

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: POSSÍVEIS CONTRIBUIÇÕES PARA UMA EDUCAÇÃO INCLUSIVA

Thiago Donda Rodrigues*

Resumo

Este artigo tem por objetivo refletir sobre possíveis contribuições da Educação Matemática para a construção de uma educação inclusiva. Para tanto, a partir de uma pesquisa bibliográfica, iniciaremos abordando os conceitos de inclusão social e educação inclusiva que, em traços gerais, consistem em profundas mudanças em seus modelos para que todos possam participar, de forma que as diferenças sejam respeitadas, compreendidas e valorizadas. Também chamamos a atenção para a Matemática e a forma como vem sendo ensinada nas escolas, como formas de exclusão e também de filtro social. Finalmente, faremos uma reflexão sobre algumas ideias de áreas da Educação Matemática, no âmbito teórico e prático, no intuito de apontar como estas áreas, na nossa compreensão, podem corroborar com a construção de uma educação inclusiva.

Palavras-chave: Educação inclusiva. Educação Matemática. Ensino de Matemática. Exclusão.

INTRODUÇÃO

A educação inclusiva, a partir da Declaração de Salamanca, assinada por vários países do mundo, dentre eles o Brasil, propõe uma transformação global e profunda da educação. Segundo a declaração, as nações signatárias devem dar “prioridade política e financeira ao aprimoramento de seus sistemas educacionais no sentido de se tornarem aptos a incluírem todas as crianças” (UNESCO, 1994).

Assim, a partir da criação de leis e políticas públicas educacionais para alcançar o que é proposto pelo documento, as mudanças devem atingir amplamente a educação, pois a inclusão demanda transformações que, por exemplo, referem-se à administração das escolas, às concepções pedagógicas e didáticas assumidas por elas, à formação inicial e continuada de professores, à acessibilidade, dentre várias outras. A ideia é que, a partir dessa transformação no modelo educacional, a escola possa receber e proporcionar educação de qualidade a todos, respeitando, compreendendo e valorizando suas diferenças, sejam elas físicas, sensoriais, intelectuais, biológicas, culturais, sociais ou econômicas.

Neste cenário, o professor de Matemática se vê diante de um grande desafio, tendo em vista que, para lidar com as diferenças em sala de aula e desenvolver práticas inclusivas, deverá levar em conta que sua disciplina e a forma como tradicionalmente é ensinada também podem agir como instrumento de exclusão.

Buscando formas de lidar com a inclusão escolar, no campo da Educação Matemática, já há um robusto e heterogêneo *corpus* de pesquisas, que congrega pesquisadores de várias áreas da Educação Matemática e que também abordam as diversas concepções da educação inclusiva.

* Doutor em Educação Matemática pelo PPG em Educação Matemática da Universidade Estadual Paulista (UNESP) – Campus Rio Claro, SP. Professor do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) – Campus de Paranaíba, MS, do PPG em Educação Matemática/UFMS e do PPG em Educação da UEMS/Paranaíba. E-mail: thiago.rodrigues@ufms.br.

Nossa intenção, neste texto, não é fazer um levantamento do Estado da Arte dessas pesquisas, mas, a partir de uma pesquisa bibliográfica, refletir sobre algumas ideias de áreas da Educação Matemática, no âmbito teórico e prático, no intuito de apontar como estas áreas, na nossa compreensão, podem corroborar com a construção de uma educação inclusiva. No entanto, reconhecemos nossas limitações técnicas, teóricas e metodológicas nessas áreas e também a impossibilidade de abordá-las com profundidade em um texto desta natureza; dessa forma, nossas reflexões não têm pretensão de abarcar a totalidade de abordagens possíveis, tampouco configurar-se como verdades absolutas.

1. REFLEXÕES ACERCA DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA

O termo “inclusão” correntemente nos reporta a ideia de inserção de pessoas *com alguma deficiência* em um ambiente irrestrito; entretanto, socialmente, os mecanismos de exclusão são direcionados a *qualquer pessoa* que, de alguma forma, desvia dos padrões de normalidade instituídos socialmente. Assim, em uma sociedade como a nossa, que tem como parâmetro o homem “branco” europeu e que apresenta profundas marcas de desigualdade social e econômica, além das pessoas com deficiência, também são excluídos negros, mulheres, índios, ciganos, ribeirinhos, camponeses, sem-terra, sem-teto, pobres, homossexuais etc.

Em traços gerais, uma definição incipiente sobre inclusão parte do pressuposto de que a sociedade deve sofrer mudanças de modo que *todas* as pessoas, independentemente das condições biológicas, físicas, sensoriais, intelectuais, sociais, culturais ou econômicas, tenham suas diferenças respeitadas, compreendidas e valorizadas.

Nesse prisma:

A inclusão é um paradigma que se aplica aos mais variados espaços físicos e simbólicos. Os grupos de pessoas, nos contextos inclusivos, têm

suas características idiossincráticas reconhecidas e valorizadas. Por isto, participam efetivamente. Segundo o referido paradigma, identidade, diferença e diversidade representam vantagens sociais que favorecem o surgimento e o estabelecimento de relações de solidariedade e de colaboração. Nos contextos sociais inclusivos, tais grupos não são passivos, respondendo à sua mudança e agindo sobre ela (CAMARGO, 2017, p. 1).

Pensando uma educação a partir dessa ideia, podemos dizer que, para uma educação inclusiva, o sistema educacional deve sofrer uma mudança de paradigma de modo que, indiscriminadamente, possa receber a *todos*, independentemente de suas diferenças.

Neste sentido, Mantoan (2003) explica que, a partir de uma mudança radical no modelo educacional, a educação inclusiva questiona as políticas e a organização da educação especial e da regular e prevê a inserção escolar dos estudantes de forma radical, completa e sistemática, de maneira que todos os alunos, sem exceção, frequentem e façam efetivamente parte das salas de aula do ensino regular.

Isso implica uma concepção de educação que compreenda todas as necessidades educacionais dos alunos; que não tenha um arquétipo de estudante; que não exija de ninguém qualquer adaptação para que dela participe; que a sua práxis contemple a todos sem que seja necessário desenvolver procedimentos especiais para lidar com alguns; que o currículo leve em consideração as particularidades ambientais e pessoais, e também garanta a qualidade de ensino; dizendo em outras palavras, uma educação inclusiva deve estar sustentada por posturas de respeito e valorização das diferentes formas de saber, fazer, ser e conviver (RODRIGUES; LÜBECK, 2018, p. 3)

Como podemos observar, para compormos uma escola inclusiva – e também uma sociedade inclusiva –, é necessário criarmos possibilidades para que as diferenças e as diversidades inerentes às pessoas possam coexistir, sem exclusões e restrições. Para isso, precisamos compreender que

[...] olhar o mundo pelo viés de uma ética que esteja baseada no respeito, na solidariedade, na cooperação,

no diálogo, no reconhecimento dos diferentes saberes e fazeres, no não etnocentrismo, nos remete à uma sociedade para todos, na qual fitamos o outro não como exótico e/ou estranho, mas sim como um outro ser humano que simplesmente difere de nós, porque todos, em suma, temos alguma diferença (LÜBECK; RODRIGUES, 2013, p. 19).

A educação inclusiva tem como marco fundamental a Declaração de Salamanca, que foi elaborada na *Conferência Mundial sobre Necessidades Educacionais Especiais*, realizada em 1994, e assinada por diversos países, dentre eles o Brasil. Entendemos que a declaração se alinha às ideias acima mencionadas, pois o documento, ao propor princípios, políticas e práticas para a inclusão, enfatiza que as escolas inclusivas devem:

[...] acomodar todas as crianças independentemente de suas condições físicas, intelectuais, sociais, emocionais, lingüísticas ou outras. [...] deveriam incluir crianças deficientes e super-dotadas, crianças de rua e que trabalham, crianças de origem remota ou de população nômade, crianças pertencentes a minorias lingüísticas, étnicas ou culturais, e crianças de outros grupos desvantajados ou marginalizados. Tais condições geram uma variedade de diferentes desafios aos sistemas escolares. No contexto desta estrutura, o termo “necessidades educacionais especiais” refere-se a todas aquelas crianças ou jovens cujas necessidades educacionais especiais se originam em função de deficiências ou dificuldades de aprendizagem. [...] Existe um consenso emergente de que crianças e jovens com necessidades educacionais especiais devam ser incluídas em arranjos educacionais feitos para a maioria das crianças. Isto levou ao conceito de escola inclusiva. O desafio que confronta a escola inclusiva é no que diz respeito ao desenvolvimento de uma pedagogia centrada na criança e capaz de bem-sucedidamente educar todas as crianças, incluindo aquelas que possuam desvantagens severa. O mérito de tais escolas não reside somente no fato de que elas sejam capazes de prover uma educação de alta qualidade a todas as crianças: o estabelecimento de tais escolas é um passo crucial no sentido de modificar atitudes discriminatórias, de criar comunidades acolhedoras e de desenvolver uma sociedade inclusiva (UNESCO, 1994, p. 3).

A Declaração de Salamanca também reafirma que a escola inclusiva deve ter como princípio fundamental o de que todas as crianças devem aprender juntas, independentemente de suas diferenças ou dificuldades,

e que as escolas inclusivas devem reconhecer e responder às “necessidades diversas de seus alunos, acomodando ritmos e estilos de aprendizagem, e assegurar educação de qualidade a todos, através de um currículo apropriado, arranjos organizacionais, estratégias de ensino, uso de recurso e parceria com as comunidades” (UNESCO, 1994, p. 5).

Neste cenário, o professor de Matemática se vê diante de um grande desafio, pois terá um complicador a mais para lidar com as diferenças em sala de aula e desenvolver práticas inclusivas, que é o fato de sua disciplina, e a forma como tradicionalmente vem sendo ensinada, atuar como importante fator para o fracasso escolar e também como filtro social¹.

A proposta curricular para Educação de Jovens e Adultos do Ministério da Educação – EJA é projeto inclusivo, pois visa oferecer educação às pessoas que foram dela excluídas na idade escolar – chama a atenção para formas de exclusão provocadas pela Matemática:

[...] a Matemática é apontada por professores e alunos como a disciplina mais difícil de ser aprendida. Atribui-se a ela uma grande parte da responsabilidade pelo fracasso escolar de jovens e adultos. O baixo desempenho em Matemática no Ensino Fundamental traduz-se em elevadas taxas de retenção, tornando-se um dos filtros sociais que selecionam os que terão ou não oportunidade de avançar na educação básica. Os que abandonam a escola o fazem por diversos fatores de ordem social e econômica, mas também por se sentirem excluídos da dinâmica de ensino e aprendizagem. Nesse processo de exclusão, o insucesso na aprendizagem matemática tem tido papel destacado e determina a freqüente atitude de distanciamento, temor e rejeição em relação a essa disciplina, que parece aos alunos inacessível e sem sentido (BRASIL, 2002, p. 13).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais também ressaltam a utilização da Matemática como filtro social e a falsa concepção de que ela é direcionada para as pessoas mais talentosas e/ou que somente é produzida por grupos sociais/sociedades “desenvolvidas”. Segundo o documento, ela pode acabar:

[...] atuando como filtro social: de um modo direto, porque é uma das áreas com maiores índices de reprovação no Ensino Fundamental, e indiretamente, porque seleciona os alunos que vão concluir esse segmento do ensino e, de certa forma, indica aqueles que terão oportunidade de exercer determinadas profissões (BRASIL, 1998, p. 29).

Complementando, os PCNs ressaltam ainda que esse traço excludente da Matemática pode ser atribuído à forma como a escola:

[...] organiza e difunde os conhecimentos matemáticos partindo de uma concepção idealizada do que seja esse conhecimento e de como ele deva ser ensinado/aprendido, sem considerar a existência de estilos cognitivos próprios a cada indivíduo e sem levar em conta que habilidades cognitivas não podem ser avaliadas fora de um contexto cultural. Com essa atitude, cometem-se agressões culturais, rotulando e discriminando alunos em função de certas predominâncias de ordem sociocultural (BRASIL/MEC, 1998, p. 29).

Como podemos observar, o professor de Matemática, no processo de inclusão, além de ter que lidar com as práticas excludentes próprias do sistema educacional, também precisa lidar com os mecanismos de exclusão inerente à sua disciplina. No entanto, não podemos atribuir só ao professor, seja ele de Matemática ou não, a responsabilidade de fomentar as mudanças necessárias para uma educação inclusiva, pois ele está imerso em uma conjuntura formada por leis, políticas públicas, projetos político-pedagógicos, currículos, regras para avaliar, ensinar e planejar, que dificulta e muitas vezes impede que haja qualquer mudança.

Nesse sentido, a partir da Declaração de Salamanca (1994), de Mantoan (2003) e do que apuramos em Rodrigues (2010), acreditamos que a inclusão educacional não se finda com o simples processo de inserção dos alunos em salas regulares, mas que exige uma mudança em todos os aspectos da educação, tais como investir na infraestrutura dos prédios escolares, visando atender à lei de acessibilidade; acrescer à equipe educacional profissionais como

psicólogos, fonoaudiólogos, fisioterapeutas, enfermeiros, professores para os conteúdos especiais – tais como Libras, braile – dentre outros profissionais; repensar as práticas pedagógicas e o currículo da escola; investir em materiais didáticos e equipamentos adequados; investir também em formação inicial e continuada de professores, para que estes possam criar práticas inclusivas para lidarem com a diferença em sala de aula, dentre vários outros aspectos.

Assim, é necessário também que o campo da Educação Matemática se mobilize para que haja reflexão em âmbito teórico e prático sobre educação inclusiva, para que essas mudanças possam ser viabilizadas.

2. CONTRIBUIÇÕES DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA PARA UMA EDUCAÇÃO INCLUSIVA

Seguindo as ideias de educação inclusiva acima desenvolvidas, fica patente que, para elaboração de práticas inclusivas que deem conta de lidar com as diferenças na sala de aula, o professor se vê obrigado a transcender às práticas tradicionais há muito obsoletas. Paulo Freire, no livro *Pedagogia do Oprimido*, finalizado em 1968 durante seu exílio no Chile, mesmo não falando nomeadamente de educação inclusiva, já denunciava o que ele denominou de educação bancária como uma forma de dominação e opressão, e por isso excludente.

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. [...] No fundo, porém, os grandes arquivados são os homens, nesta (na melhor das hipóteses) equivocada concepção “bancária” da educação. Arquivados, porque, fora da busca, fora da práxis, os homens não podem ser. Educador e educandos se arquivam na medida em que, nesta destorcida visão da educação, não há criatividade, não há transformação, não há saber. Só existe saber

na invenção, na reinvenção, na busca inquieta, impaciente, permanente, que os homens fazem no mundo, com o mundo e com os outros.

[...] Não é de estranhar, pois, que nesta visão “bancária” da educação, os homens sejam vistos como seres da adaptação, do ajustamento. Quanto mais se exercitem os educandos no arquivamento dos depósitos que lhes são feitos, tanto menos desenvolverão em si a consciência crítica de que resultaria a sua inserção no mundo, como transformadores dele. Como sujeitos (FREIRE, 2005, p. 66-68).

A educação bancária impõe e mantém um modo de funcionamento da sociedade, não dando possibilidade ao estudante de inserção e transformação do mundo; dizendo de outro modo, a educação bancária funciona como um dos mecanismos para a reprodução da sociedade atual, que é excludente, e não abre chance para mudança, para a inclusão e a participação de todos.

Neste aspecto, no que diz respeito às aulas de Matemática, Healy, Jahn e Frant (2010, p. 403) apontam:

Perguntamo-nos se realmente faz sentido abordar qualquer tipo de inclusão, esperando que o novo se adapte ao velho: esperando que aqueles que não podem ver ou que não podem ouvir se adaptem ao currículo existente ou ao uso de ferramentas digitais em contextos das tarefas compostas hoje (e ontem) por um currículo de papel e lápis. Talvez não haja outra opção: explorar os potenciais de hoje (e amanhã) para criar uma Educação Matemática mais inclusiva – baseada em práticas que reconheçam que alguns dos nossos alunos não podem ver, não podem ouvir muito bem, têm dificuldades em compreender o texto escrito e/ou símbolos matemáticos, e assim por diante (HEALY; JAHN; FRANT, 2010, p. 403, tradução nossa).

A escola é um local de encontro das diferenças e por isso congrega diversos saberes, práticas sociais, manifestações culturais, visões de mundo, religiões etc., que por vezes são desprezadas e ignoradas por não se adequarem a um padrão de normalidade que nos é “imposto” e que funciona, muitas vezes, como mecanismo de exclusão.

Para uma educação inclusiva, os professores precisam elaborar formas de lidar com essas diferenças.

Nesta direção, apontam D’Ambrosio e Borba (2010, p. 277) que a Etnomatemática pode ser um caminho:

Tanto em países pobres como em sociedades mais ricas, especialmente na Europa e nos Estados Unidos, a etnomatemática tem sido considerada uma resposta à dinâmica demográfica e à desigualdade social. Socialmente, é verdade que a etnomatemática tem o objetivo de valorizar e apoiar a produção de conhecimento daqueles que são os “perdedores” neste longo processo de globalização (D’AMBROSIO; BORBA, 2010, p. 278, tradução nossa).

Nesse sentido, refletimos que

[...] se a etnomatemática lida com grupos minoritários, tais como povos indígenas, ribeirinhos, quilombolas, sem-terra, dentre outros, e esses trabalhos são possibilidades de resistência contra o sistema que os oprime e de luta contra os processos de exclusão que eles sofrem, ela também pode contribuir para pensar e criar formas de combater a exclusão das pessoas com deficiência. É importante ressaltar que lutar contra os processos de exclusão social é a melhor maneira de colocarmos em prática uma sociedade inclusiva [...] (RODRIGUES; LÜBECK, 2018, p. 2).

Como podemos ver, em uma educação inclusiva é necessário respeitar, compreender e valorizar os diferentes saberes e, conforme apuramos em Rodrigues (2010), o resgate dos conhecimentos trazidos à escola pelos alunos, bem como seu contexto, são importantes para a construção de práticas inclusivas. Neste sentido, a Modelagem em Educação Matemática pode oferecer uma importante contribuição, pois:

É um uso de Matemática que [...] para a enorme maioria dos nossos alunos, deve e precisa ser um instrumental de avaliação do mundo: é, antes, também um meio complementar de se – como afirma Paulo Freire – “ler o mundo”. Ler o mundo e tentar entendê-lo em seus muitos e diversos aspectos (MEYER; CALDEIRA; MALHEIROS, 2010, p. 14 e 15).

É importante ressaltar que, na nossa compreensão, a importância do uso da Modelagem em Educação Matemática não está no sentido de “validar” saberes marginais, mas oferecer instrumentos para que os alunos

possam lidar criticamente com as práticas cotidianas em uma sociedade que tem a Matemática como fundamental para seu funcionamento, sua manutenção e seu desenvolvimento. Ser *educado matematicamente* para lidar com a vida em sociedade e com os mecanismos de exclusão inerentes à Matemática também é uma forma de contribuir para uma sociedade/escola inclusiva.

Entendemos também que a Modelagem em Educação Matemática, quando entendida similarmente à Pedagogia de Projetos, ou de *projetos de Modelagem*, como denominado por Malheiros (2008), pode ser ainda mais potente para a inclusão. Para a autora, “a Modelagem é uma estratégia pedagógica na qual alunos, partindo de um tema ou problema de interesse deles, utilizam a Matemática para investigá-lo ou resolvê-lo, tendo o professor como orientador durante todo o processo” (p. 65). Ela também explica que a singularidade “está presente ao se projetar em Modelagem, visto que, por mais que os estudantes escolham um mesmo tema para investigar, os projetos não serão iguais, pois cada um tem seus métodos e metas, considerando seus interesses, objetivos e experiências” (p. 66). Malheiros (2008) ainda diz que não há a valorização excessiva dos fins a serem atingidos no trabalho com projetos de Modelagem, mas nas conexões feitas entre Matemática e outras áreas do saber durante o processo.

Neste sentido, essa perspectiva de projetos de Modelagem pode contribuir muito para uma prática pedagógica inclusiva, pois partir de temas escolhidos pelos alunos pode possibilitar o respeito, a compreensão e a valorização dos diferentes contextos e saberes; por não instituir nível de conhecimento a ser atingido, existe a possibilidade de respeitar as diferenças, dificuldades e limitações relacionadas à aprendizagem, possibilitando que cada aluno explore suas potencialidades e se desenvolva plenamente; a flexibilidade de objetos, objetivos e metodologias também pode possibilitar

as diferentes maneiras de se expressar, de registrar o conhecimento, de entender e perceber o mundo.

Ainda no âmbito da Modelagem em Educação Matemática, concordamos com Araújo (2009), que sugere que os trabalhos com Modelagem devem proporcionar a reflexão crítica dos objetos abordados, possibilitando ao estudante participar criticamente da sociedade, refletindo sobre seu papel e lugar nela. Essa tomada de consciência é de suma importância para a inclusão, pois é necessária à criticidade dos excluídos, de modo que estes sejam responsáveis, conscientes e atuantes no seu processo de inclusão (RODRIGUES, 2010).

Nesta direção, remetemo-nos à Educação Matemática Crítica, que sugere que as questões trabalhadas em sala devem ter relevância para os alunos, possibilitando a abordagem de problemas e desigualdades sociais, fazendo com que a educação ofereça ao estudante recursos para reagir às contradições sociais (SKOVSMOSE, 2001). A Educação Matemática Crítica, segundo Meyer, Caldeira e Malheiros (2011, p. 109), “não está apenas preocupada com maneiras ‘mais eficientes’ de ensinar determinados conteúdos, e sim com questões como ‘de que maneira’ a aprendizagem da Matemática pode contribuir para o desenvolvimento da cidadania”.

Buscando ainda elementos que contribuam para que os alunos possam compreender melhor seu cotidiano e para que possam constituir-se criticamente, a Educação Estatística:

[...] valoriza as práticas de Estatística aplicadas às problemáticas do cotidiano do aluno que, com a ajuda do professor, toma consciência de aspectos sociais muitas vezes despercebidos, mas que nele (cotidiano) se encontram fortemente presentes. De outro lado, valorizando as atitudes voltadas para a práxis social, os alunos se envolvem com a comunidade, transformando reflexão em ação. Em nossa visão, esse aspecto crítico da educação é indissociável da EE [Educação Estatística] e, mais que isso, nela encontra fundamento e espaço para seu desenvolvimento (CAMPOS; WODEWOTZKI; JACOBINI, 2011, p. 12).

Para esses autores, a interface da Educação Crítica com a Educação Estatística remete a um caráter social que, ao abordar os conteúdos estatísticos democraticamente, incentiva o aluno no desenvolvimento de espírito crítico, responsabilidade ética e conscientização política (CAMPOS; WODEWOTZKI; JACOBINI, 2011).

Devemos também levar em conta que o modelo educacional atual tem a *visão* como principal meio sensorial e privilegia a *escrita* (com lápis e papel) para a formalização do conhecimento. No entanto, em um ambiente inclusivo, é necessário que se desenvolvam outras possibilidades para a efetiva participação dos alunos, pois alguns podem, por exemplo, não enxergar ou enxergar parcialmente; ou podem não conseguir escrever com lápis e papel em função da deficiência visual, ou por não terem plena coordenação motora ou ainda pela impossibilidade de manusear objetos devido à deficiência física. Em Rodrigues (2010), observamos que as tecnologias digitais são muito importantes nesse sentido, oferecendo múltiplas soluções.

A respeito, particularmente, do ensino de Matemática, em que ainda impera o trabalho com lápis e papel, muitas vezes tendo esta forma de registrar como sinônimo de “fazer matemático”, as tecnologias digitais são fundamentais para uma educação inclusiva. Healy, Jahn e Frant (2010) também apontam para a informática mediando a produção de Matemática ao comentar uma experiência realizada com alunos com limitações sensoriais: surdez e cegueira.

Corroborando com esta questão, Borba e Penteado (2010) sugerem a possibilidade de a Informática oferecer novas mídias para o processo de ensino e aprendizagem:

[A informática] é uma nova extensão da memória, com diferenças qualitativas com relação às outras tecnologias da inteligência e permite que a linearidade de raciocínio seja desafiada por modos de pensar, baseados na simulação, na experimentação e em uma “nova linguagem” que

envolve escrita, oralidade, imagens e comunicação instantânea (BORBA; PENTEADO, 2010, p. 48).

Assim, as tecnologias digitais e o uso de *softwares* educacionais, tanto os adaptados para limitações dos alunos quanto os *softwares* convencionais, podem contribuir de forma intensa para lidar com as diferenças em sala de aula. Também devemos compreender que, ao passo que as Tecnologias da Informação e Comunicação vão ficando mais acessíveis e portáteis, e que esses equipamentos já fazem parte da vida de todos nós, é necessário que eles sejam incorporados à educação

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como vimos, para engendramos uma escola inclusiva, são necessárias profundas mudanças em todos os aspectos do modelo educacional. No entanto, compreendemos que a educação inclusiva é um processo e que tais mudanças não ocorrerão subitamente, mas a partir de várias mudanças graduais e também rompimentos com o modelo atual.

Neste sentido, dentre as instâncias do sistema educacional e áreas do conhecimento que devem se movimentar para possibilitar a educação inclusiva, a Educação Matemática tem sua parte de responsabilidade no sentido de produzir conhecimento para se pensar questões, tais como políticas públicas educacionais, currículo, ensino e aprendizagem de Matemática, formação inicial e continuada de professores que ensinam Matemática, epistemologia, dentre outras.

A educação inclusiva, como processo, está em constante construção e é necessário que cada vez mais se tenha pesquisas, em todas as áreas, contribuindo para isso. Entendemos que a Educação Matemática dispõe de um grande potencial para corroborar com esta importante empreitada.

MATHEMATICS EDUCATION: POSSIBLE CONTRIBUTIONS TO AN INCLUSIVE EDUCATION

Abstract

This article aims to reflect on possible contributions of Mathematics Education to the construction of an Inclusive Education. To do so, based on a Bibliographic Survey, we will start by addressing the concepts of Social Inclusion and Inclusive Education, which, in general terms, consist of profound changes in their models so that everyone can participate, so that differences are respected, understood and valued. We also draw attention to Mathematics, and the way it has been taught in schools, as forms of exclusion and also of social filter. Finally, we will reflect on some ideas of areas of Mathematics Education, in the theoretical and practical scope, in order to point out how these areas, in our understanding, can corroborate with the construction of an Inclusive Education.

Keywords: Inclusive Education. Mathematical Education. Mathematics Teaching. Exclusion.

EDUCACIÓN MATEMÁTICA: POSIBLES CONTRIBUCIONES PARA UNA EDUCACIÓN INCLUSIVA

Resumen

Este artículo tiene por objetivo reflexionar sobre posibles contribuciones de la Educación Matemática para la construcción de una Educación Inclusiva. Para ello, a partir de una investigación bibliográfica, comenzaremos

abordando los conceptos de Inclusión Social y Educación Inclusiva que, en trazos generales, consisten en profundos cambios en sus modelos para que todos puedan participar, de manera que las diferencias sean respetadas, comprendidas y valorizadas. También llamamos la atención a las Matemáticas, y la forma en que se las están enseñando en las escuelas, como formas de exclusión y también de filtro social. Finalmente, haremos una reflexión sobre algunas ideas de áreas de la Educación Matemática, en el ámbito teórico y práctico, con el fin de apuntar cómo estas áreas, en nuestra comprensión, pueden corroborar con la construcción de una Educación Inclusiva.

Palabras clave: Educación Inclusiva. Educación Matemática. Enseñanza de Matemáticas. Exclusión.

NOTAS

¹ Em Rodrigues (2017), fazemos uma discussão mais aprofundada sobre as formas de exclusão pela Matemática e seu caráter de filtro social.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, J. L. Uma abordagem sócio-crítica da modelagem matemática: a perspectiva da educação matemática crítica. *ALEXANDRIA: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*. v.2, n.2, p.55-68, jul. 2009
- BORBA, M. C., PENTEADO, M. G. *Informática e educação matemática*. 3.a edição – 2.a reimpressão. Coleção Tendências em Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.
- BORBA, M. C.; MALHEIROS, A.P.S.; AMARAL, R.B. *educação a distância online*. Coleção Tendências em Educação Matemática. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Parâmetros Curriculares Nacionais (5ª a 8ª série)*. Brasília: MEC, 1998.

- BRASI. Ministério da Educação. *Proposta curricular para a educação de jovens e adultos: segundo segmento do ensino fundamental (5ª a 8ª série)*. Brasília: MEC, 2002.
- CAMARGO, E. P. Inclusão social, educação inclusiva e educação especial: enlases e desenlaces. *Revista Ciências e Educação*, Bauru. v.23. n.1. jan./mar. 2017.
- CAMPOS, C.R.; WODEWOTZKI, M.L.L.; JACOBINI, O.R. *Educação estatística: teoria e prática em ambientes de modelagem matemática*. Coleção Tendências em Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.
- D'AMBRÓSIO, U. *Educação Matemática: da teoria à prática*. Campinas: Papirus, 1996.
- D'AMBRÓSIO, U. *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade*. Coleção Tendências em Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.
- D'AMBRÓSIO, U.; BORBA, M. C. Tapestry of trends in Mathematics Education. *ZDM – the international journal on Mathematics Education*. v.42, issues 3, 4. jun., 2010.
- FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. São Paulo: Paz e Terra, 2005.
- HEALY, L.; JAHN, A. P.; FRANT, J. B. Digital technologies and the challenge of constructing an inclusive school mathematics. *ZDM – the international journal on Mathematics Education*. v.42, issues 3, 4. jun. 2010.
- LÜBECK, M.; RODRIGUES, T. D. Incluir é Melhor que Integrar: uma concepção da Educação Etnomatemática e da Educação Inclusiva. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*. v.6, n.2, jun.-sep. 2013.
- MALTEMPI, M. V.; MALHEIROS, A. P. S.. Online distance mathematics education in Brazil: research, practice and policy. *ZDM – the international journal on Mathematics Education*. v.42, issues 3, 4. jun. 2010.
- MANTOAN, M. T. E. *Inclusão escolar: o que é? por quê? como fazer?* São Paulo: Moderna, 2003.
- MALHEIROS, A. P. S. *Educação Matemática online: a elaboração de projetos de Modelagem Matemática*. 2008. Tese (Doutorado em Educação Matemática) Instituto de Geociências e Ciências Exatas (IGCE), Universidade Estadual Paulista (UNESP), Rio Claro/SP, 2008.
- MEYER, J.F.C.A.; CALDEIRA, A.D.; MALHEIROS, A.P.S. *Modelagem em Educação Matemática*. Coleção Tendências em Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.
- RODRIGUES, T. D. *A Etnomatemática no contexto do ensino inclusivo*. Curitiba: CRV, 2010.
- RODRIGUES, T. D. *Práticas de exclusão em ambiente escolar*. São Paulo: Cultura Acadêmica Editora, 2017.
- RODRIGUES, T. D. LÜBECK, M. Contribuições da Etnomatemática para uma Educação Inclusiva. In. Congresso Internacional de Etnomatemática: Saberes, diversidade e paz. 6, 2018. *Anais...*, Medellín: Universidade de Antioquia.
- SASSAKI, R. K. *Inclusão: construindo uma sociedade para todos*. São Paulo: WVA, 2006.
- SKOVSMOSE, O. *Educação Matemática Crítica*. São Paulo: Papirus, 2001.
- UNESCO. *Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais*. Salamanca, Espanha, 1994.

Enviado em 08 de junho de 2018.

Aprovado em 20 de julho de 2018