APRENDIZAGEM CONTEXTUALIZADA EM MATEMÁTICA

ANA PAULA MARTINS DE SOUZA CARVALHO

RESUMO

Por meio desse artigo pretende-se trazer informações a respeito da aprendizagem contextualizada em matemática. A aprendizagem contextualizada em matemática é um modelo de ensino que busca apresentar os conceitos matemáticos de forma integrada com situações do cotidiano do aluno. Esse modelo de ensino é baseado na ideia de que o aprendizado é mais efetivo quando o aluno é capaz de relacionar os conceitos matemáticos com situações reais, tornando a aprendizagem mais significativa e motivadora. O professor busca utilizar exemplos do cotidiano do aluno para ilustrar os conceitos matemáticos, tornando o ensino mais próximo da realidade e facilitando a compreensão dos alunos. Por exemplo, ao ensinar frações, pode utilizar receitas de culinária para exemplificar como elas são utilizadas na prática. Além disso, a aprendizagem contextualizada em matemática também busca desenvolver nos alunos habilidades como pensamento crítico, resolução de problemas e tomada de decisões. Os alunos são incentivados a aplicar os conceitos matemáticos em diferentes situações, desenvolvendo a capacidade de analisar e resolver problemas de forma criativa e efetiva.

Palavras-chave: Conceitos Matemáticos; Pensamento Crítico; Resolução de Problemas.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas do século XX e durante os primeiros anos do presente, a educação matemática experimentou um desenvolvimento muito importante, tanto de natureza quantitativa como qualitativa. Esse avanço, no entanto, ocorreu principalmente em uma esfera puramente teórica, sem consequências significativas para grandes segmentos da população.

A explicação desse fenômeno pode residir, fundamentalmente, na falta de comunicação entre os professores de sala de aula e os "teóricos" da educação matemática. Poderíamos também considerar que, por meio de sua preparação pré-serviço e em serviço, os professores não recebem informações suficientes sobre estratégias didáticas adequadas para o ensino e aprendizagem da matemática nas escolas.

O presente artigo tenta abordar alguns aspectos muito importantes relacionados com os novos desenvolvimentos e pontos de vista sobre as estratégias para o ensino da matemática por meio de níveis diferentes do sistema educacional.

Inovar o ensino da matemática geralmente relaciona-se com o desenvolvimento de novas metodologias de ensino que complementem o conteúdo trabalhado com o objetivo de desenvolver a autonomia dos alunos bem como seu conhecimento lógico matemático analisado dentro de uma visão interativa e autônoma, na formação de indivíduos autônomos, capazes de raciocinar de forma independente, participativo e criativo (KAMMI, 1995, p. 45 apud OLIVEIRA, ALVES e NEVES, 2015).

Professores de matemática e de outras áreas do conhecimento científico frequentemente se deparam com demandas didáticas mutáveis e inovadoras, ou que requerem maior atenção daqueles que se dedicam à pesquisa no campo da didática da matemática e, sobretudo, ao desenvolvimento de unidades de aprendizagem para o tratamento de uma variedade de tópicos dentro dos fóruns matemáticos.

Embora seja verdade que a maior parte dos trabalhos escritos sobre educação matemática se refere ao ensino, deixando pouco espaço para a reflexão sobre a aprendizagem, também é verdade que muitas das ideias didáticas desenvolvidas e validadas nos últimos anos.

Os que estão ligados à didática da matemática consideram que os alunos devem adquirir várias formas de conhecimento matemático em diferentes situações, tanto para sua posterior aplicação quanto para fortalecer estratégias didáticas no processo de ensino-aprendizagem. Isso obviamente requer um conhecimento aprofundado dos métodos de aprendizagem correspondentes e, muito particularmente, das técnicas adequadas para o desenvolvimento do ensino.

O ensino da matemática é realizado de diversas formas e com o auxílio de diversos meios, cada um com suas respectivas funções, uma delas, a mais utilizada e imediata, é a linguagem natural. Atualmente, o computador e seus respectivos programas tornaram-se o meio artificial mais difundido para o tratamento de diversos temas matemáticos, desde jogos e atividades para educação matemática elementar até teorias e conceitos matemáticos de alta complexidade, principalmente no campo da matemática.

O ensino pode ser caracterizado como um processo ativo, que exige não só ou domínio da disciplina, mas conhecimentos matemáticos básicos a serem trabalhados pelos alunos e por quem sustenta ou explica os conceitos mais finos e rigorosos necessários à entender, além do domínio adequado de um conjunto de competências e habilidades necessárias para um bom desempenho do trabalho de professores de matemática.

O SIGNIFICADO DE ENSINAR MATEMÁTICA

A escola normalmente atribui aos alunos a responsabilidade pelo seu aprendizado e pela aplicação de uma determinada disciplina. Hoje sabemos que aprender não é tarefa exclusiva do aprendiz, mas também da tarefa de ensinar, na maioria das vezes dos professores.

A alguns alunos é atribuído o papel da responsabilidade de aprender, o que estão predispostos a atribuir, num passado recente, pouca importância à aprendizagem face às ideias gerais sobre o ensino que são amplamente abordadas na literatura relacionada com a educação, pedagogia e didática.

a evolução da matemática como processo sociocultural de construção humana; o processo construtivista como a ação humana que leva à aprendizagem; a semelhança entre o processo histórico e a aprendizagem das crianças; a álgebra como processo geométrico e a importância da geometria na fundamentação matemática; os problemas motivadores para a construção da matemática e como tais problemas levaram ao desenvolvimento de diferentes áreas da matemática; a compreensão de soluções alternativas para problemas que são triviais quando se utiliza a matemática moderna; e a evolução do rigor lógico e de provas matemáticas. (D'AMBRÓSIO, B., 2007, p. 2).

Acredita-se que alguns alunos só podem aprender de forma independente se entrarem em contato direto e ativo como um objeto que desejam aprender, no caso como um objeto intra e extra matemático. Dessa forma, eles poderiam assumir alguma responsabilidade por sua aprendizagem, já que não é um fato alheio entre os métodos de ensino.

Ainda deve-se aprofundar alguns aspectos fundamentais relacionados ao ensino da matemática, que influenciarão consideravelmente o processo de aprendizagem. Ambos aspectos da educação matemática estão mutuamente relacionados.

Entre quem aprende e quem ensina desenvolve-se uma relação dialética (FREIRE, 1973) que permite revelar uma bi direcionalidade no aprender e no ensinar, permitindo assim que o processo seja mútuo e partilhado. Consequentemente, há um acordo implícito entre os membros que participam da prática concreta de aprender e ensinar. Alguns agora se referem a este acordo como um "contrato didático". O acordo pedagógico e didático foi levantado por grandes filósofos e educadores como Rousseau (1968), Pestalozzi (1803), Simón Rodríguez (1975), Dewey (1998) e Freire (1996). O contrato didático normalmente não é tácito como muitos credenciados, onde é garantida a responsabilidade pela aprendizagem de dos alunos.

Em praticamente todos os sistemas educativos, manifesta-se uma cultura explícita do contrato didático através da avaliação da aprendizagem (MORA, 2003). Por outro lado, a avaliação da aprendizagem é feita pelos alunos que desenvolvem durante o processo de ensino, uma espécie de responsabilidade artificial, em consonância com os princípios e objetivos da educação matemática em particular.

Tanto os alunos como os professores têm uma influência decisiva no sucesso do processo de aprendizagem e ensino da matemática. Ambos são responsáveis pelo desenvolvimento e resultados da prática didática. Ambos devem olear suas vantagens e fraquezas. A responsabilidade pela própria aprendizagem e o livre ensino não significa a presença e aceitação de desordem didática, pelo contrário, exige mais atenção de alunos e professores.

Uma didática crítica e progressiva requer mais ação no processo e melhor significação no conteúdo, principalmente no conteúdo matemático. As dificuldades na aprendizagem da matemática estão, em grande parte, relacionadas à pouca ação que os alunos têm durante a realização das atividades matemáticas. Estamos, então, diante de um problema didático, que pode ser resolvido por meio de uma concepção progressista de pedagogia, como apontava Paulo Freire (1973 e 1996).

Devido à estrutura do nosso sistema de ensino, os professores passam pouco tempo com seus alunos. Isto significa que durante grande parte do tempo necessário para atingir os objetivos traçados nos planos de estudos, o professor especialista não está presente.

Assim, a tarefa dos professores consiste, para além do tratamento didático de determinados conteúdos matemáticos, no desenvolvimento de métodos de aprendizagem autônomos, baseados na investigação e reflexão fora da sala de aula.

O desenvolvimento de métodos de aprendizagem independente permitirá aos alunos recuperar o tempo perdido ou simplesmente aprimorar e ampliar conteúdos matemáticos que foram abordados superficialmente em aulas ou séries anteriores.

Temas como frases, onde os alunos geralmente têm problemas permanentes, podem ser trabalhados de forma autodidata com o auxílio de métodos e estratégias de aprendizagem adequadamente trabalhados pelos professores durante o curto período de tempo em que ocorre o processo de ensino aprendizagem.

Em muitos casos, alguns alunos dominam mais uma área da matemática do que outra, como geometria, álgebra, probabilidade ou estatística. Aprender e ensinar matemática sempre significa desenvolver com fatos matemáticos, mesmo que tenham sido criados ou inventados há mais de quatro mil anos (WUSSING, 1998). Os professores de matemática fazem matemática com seus alunos em seu próprio momento na construção de definições e conceitos matemáticos, mesmo que sejam muito elementares. Aqui encontramos muito do fascínio e do mito da matemática. Eles podem ser reinventados a cada vez. Alguns deles, mais do que memorizar fórmulas ou provas, interessam-se e motivam-se pela construção dessas fórmulas e pela demonstração de proposições ou teoremas, de preferência se forem significativamente importantes para eles.

O temor dos professores pela elaboração do conhecimento matemático atualmente permite que o trabalho algorítmico seja mais valorizado do que a construção de conceitos matemáticos. Devemos abandonar a ideia de que conceitos matemáticos duradouros são aqueles que são memorizados, ao contrário, o ser humano recorda com maior frequência e facilidade as ideias que elaborou por seus próprios meios e recursos.

As ideias fundamentais são aquelas que constituem o centro da aprendizagem matemática significativa (BRUNER 1980; MORA, 2003). Essas ideias podem ser construídas por alguns com a ajuda de métodos e a presença permanente dos professores.

A matemática é aprendida, como outras áreas do conhecimento científico, segundo as abordagens psicopedagógicas de Lev Vygotsky (1978), em cooperação com as demais disciplinas envolvidas no processo de ensino e aprendizagem (Röhr, 1997). Normalmente, o ensino da matemática inicia-se com uma breve introdução motivadora, que habilita ou interessa aos alunos, de acordo com os seus conhecimentos prévios, intuição pessoal e métodos de aprendizagem por eles conhecidos em resultado do seu processo de socialização intra e extramatemática. Mora, 2002). Atualmente, os professores podem ter muitos recursos, ideias e meios para iniciar atividades matemáticas com seus alunos.

O trabalho matemático pode ser iniciado apresentando problemas e situações propostas em livros didáticos; discutir exemplos resolvidos neles ou em outros métodos de ensino e aprendizagem para iniciar novos conceitos matemáticos, etc. Como nunca projetamos em outras ocasiões, é aconselhável desenvolver tarefas autênticas e problemas realistas, porque situações fictícias, também em matemática, produzem certa aversão e rejeição por parte dos alunos.

INTERAÇÕES MATEMÁTICAS

De acordo com alguns estudos relacionados às interações socio matemáticas e à realidade da prática matemática em sala de aula, também em países industrializados ela é dominada pela presença de livros didáticos, cuja concepção didática não se conforma com os princípios pedagógicos e didáticos orientados para o trabalho ativo e coletivo dos alunos. Os livros didáticos, na maioria das disciplinas e do primeiro ciclo do ensino fundamental ao ensino médio, são concebidos dentro de uma estrutura rígida, sistemática e frontal da educação matemática.

Fazer matemática nas escolas, mais do que repetir matemática já feita e fora de contexto, significa conseguir um contato próximo entre aqueles que participam do trabalho didático nas atividades matemáticas. Esta relação só é possível se as situações didáticas trabalhadas, dentro ou fora da matemática, tiverem de ser encaradas como atividades significativamente importantes para as crianças e jovens.

A qualidade da matemática escolar é vista fundamentalmente como o tipo de situações internas ou externas da matemática (MORA, 2003). Esta exigência didática exige uma preparação adequada e pertinente das unidades de ensino e aprendizagem, que pode surgir da reflexão coletiva de professores de matemática e outras áreas nas respetivas instituições escolares. Para isso, é fundamental a atualização permanente de professores de matemática e outras disciplinas em diferentes níveis do sistema educacional.

Ao estudante pode propiciar condições de perceber as diversas etapas da construção do pensamento Matemático, entender as diferentes práticas sociais que geraram as necessidades de sua produção e trabalhar as diversas linguagens e formas simbólicas que o constituem e o condicionam. Ao professor, permite problematizar a ação pedagógica no sentido de se criar uma consciência das vivências e recursos cognitivos e interpretativos necessários para uma apropriação significativa das ideias matemáticas (MOTTA, 2005, p. 1).

O processo de ensino e aprendizagem nas instituições de ensino deve levar em conta as diferenças dos sujeitos que participam (MORA, 2003). O ensino é voltado para um grupo que aprende de forma compartilhada e por meio da interação social. Cada um dos membros desse grupo tem diferenças individuais importantes, produto de suas próprias experiências. Essas diferenças se manifestam por meio de várias inclinações e habilidades relacionadas ou não dominadas em uma determinada disciplina ou assunto. Para atender adequadamente, durante o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem, as diferenças de cada participante e as forças que atuam no grupo, os professores precisam de uma ampla flexibilidade didática, principalmente no campo da matemática.

Atualmente sabemos, graças aos diferentes estudos que têm sido realizados no campo da educação matemática, que de fato muitas crianças e jovens apresentam dificuldades, alguns casos muito marcantes, com a matemática, independentemente da importância atribuída a ambas para o desenvolvimento integral da formação de dois sujeitos e para a sociedade como um todo.

Estas, no entanto, podem ser abordadas desenvolvendo um trabalho didático em sala de aula com o auxílio de métodos coletivos e individualizados de aprendizagem e ensino, sempre ajustados às diferenças e características particulares do grupo. Refira-se, por outro lado, que dificilmente existem alunos com maiores dificuldades que necessitem de ajuda. Também devemos levar em consideração aqueles que têm um grande interesse em matemática. É importante levar em consideração as questões e o desenvolvimento do seu trabalho, independentemente de suas soluções serem corretas ou parcialmente corretas. O elogio e valorização das iniciativas e estratégias de solução criativa dos alunos, também faz parte de uma flexibilidade didática.

Durante o desenvolvimento do trabalho em sala de aula, o ensino e a aprendizagem devem encontrar um equilíbrio adequado. Por um lado, o ensino terá de ser ajustado às características de aprendizagem dos alunos e, da mesma forma, a aprendizagem do grupo e de cada aluno individualmente terá de ser ajustada aos métodos de ensino aplicados pelos professores. Só com esta harmonização é possível vincular adequadamente a aprendizagem ao ensino e vice-versa, evitando assim a desarticulação entre ambos os processos.

O ENSINO DE MÉTODOS E CONTEÚDOS MATEMÁTICOS

Com a educação matemática nas escolas, não apenas conteúdos matemáticos específicos devem ser aprendidos em uma determinada série. Um de seus objetivos é garantir que os alunos também construam métodos para resolver problemas intra e extramatemática, bem como situações complexas típicas da vida cotidiana.

Por vezes, os professores deixam claro que o que realmente fica na memória do ser humano por muito tempo são as estratégias e métodos que são desenvolvidos durante o período escolar. Existe alguma disciplina que realmente ajuda a estruturar e construir métodos nas pessoas, é justamente a matemática e, além disso, as estratégias didáticas colocadas em prática, como resolução de problemas, mas por meio de projetos e aplicações.

Durante o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem, os professores de matemática e de outras áreas utilizam constantemente diferentes métodos e estratégias, o que também deve ser explicitado como parte dos objetivos de ensino-aprendizagem.

A matemática, ao contrário de outras disciplinas, baseia-se basicamente em conceitos, termos e definições. Os termos matemáticos realmente constituem sua essência (KLINE, 1985). Similares, tanto para a sistematicidade quanto para as estruturas e significado do conteúdo matemático, têm muito pouco significado.

Os termos matemáticos podem ser organizados hierarquicamente e cada um deles é caracterizado por um conteúdo que identifica ou diferencia de outros. Muitos termos como esses com os quais os matemáticos trabalham são produtos de representações de sua própria realidade ou usados adequadamente na linguagem comum da população.

O termo "limite", por exemplo, é frequentemente usado na língua materna e, ao mesmo tempo, é usado para denotar um conceito muito importante em todos os edifícios matemáticos. Da mesma forma, o termo "derivado" está intimamente relacionado, do ponto de vista de seu significado, com o verbo "derivar", que também tem sido utilizado em diversas línguas.

No entanto, a linguagem cotidiana nem sempre é chamada de termos matemáticos e quando os usamos queremos expressar outras ideias e não necessariamente conceitos ou mensagens matemáticas. Não é que os termos adquiram significados diferentes, mas sim que o significado matemático que os caracteriza é claramente definido e restrito a um conteúdo ou ideia matemática, por um lado, uma linguagem coloquial e, por outro, uma espécie de linguagem especializada.

Os professores têm a tarefa de estabelecer e esclarecer, durante o desenvolvimento das aulas de matemática, essas diferenças. Seria muito benéfico para a educação matemática se a população usasse com mais frequência muitos termos com a mesma conotação usada em matemática.

O domínio da gestão diária dos termos matemáticos ajuda consideravelmente na compreensão de conceitos matemáticos. Existem diferentes formas de associar um termo matemático a símbolos, que se tornam sinônimos desses termos.

Um segundo aspecto importante que deve ser levado em conta quando nos referimos a termos matemáticos é a ideia do grupo que a maioria deles denota. Assim, por exemplo, as palavras triângulo, negativo, números racionais, função, etc. Eles compreendem conjuntos de elementos que possuem características semelhantes. Da mesma forma, a maioria dos termos matemáticos, além de sua ordem estrutural e hierárquica, relacionam-se entre si, obedecendo a certas leis de ordem, semelhantes aos princípios de ordem que mantêm diferentes linguagens em um sistema compacto. Cabe aos professores garantir que os alunos percebam a importância de dois termos matemáticos, seu uso adequado e o domínio de seus respectivos significados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O valor didático e pedagógico da resolução de problemas reside justamente na possibilidade que essa tendência oferece para que os alunos se dediquem de forma independente e autônoma na busca de ideias e estratégias inovadoras para alcançar uma solução adequada ao problema originalmente proposto.

Os alunos devem aproveitar a oportunidade proporcionada pelos professores em termos de tempo e recursos pedagógicos necessários para chegar antecipadamente à solução final do respetivo problema, embora seja difícil para os professores, do ponto de vista organizacional, desenvolver os conteúdos programáticos de uma variedade de problemas previamente selecionados dos livros didáticos.

Como se sugeriu, tanto neste artigo quanto em outras ocasiões, a educação matemática passa atualmente por um interessante processo de reflexão e transformação. É cada vez maior o número de pessoas ligadas à matemática, psicologia ou pedagogia, que se preocupam com muitos aspectos da aprendizagem e do ensino desta disciplina.

No entanto, observamos que a prática de sala de aula, apesar da variedade de concepções teóricas, ainda está sujeita aos princípios tradicionalmente opostos à didática crítica e progressista.

O tratamento das atividades de trabalho fora ou dentro da sala de aula, em contextos intra ou extramatemática, tem a ver com uma filosofia didática altamente exigente, que pressupõe novas estratégias de ensino e aprendizagem ativas e problematizadoras, tais como: resolução de problemas, aplicações, modelação, projetos, experimentação matemática, demonstração em matemática escolar, jogos, relação com outras disciplinas, história, ideias fundamentais, épocas de aprendizagem, etnomatemática, etc.

A importância de uma educação matemática dentro dessa perspectiva reside, justamente, no rompimento frontal e definitivo com a visão didática puramente algorítmica, centrada no professor e descontextualizada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRUNER, JS. Der Prozess der Erziehung. Berlim: Berlim. 1980.

D'AMBRÓSIO, Beatriz S. Reflexões sobre a história da matemática na formação de professores. In: RBHM, Especial no 1, p. 399-406, 2007. Disponível em: <http://www.rbhm.org.br/issues/RBHM%20-%20Festschrift/33%20-%20Beatriz%20%20final.pdf>. Acesso em: 29 abr.2023.

FREIRE, P. Pedagogia do oprimido. A educação como prática da liberdade. Buenos Aires: século XXI. 1973.

FREIRE, P. (1997). A pedagogia dá autonomia. Madri: século XXI.1997.

MORA, D. Aspectos pedagógicos e didáticos do método de projeto. Um modelo para sua aplicação na educação matemática. In: Mora, D. Tópicos em educação matemática. Caracas: Edições Universidade Central da Venezuela. 2003.

MOTTA, Cristina Dalva Van Berghen. Resumo: O papel psicológico da História da Matemática no processo de ensino-aprendizagem. In: 1 Simpósio Internacional do Adolescente, 2005. Disponível em: <http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?pid=MSC0000000082005000200056&script=sci_arttext>. Acesso em: 28 abr.2023.

OLIVEIRA, José Sávio Bicho de; ALVES, Ângela Xavier; NEVES, Sandra do Socorro de Miranda. História da matemática: Contribuições e Descobertas para o Ensino-Aprendizagem de Matemática. Disponível em: http://www.sbemrn.com.br/site/II%20erem/comunica/doc/comunica14.pdf. Acesso em: 26 abr.2023.

PESTALOZZI, JH. ABC der Anschauung, oder Anschauungs- Lehre der Maßverhältnisse. Zurique e Berna: Gessner. 1908.

VYGOTSKY, L. Mente e Sociedade. Cambridge: Harvard University Press. 1978.

O termo "limite", por exemplo, é frequentemente usado na língua materna e, ao mesmo tempo, é usado para denotar um conceito muito importante em todos os edifícios matemáticos. Da mesma forma, o termo "derivado" está intimamente relacionado, do ponto de vista de seu significado, com o verbo "derivar", que também tem sido utilizado em diversas línguas.

No entanto, a linguagem cotidiana nem sempre é chamada de termos matemáticos e quando os usamos queremos expressar outras ideias e não necessariamente conceitos ou mensagens matemáticas. Não é que os termos adquiram significados diferentes, mas sim que o significado matemático que os caracteriza é claramente definido e restrito a um conteúdo ou ideia matemática, por um lado, uma linguagem coloquial e, por outro, uma espécie de linguagem especializada.

Os professores têm a tarefa de estabelecer e esclarecer, durante o desenvolvimento das aulas de matemática, essas diferenças. Seria muito benéfico para a educação matemática se a população usasse com mais frequência muitos termos com a mesma conotação usada em matemática.

O domínio da gestão diária dos termos matemáticos ajuda consideravelmente na compreensão de conceitos matemáticos. Existem diferentes formas de associar um termo matemático a símbolos, que se tornam sinônimos desses termos.

Um segundo aspecto importante que deve ser levado em conta quando nos referimos a termos matemáticos é a ideia do grupo que a maioria deles denota. Assim, por exemplo, as palavras triângulo, negativo, números racionais, função, etc. Eles compreendem conjuntos de elementos que possuem características semelhantes. Da mesma forma, a maioria dos termos matemáticos, além de sua ordem estrutural e hierárquica, relacionam-se entre si, obedecendo a certas leis de ordem, semelhantes aos princípios de ordem que mantêm diferentes linguagens em um sistema compacto. Cabe aos professores garantir que os alunos percebam a importância de dois termos matemáticos, seu uso adequado e o domínio de seus respectivos significados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O valor didático e pedagógico da resolução de problemas reside justamente na possibilidade que essa tendência oferece para que os alunos se dediquem de forma independente e autônoma na busca de ideias e estratégias inovadoras para alcançar uma solução adequada ao problema originalmente proposto.

Os alunos devem aproveitar a oportunidade proporcionada pelos professores em termos de tempo e recursos pedagógicos necessários para chegar antecipadamente à solução final do respetivo problema, embora seja difícil para os professores, do ponto de vista organizacional, desenvolver os conteúdos programáticos de uma variedade de problemas previamente selecionados dos livros didáticos.

Como se sugeriu, tanto neste artigo quanto em outras ocasiões, a educação matemática passa atualmente por um interessante processo de reflexão e transformação. É cada vez maior o número de pessoas ligadas à matemática, psicologia ou pedagogia, que se preocupam com muitos aspectos da aprendizagem e do ensino desta disciplina.

No entanto, observamos que a prática de sala de aula, apesar da variedade de concepções teóricas, ainda está sujeita aos princípios tradicionalmente opostos à didática crítica e progressista.

O tratamento das atividades de trabalho fora ou dentro da sala de aula, em contextos intra ou extramatemática, tem a ver com uma filosofia didática altamente exigente, que pressupõe novas estratégias de ensino e aprendizagem ativas e problematizadoras, tais como: resolução de problemas, aplicações, modelação, projetos, experimentação matemática, demonstração em matemática escolar, jogos, relação com outras disciplinas, história, ideias fundamentais, épocas de aprendizagem, etnomatemática, etc.

A importância de uma educação matemática dentro dessa perspectiva reside, justamente, no rompimento frontal e definitivo com a visão didática puramente algorítmica, centrada no professor e descontextualizada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRUNER, JS. Der Prozess der Erziehung. Berlim: Berlim. 1980.

D'AMBRÓSIO, Beatriz S. Reflexões sobre a história da matemática na formação de professores. In: RBHM, Especial no 1, p. 399-406, 2007. Disponível em: <http://www.rbhm.org.br/issues/RBHM%20-%20Festschrift/33%20-%20Beatriz%20%20final.pdf>. Acesso em: 29 abr.2023.

FREIRE, P. Pedagogia do oprimido. A educação como prática da liberdade. Buenos Aires: século XXI. 1973.

FREIRE, P. (1997). A pedagogia dá autonomia. Madri: século XXI.1997.

MORA, D. Aspectos pedagógicos e didáticos do método de projeto. Um modelo para sua aplicação na educação matemática. In: Mora, D. Tópicos em educação matemática. Caracas: Edições Universidade Central da Venezuela. 2003.

MOTTA, Cristina Dalva Van Berghen. Resumo: O papel psicológico da História da Matemática no processo de ensino-aprendizagem. In: 1 Simpósio Internacional do Adolescente, 2005. Disponível em: <http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?pid=MSC0000000082005000200056&script=sci_arttext>. Acesso em: 28 abr.2023.

OLIVEIRA, José Sávio Bicho de; ALVES, Ângela Xavier; NEVES, Sandra do Socorro de Miranda. História da matemática: Contribuições e Descobertas para o Ensino-Aprendizagem de Matemática. Disponível em: http://www.sbemrn.com.br/site/II%20erem/comunica/doc/comunica14.pdf. Acesso em: 26 abr.2023.

PESTALOZZI, JH. ABC der Anschauung, oder Anschauungs- Lehre der Maßverhältnisse. Zurique e Berna: Gessner. 1908.

VYGOTSKY, L. Mente e Sociedade. Cambridge: Harvard University Press. 1978.