2005), Teixeira (2012), Tufano (2001), Machado (2002), Nogueira and Darsie. We approach some ideas about the EJA and its particularities, discussing the challenges for the teaching of Mathematics in this educational modality while we elect theoretical contributions on the pedagogical links in solving problems in the teaching of Mathematics in the Education of Young and Adults. We point out that the EJA has peculiarities that must be respected and that the young and adult students are carriers of mathematical knowledge that need recognition in the school context in order to (re) signify the curricular contents of this discipline. In this sense, we suggest that

¹ Doutoranda em Educação pela Universidade Federal de Uberlândia. Professora da Universidade Federal do Piauí – UFPI/CSHNB. cristiana_barra@yahoo.com.br

² Doutoranda em Educação pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Professora titular, Coordenadora de Ensino, Pós-graduação e Extensão na Fundação Carmelitana Mário Palmério (FUCAMP). E-mail: gmghelli@netvip.com.br

³ Doutor em Educação. Professor do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Uberlândia. gsoliveira@ufu.br

pedagogical links in solving mathematical problems can mobilize EJA students in the elaboration of strategies while at the same time enhancing autonomy in participation, criticality and creativity.

Keywords: Youth and Adult Education. Mathematics Teaching. Troubleshooting.

1 Introdução

Este estudo bibliográfico objetivou discorrer sobre os enlaces pedagógicos na resolução de problemas no ensino de Matemática na Educação de Jovens e Adultos. Sua tessitura partiu da questão: Quais os enlaces pedagógicos na resolução de problemas matemáticos na Educação de Jovens e Adultos?

No delineamento teórico buscamos as contribuições dos estudos de Fonseca (2007), Brasil (1997), D'Ambrósio (2005), Teixeira (2012), Tufano (2001), Machado (2002), Nogueira e Darsie (2009) dentre outros. O embasamento teórico utilizado busca a constatação de que os autores pesquisados oferecem subsídios indispensáveis para o alcance do objetivo proposto em torno da questão investigada.

O ensino da Matemática conquista nossa atenção de estudo porque nos interessamos por esta área científica, sua importância, suas contribuições para a vida cotidiana e principalmente porque enquanto disciplina escolar, a Matemática tem sido uma disciplina muito falada, à qual facilmente se infere, do insucesso escolar, seja pelos alunos, seja pelos professores ou por quaisquer pessoas que, de uma forma direta ou indireta, entram em contato com a Matemática. O fato é que o ensino de Matemática tem particularidades pertencentes ao contexto da prática pedagógica no qual ele acontece e sobre o qual ela provoca efeitos.

No que diz respeito ao ensino de Matemática na EJA registramos que jovens e adultos dominam noções matemáticas que foram aprendidas de maneira informal ou intuitiva, embora esse conhecimento não seja devidamente reconhecido no contexto escolar. Contudo, é necessário discutir as particularidades do ensino de Matemática na EJA ressaltando a importância dos conhecimentos prévios e a necessidade do emprego de estratégias de ensino que possam promover emancipação social e exercício da cidadania. Estudantes dessa modalidade de ensino carregam consigo um universo de conhecimentos matemáticos que precisam ganhar espaço para (re)significar os conteúdos dessa disciplina escolar.

A relevância deste estudo é social e acadêmica, dada a importância da Matemática na vida e porque se constitui numa proposta investigativa que alimentará

outras produções a partir da reflexão suscitadas, especialmente no que diz respeito aos desafios de refletir criticamente sobre as práticas de ensino desse componente curricular na Educação de Jovens e Adultos.

Neste texto abordamos algumas ideias sobre a EJA e suas particularidades, discutindo os desafios para o ensino de Matemática nessa modalidade educativa, ao tempo que elegemos contribuições teóricas acerca dos enlaces pedagógicos da resolução de problemas, no ensino de Matemática na educação de Jovens e adultos.

2 Educação de Jovens e Adultos: Peculiaridades e Desafios para o Ensino de Matemática

Segundo Freire (1989, apud FONSECA, 2007) a EJA enfatiza o ideal de recuperação de um direito negado em uma educação que deve representar uma prática da liberdade, onde o sujeito consciente é capaz de fazer suas próprias escolhas.

A Educação de Jovens e adultos – EJA é uma modalidade do ensino fundamental e médio, que oportuniza a jovens e adultos iniciar e/ou dar continuidade aos seus estudos. Amparada no texto constitucional de 1988 que estabelece a sua promoção como dever do Estado e no seu art. 208, inciso I, que garante o acesso ao ensino fundamental gratuito, inclusive àqueles que a ele não tiveram acesso na idade própria.

Nesse sentido, a legislação educacional através da Lei de Diretrizes e Bases (Nº 9394/96) postula que a EJA deve atender às demandas das pessoas com experiência de vida, ativos no mundo do trabalho, com perfil formativo diferenciado e diversificado das crianças e adolescentes atendidos no ensino regular. Essas especificidades fazem da Educação de Jovens e Adultos uma modalidade de formação permanente e contínua. É por isso que a educação de jovens e adultos é também compreendida como educação contínua e permanente. A educação de jovens e adultos é oferecida em cursos presenciais, semipresenciais e não-presenciais (a distância), além da oferta de exames supletivos.

A Resolução nº 1, de 5 de julho de 2000, do Conselho Nacional de Educação (CNE) – estabelece as diretrizes curriculares nacionais para a educação de jovens e adultos e orienta em seu artigo Art. 5º: “Os componentes curriculares consequentes ao modelo pedagógico próprio da educação de jovens e adultos e expressos nas propostas pedagógicas das unidades educacionais obedecerão aos princípios, aos objetivos e às diretrizes curriculares [...]” (BRASIL, 2000, p. 10).

A EJA é uma modalidade da Educação Básica pautada nos princípios de equidade, diferença e proporcionalidade com vistas ao atendimento e respeito aos perfis, faixas etárias e contexto social dos jovens e adultos atendidos. Ainda na resolução supracitada, no referido artigo 5º, parágrafo único esclarece:

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

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

III - quanto à proporcionalidade, a disposição e alocação adequadas dos componentes curriculares face às necessidades próprias da Educação de Jovens e Adultos com espaços e tempos nos quais as práticas pedagógicas assegurem aos seus estudantes identidade formativa comum aos demais participantes da escolarização básica (BRASIL, 2000, p. 10-11).

Os princípios norteadores da EJA contemplam uma perspectiva de ensino que alcança a formação para exercício da cidadania, uma vez que jovens e adultos podem recuperar oportunidades de acesso e permanência na escola, tendo suas histórias reconhecidas e valorizadas garantindo dignidade. Alunos da EJA são, via de regra, trabalhadores que se dispõem a estudar à noite, sobretudo motivados pelas possibilidades de continuidade na formação e pela perspectiva de profissionalização.

Em seu artigo 37, a LDB 9394/96, determina que a EJA seja ofertada às pessoas que não tiveram acesso ou continuidade de estudos no ensino fundamental e médio na idade própria, em sistemas gratuitos e com oportunidades educacionais equivalentes ao sistema regular, respeitando o perfil dos alunos interessados, seus interesses, condições de vida e de trabalho, mediante cursos e exames, com acesso e permanência estimulados e garantidos pelo poder público.

Nessa trilha, Amparo (2012) indica que é necessário

[...] uma prática pedagógica fundamentada em princípios ético-políticos de valorização da pessoa humana, de suas experiências de vida e cultural, já que todos possuem direito a educação, pois é através do ensino que estes indivíduos poderão ser reconhecidos na sociedade e deixarem de ser excluídos, possibilitando a formação e o desenvolvimento dos educandos como seres humanos e cidadãos (AMPARO, 2012, p. 51).

No mesmo fluxo, Teixeira (2012) sinaliza que a Matemática tem importante contribuição na vida cotidiana, porém, enquanto disciplina, tem sido muito falada, à qual facilmente se infere, do insucesso escolar, seja pelos alunos, seja pelos professores ou por quaisquer pessoas que, de forma direta ou indireta, entram em contato com a Matemática.

Na EJA, o ensino de Matemática necessita ter aproximação com o público específico no cenário em que os conhecimentos matemáticos são fundamentais para o trato com a vida real e as condições de trabalho e sobrevivência, peculiares na vida adulta, logo, o saber matemático abordado na escola e lapidado em conhecimento é essencial para o desenvolvimento das relações sociais.

Fonseca (2007) alerta que, historicamente as limitações do estudante da EJA não assume uma prática da plena cidadania porque, dentre tantas dificuldades, não tem habilidades matemáticas essenciais para a leitura de dados quantitativos em situações cotidianas que demandam a tomada de decisões. Por outro lado, se até a pouco tempo jovens e adultos não tinham o reconhecimento do direito à educação respeitando as suas peculiaridades, atualmente esse contingente reivindica um ensino que possa oferecer condições de vida com dignidades, de progressão escolar e qualificação profissional.

Em se tratando do ensino de Matemática nessa modalidade educativa, tecemos que há especificidades a serem consideradas, assim como em outras áreas do conhecimento, as condições especiais dos alunos, o tempo e o desenvolvimento das atividades escolares, as limitações de recursos e metodologias, os problemas formativos dos profissionais trazem impacto relevante, sobretudo, em relação à Matemática agrega-se as crenças negativas de uma disciplina difícil de ser ensinada e aprendida.

O insucesso na aprendizagem de modo geral contribui para o afastamento dos alunos da escola, embora seja certo que a evasão escolar se encontra associada também a fatores sociais, políticos e econômicos. Em relação à Matemática, quando o ensino não oferta condições de aprendizagem com sucesso, é comum que alunas e alunos cultivem a rejeição à disciplina e até mesmo à escola. Estar no contexto escolar e não conseguir aprender é uma situação que leva muitos alunos a abandonarem o ensino.

O ensino da Matemática poderá contribuir para um novo episódio de evasão da escola, na medida em que não consegue oferecer aos alunos e às alunas da EJA razões ou motivação para nela permanecerem e reproduz fórmulas de discriminação etária, cultural ou social para justificar insucessos dos processos de ensino-aprendizagem (FONSECA, 2002, p. 37).

Ainda sobre essa realidade, ressalta-se que as abordagens privilegiadas no espaço escolar não valorizam as vivências práticas dos sujeitos sociais em seus espaços de experiências e interações sociais que compõem seu repertório cultural. Desse modo, a Matemática da vida cotidiana não é considerada na escola.

Conforme Brasil (1997) o ensino de Matemática precisa ser contextualizado, seus conteúdos devem ser integrados e relacionados a outros conhecimentos possibilitando o desenvolvimento de competências e habilidades que são essencialmente formadoras, ao passo que instrumentalizam e estruturam o pensamento do aluno, dotando-o de capacidade para compreender e interpretar situações, se apropriar de linguagens específicas, argumentar, analisar e avaliar, tirar conclusões próprias, tomar decisões, generalizar, dentre tantas outras ações necessárias à sua formação.

Em sintonia com as experiências de vida, o ensino deve considerar os modos de viver, ser e estar no mundo, respeitando diferenças e identidades. Os jovens e adultos trazem um conhecimento de vida e um aprendizado que geralmente não é aproveitado nas experiências de aprendizagem, pois têm o processo de construção do conhecimento e suas histórias ignoradas. O respeito às experiências e vivências sociais é uma referência trazida por Freire (2000):

Não é possível respeito aos educandos, a sua dignidade, a seu ser formando-se, à sua identidade fazendo-se, se não se levam em consideração às condições em que eles vêm existindo, se não se reconhece a importância dos "conhecimentos de experiência feitos" com que chegam à escola. O respeito devido à dignidade do educando não me permite subestimar, pior ainda, zombar do saber que ele traz consigo para a escola (FREIRE, 2000, p. 71).

O respeito à dignidade do educando deve prevalecer em todas as práticas de ensino, desse modo, referindo-se à matemática, partimos do princípio que as experiências dos jovens e adultos são enriquecidas por este campo de conhecimento e nesse sentido, esses sujeitos sociais dominam noções matemáticas aprendidas em suas atividades cotidianas. Nas permutas matemáticas diárias, jovens e adultos produzem conhecimentos que tem sentido e significado social, são elementos culturais que precisam ser valorizados nos contextos formais, como na escola.

D'Ambrósio (1998, p. 14) alerta que no processo de escolarização "as raízes culturais" dos alunos não são reconhecidas e desse modo, "parte da identidade" pode ser eliminada, o que evidencia a necessidade de promoção de situações matemáticas que

façam sentido para os alunos e que estes possam realizar conexões com o cotidiano e com problemas ligados a outras áreas de conhecimento.

De acordo com os Parâmetros Curriculares, na educação de jovens e adultos a atividade Matemática deve estar orientada para integrar de forma equilibrada seu papel formativo de desenvolvimento de capacidades intelectuais para a estruturação do pensamento e o seu papel funcional de aplicação na vida prática e de resolução de problemas nas diferentes áreas de conhecimento. Deve preocupar-se ainda em ampliar não apenas modos de conhecer e atuar no mundo, mas também dos modos de apreciá-lo e conferir-lhe significados próprios.

Os alunos devem ser confrontados com situações-problema novas e compatíveis com os instrumentos que já possuem ou que possam adquirir no processo, com isso eles aprendem a desenvolver estratégia de enfrentamento planejando etapas, estabelecendo relações, verificando regularidades e fazendo uso dos próprios erros cometidos para buscar novas alternativas.

Adquirem espírito de pesquisa, aprendendo a consultar, a experimentar e a validar soluções, desenvolvendo sua capacidade de raciocínio. Adquirem autoconfiança e sentido de responsabilidade; e, finalmente, ampliam sua autonomia e capacidade de comunicação e argumentação.

D'Ambrósio (2005), afirma que:

Contextualizar a Matemática é essencial para todos. Afinal, como deixar de relacionar os elementos de Euclides com o panorama cultural da Grécia antiga? Ou a adoção da numeração indo-arábica na Europa com o florescimento do mercantilismo nos séculos XIV e XV? E não se pode entender Newton descontextualizado (D'AMBRÓSIO, 2005 p. 76-77).

A Matemática está ligada à compreensão, isto é, construir com significado; aprender o significado de um objeto ou acontecimento, aprender a fazer relações entre eles. O conhecimento matemático deve ser apresentado aos alunos como historicamente construído e em permanente evolução.

As necessidades cotidianas fazem com que os alunos desenvolvam uma inteligência essencialmente prática, que permita reconhecer problemas, buscar e selecionar informações, tomar decisões e, portanto, desenvolver uma ampla capacidade para lidar com a atividade matemática. Quando essa capacidade é potencializada pela escola, a aprendizagem apresenta melhor resultado. Brasil (1997, p.19) explicita que

"No ensino da Matemática, destacam-se dois aspectos básicos: um consiste em relacionar observações do mundo real com representações (esquemas, tabelas, figuras); outro consiste em relacionar essas representações com princípios e conceitos matemáticos".

O enfrentamento de situações que o aluno ou a aluna tem pela frente na escola, no prosseguimento dos estudos, no trabalho e no exercício da cidadania, requer mais do que informações, exigindo a mobilização de conhecimentos e habilidades. Desse modo, a contextualização contribui para a formação individual e social dos sujeitos.

Contextualizar é, segundo Tufano (2001), o ato de colocar no contexto, colocar alguém a par de alguma coisa; uma ação intencional para situar um indivíduo em lugar no tempo e no espaço desejado. A contextualização pode também ser entendida como uma espécie de argumentação ou uma forma de encadear ideias.

Aprender Matemática, para os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN (BRASIL, 1997),

[...] de uma forma contextualizada, integrada e relacionada a outros conhecimentos traz em si o desenvolvimento de competências e habilidades que são essencialmente formadoras, à medida que instrumentalizam e estruturam o pensamento do aluno, capacitando-o para compreender e interpretar situações, se apropriar de linguagens específicas, argumentar, analisar e avaliar, tirar conclusões próprias, tomar decisões, generalizar e para muitas outras ações necessárias à sua formação (BRASIL, 1997 p. 111).

Nessa discussão, Lannes (2003) contribui afirmando que a produção matemática é legitimada por uma rede de significados, existem padrões sobre o que é aceito, verdadeiro ou não, sustentando a ideia de que a matemática constitui um contexto, onde afirmações se mantêm e se ajustam.

A aprendizagem contextualizada, recomendada pelo PCN, permite que o aluno aprenda a mobilizar competências para solucionar problemas com contextos apropriados, de maneira a ser capaz de transferir essa capacidade de resolução de problemas para os contextos do mundo social e, especialmente, do mundo produtivo. Em matemática, a contextualização é um instrumento bastante útil, desde que interpretada numa abordagem mais ampla e não empregada de modo artificial e forçado, e que não se restrinja apenas ao cotidiano do aluno.

O ensino de Matemática relacionado a fatores sociais, históricos, cotidianos torna-se uma prática contextualizada. Assim, Fonseca (1995) demonstra que contextualizar não é abolir a técnica e a compreensão, mas ultrapassar esses aspectos e

entender fatores externos aos que normalmente são explicitados na escola de modo que os conteúdos matemáticos possam ser compreendidos dentro do panorama histórico, social e cultural que o constituíram.

Neste sentido as linhas de frente da Educação Matemática têm hoje um cuidado crescente com o aspecto sociocultural da abordagem desta disciplina. Defendem a necessidade de contextualizar o conhecimento a ser transmitido, buscar suas origens, acompanhar sua evolução, explicitar sua finalidade ou seu papel na interpretação e na transformação da realidade do aluno.

Com um ensino contextualizado, o aluno tem mais possibilidades de compreender os motivos pelos quais estuda um determinado conteúdo. A partir destas colocações pode-se entender que existe uma aversão dos alunos em relação à matemática e isso, muitas vezes se dá porque os conteúdos são apresentados de uma forma, geralmente difícil de ser compreendida pelo aluno. (FONSECA, 1995, p. 32).

Desse modo, a contextualização é fundamental para a construção de significados e esta como geradora de significações está voltada à ligação ou aproximação dos temas escolares com a realidade fora deste contexto, com a realidade extraescolar, Machado (2002). O ensino da Matemática deve gerar o desenvolvimento de competências pessoais e que não fique preso ao ensino que contemple exclusivamente os conteúdos disciplinares intraescolares.

Defendemos que não existe um caminho que possa ser identificado como único e melhor para o ensino de qualquer disciplina, em particular, da Matemática. Pois conhecer diversas possibilidades de trabalho em sala de aula é indispensável para que o professor construa sua prática.

Barbosa (2003) discute que as atividades contextualizadas geram a possibilidade dos alunos se envolverem em discussões sobre o papel da matemática na sociedade, o que talvez não seja uma marca tão aparente em outros ambientes de aprendizagem. Por conseguinte, Brasil (1997), explicita que a contextualização tem como característica fundamental, o fato de que todo conhecimento envolve uma relação entre sujeito e objeto, quando se trabalha o conhecimento de modo contextualizado a escola está retirando o aluno da sua condição de expectador passivo.

Os alunos precisam compreender a Matemática de uma forma significativa. É preciso que eles entendam os conteúdos matemáticos aplicados a contextos próximos deles e mais facilmente exploráveis, contextos como as práticas sociais, políticas,

culturais e de comunicação, a vida pessoal, o meio ambiente, o corpo e a saúde, uma vez que:

Uma das formas significativas para dominar a matemática é entendê-la aplicada na análise de índices econômicos e estatísticos, nas projeções políticas ou na estimativa da taxa de juros associada a todos os significados pessoais, políticos e sociais que números dessa natureza carregam (BRASIL, 1997, p. 43).

A contextualização pode enriquecer o conteúdo e motivar o educando no desenvolvimento das atividades pedagógicas, facilitando assim, a aprendizagem e contribuindo para a melhoria da qualidade do ensino e da aprendizagem em Matemática. Na EJA, a contextualização pode contornar elementos de dificuldades provenientes do distanciamento entre a realidade e das experiências dos alunos e das práticas escolares. Vale ressaltar que esses indivíduos percorrem tempo de afastamento da escola.

Nogueira e Darsie (2009) explicitam que a Educação de Jovens e Adultos deixou de ser uma alternativa compensatória para aqueles que foram excluídos do processo de escolarização e dos seus benefícios como apropriação de bens culturais. Dessa forma, a EJA tem como funções:

Reparadora: refere-se não só à restauração de um direito negado (direito a uma escola de qualidade), mas também ao reconhecimento da igualdade ontológica de todo e qualquer ser humano de ter acesso a um bem real, social e simbolicamente importante; Equalizadora: relaciona-se à igualdade de oportunidade que possibilite maiores condições de acesso e permanência na escola, permitindo aos indivíduos nova inserção no mundo do trabalho, na vida social, nos espaços da estética e na abertura dos canais de participação; Qualificadora: reconhecida como mais que uma função, e sim o próprio sentido da EJA, correspondendo às necessidades de atualização e de aprendizagem contínuas decorrentes dos ideais de uma educação permanente, que tem como base o caráter incompleto do ser humano cujo potencial de desenvolvimento e de educação pode se atualizar em quadros escolares ou não-escolares (NOGUEIRA e DARSIE, 2009, p. 5).

Brasil (1997) evidencia que as situações de ensino e de aprendizagem carecem de privilegiar as intraconexões das diferentes áreas da Matemática, uma vez que elas favorecem uma visão mais integrada dos conteúdos e as interconexões com as demais áreas do conhecimento, fazendo com que, por meio de contextos voltados a problemas ligados à realidade dos alunos, os conteúdos tornem-se mais significativos para eles.

Porém, Teixeira (2012, p. 68) alerta que “este documento de orientação curricular, não apresenta um apoio teórico que favoreça aos/as professores/as uma compreensão mais precisa do que é realizar um trabalho contextualizado na sala de aula”. Nessa trilha, estimar os conhecimentos prévios dos discentes potencializa novas produções de saberes durante as aulas de Matemática.

Algumas pesquisas mostram que a Matemática é responsável por grande parte da evasão bem como o fracasso escolar na EJA. Segundo Cembranel (2009, p. 8), “[...] o ensino da matemática está centrado nos procedimentos de cálculo e não sobre os métodos que encorajam a construção espontânea e autônoma dos saberes matemáticos”. Desta forma, a vida cotidiana do aluno, principalmente da EJA, deve ser o ponto de partida de desencadeamento das conquistas em sala de aula.

A contextualização do conhecimento matemático, de acordo com Tufano (2001), tem um viés de particularidade com seu autor, escritor, pesquisador ou professor que contextualiza de acordo com suas origens, com suas raízes, com seu modo de ver as coisas com muita prudência, porém, pode ter relação com conteúdos de outras disciplinas mostrando a contribuição da Matemática na compreensão dos fenômenos naturais e sociais em que outras ciências se apresentam.

O conhecimento matemático se consolida na exploração de uma grande variedade de ideias e no estabelecimento de relações entre fatos e conceitos de modo a incorporar os contextos do mundo real, as experiências e o modo natural de envolvimento para o desenvolvimento das noções matemáticas com vistas à aquisição de diferentes formas de percepção da realidade. Cembranel (2009, p. 8) aborda essa prática de ensino nos dizendo que: “[...] o papel do professor, especialmente nas aulas de matemática, é organizar um ambiente favorável à ação, à experimentação e ao intercâmbio”.

Pontuamos que especialmente na EJA, precisamos valorizar os conhecimentos matemáticos adquiridos de forma intuitiva e informal e valorizá-los nas abordagens pedagógicas. Nesse sentido, Shoter (1990, apud FONSECA, 2002, p. 26) assegura:

Todo processo de construção de conhecimento, marcadamente o do adulto, aluno da EJA, é permeado por suas vivências, cuja lembrança é mobilizada em determinados momentos das interações de ensino-aprendizagem escolar, não porque se refiram a fatos de interesse exclusivamente pessoal, mas porque são justamente lembranças “que se encaixam no marco aportado por nossas instituições sociais – aquelas em que temos sido socializados – caso contrário, não se recordariam” (SHOTER, 1990, p. 148).

Essa perspectiva nos remete à eleição das metodologias de ensino que possibilitem a construção de conhecimentos e consequentemente precisamos nos preocupar com a formação dos professores. Sobre as demandas formativas de professoras que atuam na Educação de Jovens e adultos, Gadotti (2003, p) assevera:

É preciso respeitar o aluno através de uma metodologia apropriada, uma metodologia que resgate a importância da sua biografia. [...] os jovens e adultos alfabetizando já foram desrespeitados uma vez quando tiveram seu direito à educação negado. Não podem agora, ao retomar sua instrução, serem humilhados mais uma vez por uma metodologia que lhes nega o direito de afirmação de sua identidade, de seu saber, de sua cultura (GADOTTI, 2003, p. 3).

É importante considerar que a escolarização deve promover apropriação dos saberes historicamente construídos em diálogo com as culturas, respeitando e reconhecendo os indivíduos enquanto sujeitos de direito. Vislumbra-se nesse cenário, uma educação que emancipe jovens e adultos antes não escolarizado que, tornando-se aluno da EJA pode perceber-se cidadão e tem consciência sobre o exercício de sua cidadania.

A seguir pautamos sobre os enlaces pedagógicos na Educação de Jovens e Adultos contemplando cenários e demandas para o ensino de Matemática.

3 Os Enlaces Pedagógicos da Resolução de Problemas no Ensino de Matemática na EJA

A Matemática tem sido abordada de forma bastante empobrecedora, com exercícios de aproveitamento de fórmulas e regras que são apresentadas para serem mecanicamente justapostas em tarefas que seguem um dado modelo. Teixeira (2012) sinaliza que a potencialidade que essa área do conhecimento tem de estimular o desenvolvimento de capacidades importantes não é aproveitada, pois, o aprendiz precisa conjecturar, intuir, propor soluções para problemas apresentados.

O ensino de Matemática, conforme orientação curricular do PCN de Matemática (BRASIL, 1997) consiste em um processo comunicativo. É o exercício da comunicação matemática concretizada na descrição, na representação e na apresentação de resultados. São os argumentos utilizados sobre as conjecturas, o uso da linguagem inter-relacionada com as representações matemáticas.

Desse modo, salientamos que o envolvimento desses educandos em atividades que sejam úteis para alcançar seus objetivos é extremamente importante, pois além de mostrar a importância que a Matemática tem em suas vidas, também resgata o entusiasmo frustrado no momento em que se evadiram da escola.

Para Dante (1991, p. 11), a resolução de problemas emerge como alternativa metodológica que propicia autonomia na construção do conhecimento matemático. Profecia que: “[...] um dos principais objetivos do ensino de matemática é fazer o aluno pensar produtivamente e, para isso, nada melhor que apresentar-lhe situações-problema que o envolvam, o desafie e o motivem a querer resolvê-las”. Com a resolução de problemas o aluno alarga habilidade de organizar um raciocínio lógico, uma estratégia de resolução e de fazer uso inteligente e eficaz dos recursos disponíveis no seu cotidiano.

Problema para Onuchic e Allevato (2011, p. 81) é “[...] tudo aquilo que não se sabe fazer, mas que se está interessado em fazer”. Resolver um problema, é, segundo Polya apud Ernest (1996, p. 30) “[...] encontrar um caminho onde nenhum é conhecido de imediato, encontrar o modo de sair de uma dificuldade, tornear um obstáculo, para atingir um final desejado que não é imediatamente atingível, por meios apropriados”.

Com a utilização dessa metodologia, Ernest (1996) diz que o aluno participa porque é envolvido na proposta de ensino e aprendizagem, pode dialogar com a proposta, argumentar, propor alternativas diversas para solucionar e mesmo que não encontre alternativa, reconhecer-se parte do processo representa um nível mais elaborado de resolução do problema. Os alunos, de acordo com Alro e Skovsmose (2006), especialmente aqueles da EJA, precisam ser mobilizados para as atividades de resolução de problemas, pois já vivenciaram a tradição pedagógica marcada pelo “paradigma do exercício”. Contudo, não é com facilidade que essa tradição pode ser vencida, uma vez que há demanda de mudanças de postura tanto do professor quanto do aluno.

A metodologia de resolução de problemas pode vir a favorecer um ensino voltado para ajudar a constituir um cidadão crítico. Essa conjectura ampara-se numa perspectiva de uma educação crítica e, especificamente, um ensino de Matemática com criticidade relevante. Nessa direção, Skovsmose (2004) afirma que:

Para que a educação, tanto como prática quanto como pesquisa, seja crítica, ela deve discutir condições básicas para a obtenção do conhecimento, deve estar a par dos problemas sociais, das

desigualdades, da supressão etc., e deve tentar fazer da educação uma força social progressivamente ativa. Uma educação crítica não pode ser um simples prolongamento da relação social existente. Não pode ser um acessório das desigualdades que prevalecem na sociedade. Para ser crítica, a educação deve reagir às contradições sociais (SKOVSMOSE, 2004, p. 101).

O problema é o ponto de partida para que novos conceitos e ideias sejam construídos a partir dos já conhecidos, da valorização dos conhecimentos acumulados pelos jovens e adultos, nesse contexto o estudante exerce o papel decisivo no processo de construção do seu próprio conhecimento, podendo assumir um posicionamento consciente e crítico sobre suas próprias aprendizagens e sobre os sentidos sociais que esse processo pode alcançar.

D'Ambrósio (1997) contribui com essa discussão indicando que o estudante mobiliza os seus conhecimentos prévios e, quando o professor oportuniza e valoriza esses conhecimentos, além daqueles do seu contexto cultural, seus alunos sentirão mais interesse em aprender, em comparar, em aprender outros conhecimentos como, por exemplo, os conceitos científicos.

É essencial que o aluno desempenhe responsabilidade por sua aprendizagem, seja ativo e criativo, curioso e perseverante diante dos desafios em busca da solução do problema. Na relação pedagógica, o professor passa a ser coordenador do trabalho a ser desenvolvido, ou seja, é a pessoa quem organiza e orienta o processo, enquanto que o aluno é a pessoa quem elabora alternativas para desenvolver as propostas, deixa de ser passivo receptor de aulas. As ações de ensino neste contexto partem do princípio de que a Matemática é uma ciência de padrão e ordem de natureza empírica (e teórica), lógica e sistemática, que se baseiam em provas, princípios, argumentações e/ou demonstrações que garantem e legitimam sua validade, e que traz os padrões como um dos seus aspectos nucleares (ONUCHIC, ALLEVATO, 2011).

Sendo uma estratégia metodológica centrada no aluno, a resolução de problemas potencializa o desenvolvimento de atitudes de autonomia, de colaboração e responsabilidade, além de permitir que o aspecto formal da matemática possa ser abordado a partir de sistematizações dos conteúdos enredados em cada problema.

A Resolução de Problemas no ensino de Matemática diversifica o trabalho desde que o docente consiga atualizar sua postura pedagógica se permitindo aprender e inovar, buscando novas configurações para o processo de ensino, estimulando o aprendizado

corroborando o conhecimento prévio dos seus alunos. É nessa perspectiva que a EJA pode ser favorecida com essa alternativa metodológica no ensino de Matemática.

4 Considerações Finais

Nesse estudo bibliográfico, discorremos sobre os enlaces pedagógicos na resolução de problemas no ensino de Matemática na Educação de Jovens e Adultos. Nesse propósito, reconhecemos que a Educação de Jovens e Adultos tem particularidades que devem ser conhecidas, atendidas e respeitadas. Nessa modalidade de ensino, a Matemática precisa ser abordada a partir dos conhecimentos que os discentes adquirem no cotidiano, nas experiências sociais, no mundo do trabalho. Esses conhecimentos podem ser o ponto de partida para a produção de novos saberes.

Vislumbrando o sucesso do ensino de Matemática na EJA optamos por discutir os enlaces pedagógicos na resolução de problemas e nessa empreitada percebemos que o papel do professor é fundamental para a mobilização e participação dos jovens e adultos no processo de ensino e aprendizagem. Essa estratégia privilegia a participação, a criatividade e favorece o desenvolvimento do senso crítico.

Dessa maneira, registramos que a EJA precisa acontecer de forma mais atualizada e que o ensino de Matemática nessa modalidade requer uma travessia de posturas, tanto dos professores, quanto dos alunos envolvidos. É essencial que se percebam enquanto sujeitos sociais e de direitos. Com essa consciência podem exercer plenamente a cidadania, atendendo assim ao maior propósito da educação escolar que é a apropriação dos conhecimentos culturais produzidos historicamente, nesse caso, os conhecimentos matemáticos.

Referências

ALRO, H.; SKOVSMOSE, O. Diálogo e Aprendizagem m Educação Matemática. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2006.

AMPARO, M. A. M. Infantilização do ensino na Educação de Jovens e Adultos: Uma análise no município de Presidente Prudente/SP. **Boletim Gepep**, São Paulo, SP, v. 1, n. 1, p. 49-62, dez., 2012.

BARBOSA, J. C. Modelagem matemática e a perspectiva sócio-crítica. In: Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática. **Anais...** Santos, SP, 2003.

BRASIL. **Lei Nº 9.394/96 – Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, DF: Congresso Nacional, 1996.

_____. Conselho Nacional de Educação. **Parecer nº 11/2000 CNE/CEB**. Brasília, DF: CNE/CEB, 2000.

_____. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília, DF: MEC/SEF, 1997.

CEMBRANEL, S. M. **O ensino e a aprendizagem de Matemática na EJA**. 2009. 14 f. Trabalho de conclusão (Especialização) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Curso de Especialização em Educação Profissional integrada à Educação Básica na Modalidade Educação de Jovens e Adultos, Porto Alegre, RS, 2009.

D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática: Da teoria à prática**. Campinas SP: Editora Parirus, 1998.

D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática**. Elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte, MG: Ed. Autêntica, 2005.

DANTE, L. R. **Didática da Resolução de Problemas de Matemática**. São Paulo, SP: Editora Ática, 2001.

ERNEST, P. Investigações, resolução de problemas e Pedagogia. In: ABRANTES, P.; LEAL, L. C.; PONTE, J. P. (Orgs.). **Investigar para aprender Matemática**. Lisboa: Projecto MPT e APM, 1996. p. 25-48.

FONSECA, M. C. F. R. Por que ensinar Matemática. **Presença Pedagógica**, Belo Horizonte, MG, v.1, n. 6, mar/abril, 1995.

FONSECA, M. C. F. R. **Educação Matemática de Jovens e Adultos: especificidades, desafios e contribuições**. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2002.

FONSECA, M. C. F. R. **Educação matemática de jovens e adultos: especificidades, desafios e contribuições**. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2007

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. São Paulo, SP: Editora Paz e Terra, 2000.

GADOTTI, M. A gestão democrática na escola para jovens e adultos: Ideias para tornar a escola pública uma escola de EJA. In: I Encontro de Reflexão sobre a Reestruturação e Reorientação Curricular da Educação de Jovens e Adultos - “Uma Nova EJA para São Paulo”. **Anais ...** São Paulo, SP, 2003.

LANNES, W. **A matemática como produto cultural**. In: seminário Internacional de pesquisa em educação Matemática. **Anais...** São Paulo, SP: SBEM, 2003.

MACHADO, N. J. Sobre a ideia de competência. In: PERRENOUD, P. et al. **As competências para ensinar no século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2002.

NOGUEIRA, A. H. S.; DARSIE, M. M. P. Professores de Matemática e o Tratamento Dado aos conhecimentos Prévios dos Estudantes da Educação de Jovens e Adultos na Resolução de Problemas. In: XIII EBRAPEM. **Anais...** Goiânia, GO, 2009.

ONUCHIC, L. R.; ALLEVATO, N. S. G. Pesquisa em Resolução de Problemas: caminhos, avanços e novas perspectivas. **BOLEMA** - Boletim de Educação Matemática, Rio Claro, SP, v. 25, n. 41, p. 73-98, 2011.

SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática crítica**: a questão da democracia. Campinas, SP: Papirus, 2004.

TEIXEIRA, C. B. **O ensino de Matemática no 5º ano**: o contexto da prática pedagógica em escolas públicas estaduais de Teresina, PI. 2012. 181f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal do Piauí, Teresina, PI, 2012.

TUFANO, W. Contextualização. In: FAZENDA, I. C. **Dicionário em Construção**: Interdisciplinaridade. São Paulo, SP: Cortez, 2001.