

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E DEFICIÊNCIA VISUAL: ALGUNS RESULTADOS DE PESQUISA NO PROJETO OBEDUC EM REDE UFMS/UEPB/UFAL

Mathematics Education and visual impaired: Some research results from the OBEDUC Network Project UFMS/UEPB/UFAL

Patricia Sandalo Pereira

Abigail Fregni Lins

Resumo

Apesar dos sabidos avanços nas políticas social e educacional brasileiras sobre inclusão e processos de inclusão, ainda enfrentamos problemas em nossa sociedade e em nossas escolas quanto a essas questões. Por esse motivo, uma das equipes do Núcleo UEPB do Projeto Observatório da Educação OBEDUC em rede UFMS/UEPB/UFAL voltou-se para a Educação Matemática Inclusiva. Neste artigo, apresentamos três das cinco pesquisas desenvolvidas, as quais, baseando-se em uma proposta didática elaborada por cinco membros da Equipe Educação Matemática e Deficiência Visual do Projeto OBEDUC Núcleo UEPB sobre conteúdos matemáticos, aplicada a 23 alunos cegos e de baixa visão de uma escola pública na cidade de Campina Grande, Paraíba, dizem respeito a saberes docentes de seis professores de Matemática sobre prática inclusiva e utilização de materiais manipuláveis em sala de aula, utilização do jogo da velha em tamanho ampliado com peças adaptadas como possibilidade de se trabalharem conceitos geométricos, e noção de planificação de sólidos com a utilização de materiais manipuláveis adaptados. De abordagem qualitativa, as pesquisas mostraram lacunas no conhecimento docente sobre a utilização do Braille e a manipulação de materiais. Por outro lado, as pesquisas mostraram que a utilização do jogo da velha como material manipulável melhorou a compreensão de con-

ceitos geométricos pelos alunos cegos, de baixa visão e videntes, assim como a planificação de sólidos geométricos evidenciou a capacidade dos alunos de aprender e desenvolver o conhecimento matemático de acordo com o proporcionado a cada um deles.

Palavras-chave: Educação Matemática. Deficiência Visual. Saberes Docentes. Materiais Manipuláveis. Observatório da Educação.

Abstract

Although the known advances in the Brazilian social and educational policies on inclusion and inclusion processes we still face problems in our society, and in our schools, related to the said issue. For this reason, one of our team in the UEPB Core of the Observatory of Education Network Project OBEDUC UFMS/UEPB/UFAL turned to the inclusive mathematics education. In this article we present three of the five research done, which, based on a didactical propose elaborated by the five members of the Team Mathematics Education and Visual from the UEPB Core OBEDUC Project on mathematical contents, applied to twenty three visual, low visual and visual disable students of a public school from the city of Campina Grande, Paraíba, with respect to six Mathematics teacher knowledge on inclusion practices and the use of manipulate materials in classrooms, the use of amplified jogo da velha with adapted keys as a way of working

geometrical concepts, and the notion of planning of solids by using adapted manipulate materials. From a qualitative approach, the research works shown lacks in the teacher knowledge on the use of Braille and material manipulation. On the other hand, the research works shown that the use of jogo da velha as manipulate material the geometrical concepts comprehension by visual, low visual and visual disable students, as well as the planning of geometrical solids shown the students capacity of learning and developing the mathematical knowledge according to the proposed to each of them.

Keywords: Mathematics education. Visual Impaired. Teacher Knowledge. Manipulate Material. Observatory of Education.

Programa Observatório da Educação OBEDUC da Capes

Pensando na importância da formação e do desenvolvimento profissional de professores de escolas públicas em termos de política governamental, iniciou-se o Programa Brasileiro Observatório da Educação – OBEDUC. Esse Programa consolidou-se pelo Decreto Presidencial nº 5.803, em 8 de junho de 2006, como resultado de parceria entre a Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e o Instituto Nacional de Estudos Educacionais e Pesquisa Anísio Teixeira (INEP). O Programa OBEDUC objetiva dar suporte ao trabalho acadêmico e prover recursos para alunos de mestrado e doutorado via específico apoio financeiro, como por exemplo bolsa de estudos. Outro aspecto do Programa OBEDUC a salientar é o de unir acadêmicos de graduação e pós-graduação com

professores da educação básica para, juntos, realizarem um trabalho de pesquisa.

Durante o Quarto Seminário do Programa OBEDUC (2013), a diretora da Capes em Formação de Professores à época, Carmem Moreira de Castro Neves, afirmou:

Nós objetivamos em ter na Capes uma sólida política governamental de formação de professores, a qual envolve formação inicial e continuada de professores com pesquisa educacional e divulgação científica.

Projeto OBEDUC em rede UFMS/UEPB/UFAL

Nosso projeto colaborativo de pesquisa em rede foi financiado pelo Programa Observatório da Educação OBEDUC/Capes e teve como objetivo prover, por práticas colaborativas, reflexão dos professores sobre trabalhos didáticos e pedagógicos, e provocar ações educacionais voltadas à sala de aula de Matemática (LINS; PEREIRA; CARVALHO, 2016; PEREIRA; LINS; CARVALHO, 2017).

Centrado no desenvolvimento profissional do professor que ensina Matemática na Educação Básica, nosso projeto colaborativo de pesquisa em rede envolveu três universidades públicas – Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS), Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) e Universidade Federal de Alagoas (UFAL) –, além de pesquisadoras educadoras matemáticas, alunos de mestrado e doutorado em Educação Matemática, professores de Matemática e Pedagogia da Educação Básica em formação e em exercício, totalizando 46 membros (Tabela 1).

Tabela 1 – Distribuição dos membros por núcleos no Projeto OBEDUC em rede.

NÚCLEOS	UEPB	UFMS	UFAL	TOTAL
Coordenadoras das universidades	01	01	01	03
Alunos de mestrado	04	04	01	09
Alunos de doutorado	----	----	01	01
Professores em exercício	08	07	03	18
Professores em formação	08	04	03	15
TOTAL	21	16	09	46

Fonte: os autores.

Na Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS), o grupo coordenado por Patricia Sandalo Pereira foi formado por alunos de mestrado e professores de Matemática em formação e em exercício, trabalhando em *Matemática do Ensino Fundamental II e Ensino Médio*.

Na Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), os 20 membros coordenados por Abigail Fregni Lins foram divididos em quatro equipes, compostas por um aluno de mestrado, dois professores de Matemática formados e dois professores de Matemática em formação. Cada equipe teve seu próprio tema de trabalho: *Calculadoras e Argumentação, Robótica na Educação Matemática, Provas e Demonstrações Matemáticas e Deficiência Visual na Educação Matemática*.

Na Universidade Federal de Alagoas (UFAL), o grupo coordenado por Mercedes Carvalho foi formado por alunos de mestrado e doutorado, professores de Matemática e Pedagogia em formação e em exercício, diretor e coordenador escolar, trabalhando em *Matemática do Ensino Fundamental I*.

Neste artigo discutimos, especificamente, a temática Educação Matemática Inclusiva, advinda de uma das equipes do Núcleo UEPB de nosso Projeto OBEDUC em rede.

A questão da inclusão

O tema inclusão é foco de discussões no meio científico. Nesse sentido, a inclusão é defendida como uma obrigatoriedade nas escolas, para que assim todos tenham acesso à educação. Ao caminharmos historicamente, concluímos que temos uma herança cultural marcada por segregação, exclusão e marginalização de pessoas que eram excluídas de direitos sociais, econômicos e políticos. Cada sociedade manifestava-se de acordo com sua cultura sobre pessoas que nascessem com qualquer tipo de deficiência. Em um primeiro momento, a Igreja era a detentora do poder, sendo responsável por direcionar e dar abrigo às pessoas com deficiência, que eram chamadas de defeituosas. Posteriormente, o Estado passou a liderar esse processo e adotou a segregação de tais pessoas, isolando-as em abrigos, asilos, sanatórios (COSTA, 2012).

Passaremos a destacar, então, exemplos de segregação, de abandono, de sacrifício com as pessoas tachadas como diferentes e, conse-

quentemente, deficientes ocorridos em algumas sociedades. Em sociedades antigas, como Grécia e Roma, era predominante a prática do sacrifício dessas pessoas, especialmente em Esparta, pois lá a perfeição humana era o que contava, já que a guerra era uma prática constante. Todos que nascessem com alguma deficiência eram sacrificados.

Na Idade Clássica, a deficiência passou a ser vista como algo demoníaco, associado a divindades ou seres sobrenaturais (COSTA, 2012). Esse período foi marcado pelo abandono de pessoas com deficiência (SEGA, 2011).

A segregação foi tão aceita pela sociedade que passou a ser vista como prática normal, natural e aceitável (COSTA, 2012). Na Era Cristã, as visões variavam de acordo com as concepções de caridade ou castigo de cada comunidade, variando entre sacrifício e segregação. “Assim, se em alguns contextos o tratamento dispensado aos chamados de defeituosos foi de piedade, caridade, pena, etc., em outros esse tratamento se configurou em práticas dolorosas, como aplicação de castigo, tortura e maldições” (COSTA, 2012, p.81).

A prática de exclusão vai além de questões como a segregação por motivos religiosos e étnicos. Tal prática está ligada também a fatores econômicos. Destacamos os vagabundos na sociedade inglesa no século XVIII e os desempregados nas sociedades contemporâneas em pleno século XXI como resultado dessas práticas exclusivistas, que os segregavam do trabalho e da moradia – direitos que deveriam ser garantidos a todos.

Fica evidente que a segregação, desde a Antiguidade até a atualidade, está presente em nossa sociedade. Entretanto, com o passar do tempo, pessoas com deficiência passaram a conquistar espaço na sociedade, com direito à educação, à saúde como benefícios que as auxiliam a manter melhores condições de vida. Muitos foram os avanços conquistados pelas pessoas com deficiência em âmbito profissional, educacional e social.

Políticas educacionais vêm sendo fundamentais no princípio da igualdade de direito entre pessoas. Elas têm o objetivo de oferecer educação de qualidade a todos sem alguma distinção ou discriminação, de modo que as diferenças individuais sejam respeitadas. Assim,

o objetivo não é apenas garantir o acesso dos alunos, mas também lhes assegurar a permanência nos estudos até sua formação. A Declaração de Salamanca surge nesse cenário apontando aos países a necessidade de políticas públicas e educacionais que atendam a todos sem distinção, considerando questões pessoais, sociais e econômicas (COSTA, 2012).

Educação Matemática Inclusiva

A partir do breve histórico abordado anteriormente, nota-se que a inclusão está presente na Lei desde muito tempo; no âmbito escolar, porém, ainda prevalece, na maioria das escolas, a segregação. A escola, como se sabe, deve acolher todos que buscam a aprendizagem, independentemente de suas limitações, e gerar qualidade de ensino para essas pessoas (MOURA; LINS, 2013; DECLARAÇÃO DE SALAMANCA, 1994). Para que a inclusão escolar seja realmente efetivada, é necessária conscientização por parte de toda a comunidade escolar e familiar, pois, para iniciar a mudança, deve-se primeiro aceitá-la. A inclusão, portanto, requer mudança na prática do professor e no sistema, a fim de que a escola tenha estrutura tanto física quanto metodológica e que, de modo geral, todos os envolvidos com a escola saibam lidar com a situação, sendo as mudanças na escola o ponto de partida para a inclusão almejada. Brasil (2001, p.46) salienta que:

Por outro lado, é bom lembrar que não são os alunos com deficiência que prejudicam o bom andamento do Ensino Fundamental e dos demais níveis. Ao contrário, a presença deles enseja mudanças substanciais nas práticas escolares, pois de nada adianta transmitir conteúdos, sem significado, descontextualizados da experiência de vida do aluno e que rapidamente serão esquecidos. O Ensino Fundamental é essencial no caminho que os alunos vão trilhar para chegar a um Ensino Médio bem sucedido, ao ensino profissionalizante e a Educação Superior.

Na LDBEM (Art. 58 e seguintes) é enfatizado que o AEE será feito em classes, escolas ou serviços especializados quando condições específicas para

os alunos não forem possíveis à sua integração nas classes comuns do ensino regular (Art. 59, § 2º), ou seja, o aluno frequenta o ensino regular e, quando não atinge o aprendizado na sua classe comum, deve ter apoio da sala de AEE. Contudo, deve-se oferecer acesso às classes comuns a todos, para que possam ser beneficiados e consigam aprender de acordo com suas possibilidades:

A tendência atual é que o trabalho da Educação Especial garanta a todos os alunos com deficiência o acesso à escolaridade, removendo barreiras que impedem a frequência desses alunos às classes comuns do Ensino Regular. Assim sendo, a Educação Especial começa a ser entendida como modalidade que perpassa, como complemento ou suplemento, todas as etapas e níveis de ensino. Esse trabalho é constituído por um conjunto de recursos educacionais e de estratégias de apoio colocados à disposição dos alunos com deficiência, proporcionando-lhes diferentes alternativas de atendimento, de acordo com as necessidades de cada um. (BRASIL, 2001, p.11)

Queremos, aqui, enfatizar o grande avanço da comunidade da Educação Matemática nesse sentido. Destacamos a criação do Grupo de Trabalho (GT13), nomeado Diferença, Inclusão e Educação Matemática, na Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), o qual proporciona aos pesquisadores educadores matemáticos compartilharem pesquisas, gerando discussões e aprendizado a ser postos em prática com alunos deficientes de todo o Brasil. O GT13, criado em 2013, tem como coordenadora Siobhan Victoria Healy (Lulu Healy), e seu objetivo é investigar as relações entre experiências sensoriais e cognição matemática, desenvolver e avaliar cenários de aprendizagem para alunos com e sem deficiências.

Há outras iniciativas nessa perspectiva inclusiva, como o Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação Matemática Inclusiva (EPURA), que tem como coordenadora Miriam Godoy Penteadó e é composto por alunos vinculados ao grupo de pesquisa em processos de formação e trabalho docente do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da UNESP – Rio Claro. Esse

grupo realiza estudos sobre processos de ensino e aprendizagem da Matemática para pessoas com necessidades especiais.

Já o Grupo Ensino de Matemática para Deficientes Visuais da UFRJ, no Projeto Fundação, criado em 2006 e que tem como coordenadora Claudia Segadas Vianna, objetiva entender o processo de aprendizagem desses alunos no contexto matemático. Para isso, verifica como reconhecem e conceituam o espaço ao seu redor e quais as áreas que o professor com alunos deficientes em sua sala encontra mais dificuldade em ensinar. Além disso, elabora materiais que auxiliem o aprendizado destes alunos e aplica atividades que possam ser posteriormente divulgadas.

O trabalho realizado pelo grupo é desenvolvido com alunos deficientes visuais do Instituto Benjamin Constant e alunos do Ensino Regular das escolas municipais do Rio de Janeiro. Já se realizaram diversas atividades relacionadas à simetria, visualização de figuras espaciais e às funções. Além disso, estão em andamento estudos de interpretação de gráficos e construção de tabelas. Como embasamento teórico, leem paralelamente artigos e dissertações de pesquisas voltadas a aspectos relacionados ao ensino e aprendizagem desses alunos. Publicaram um livro em 2010 para divulgar todo o material produzido.

Outro exemplo é o Laboratório de Ensino de Geometria (LEG), coordenado por Ana Maria Martensen Roland Kallef, ligado ao projeto de pesquisa Desenvolvimento e Análise de Atividades e Recursos para Ensino de Matemática. Iniciado em 1991, tem como membros alunos do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal Fluminense (UFF). O LEG é um laboratório móvel que Ana Kallef, com sua equipe, apresenta em diversos eventos da Educação Matemática. Em 2009, iniciaram a proposta na perspectiva inclusiva para alunos cegos e baixa visão, intitulado Projeto Vendo com as Mãos. Nele desenvolvem e adaptam atividades, passando por testes no Instituto Benjamin Constant e com alunos do Ensino Médio do Colégio Pedro II, Unidade São Cristóvão. Constam, em seu programa de ações:

- cooperar na montagem de um Laboratório de Educação Matemática nas instituições parceiras;
- adaptar os materiais para o ensino de deficientes visuais;

- treinar licenciados e licenciandos em softwares livres e para representações; em Geometria, além de específicos para portadores de deficiência visual.

Já o Projeto Rumo à Educação Matemática Inclusiva reúne pesquisadores em prol do desenvolvimento de cenários inclusivos para aprendizagem matemática, tendo como compromisso construir culturas educacionais nas quais cada aprendiz é reconhecido e respeitado em sua individualidade. É um grupo composto por mais de 20 pesquisadores, de perspectiva colaborativa, com professores, pesquisadores e aprendizes caminhando juntos a fim de oferecer uma matemática escolar que respeite as particularidades de cada aluno.

Com relação aos trabalhos desenvolvidos na perspectiva da Educação Matemática Inclusiva, no Núcleo UEPB de nosso Projeto OBEDUC em rede UFMS/UEPB/UFAL, apresentaremos, a seguir, as três pesquisas voltadas ao tema realizadas.

Saberes docentes

A pesquisa sobre saberes docentes foi desenvolvida por Andréa de Andrade Moura (MOURA, 2015), mestranda membro do Projeto OBEDUC em rede UFMS/UEPB/UFAL Núcleo UPEB, que teve como sujeitos seis professores de Matemática de salas de aula com alunos cegos, de baixa visão e videntes. Objetivou-se identificar concepções dos professores de Matemática sobre inclusão, sobre uso de materiais manipuláveis em suas aulas, como também identificar os saberes docentes mobilizados por esses professores na prática inclusiva. Para tanto, buscou-se responder como se dá a mobilização de saberes docentes dos professores de Matemática da E. E. E. F. M. Senador Argemiro de Figueiredo e quais são eles.

Os instrumentos utilizados foram: questionários, redação, entrevista, apresentação de uma proposta didática, notas de campo e gravação de áudio. A escolha pela referida escola deu-se pelo grande número de alunos deficientes visuais nela matriculados na cidade de Campina Grande, totalizando 23. Esses alunos estavam distribuídos entre 6º ano do Ensino Fundamental e 2º ano do Ensino Médio. Houve seis professores de Matemática envolvidos, além de uma cuidadora e uma professora da sala de AEE. A escola possui uma

ligação com o Instituto dos Cegos de Campina Grande. A elaboração de uma proposta didática surgiu de estudos realizados pelos membros da equipe Deficiência Visual e Educação Matemática do Núcleo UEPB, constituída por uma mestrand, dois professores de Matemática do Ensino Básico e duas graduandas do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba.

Entre os resultados da pesquisa de mestrado de Moura (2015), apontamos a falta de preparação dos seis professores, da estrutura da Escola e o tempo dos professores para preparar suas aulas. Moura (2015) identificou, por vezes, os professores de Matemática que não se sentiam capazes de avaliar seus alunos deficientes visuais e acreditavam ser essa obrigação da cuidadora da escola ou da professora pedagoga que apoia os alunos deficientes visuais. Moura (2015) destaca que a ideia de inclusão por alguns dos seis professores é contraditória, pois acreditam que, com salas específicas, seria mais produtiva a aprendizagem de alunos especiais. De modo mais específico, sobre os saberes docentes, Moura (2015) enfatiza que a mobilização estabelecida pelos professores não é satisfatória, pois há muitas lacunas em seu conhecimento, como não saber utilizar Braille nem manipular materiais didáticos específicos.

Jogo da velha

A pesquisa sobre o uso do jogo da velha (SIMÕES, 2016) foi desenvolvida por Priscila Araújo Simões, uma das duas graduandas da equipe do Núcleo UEPB, e deu-se a partir da proposta didática elaborada pela equipe. Com isso, na proposta didática Simões (2016) objetivou utilizar o material manipulável jogo da velha ampliado com o intuito de apresentar aos alunos cegos, de baixa visão e videntes novas possibilidades de se trabalharem conteúdos geométricos. Vinte e três alunos foram os sujeitos participantes dos 6º, 7º, 8º e 9º anos da E. E. E. F. M. Senador Argemiro de Figueiredo, localizada na cidade de Campina Grande, Estado da Paraíba – a mesma escola em que foi realizada a pesquisa de Moura.

Como pesquisa qualitativa, os instrumentos utilizados foram questionário grupal e individual, observação participante, notas de campo, filmagens, fotos e o tabuleiro do jogo da velha ampliado com peças geométricas adaptadas, confeccionadas por Simões (2016).

Simões (2016) concluiu ter sido produtivo aplicar a proposta didática com material manipulável, especialmente o jogo da velha, e o quanto a aplicação melhorou a compreensão dos conceitos geométricos pelos alunos cegos, baixa visão e videntes. Simões (2016) acredita que sua pesquisa venha a contribuir com o ensino e a aprendizagem de alunos deficientes visuais, pois viu o quanto o uso do material manipulável influenciou na aprendizagem dos alunos com dificuldade sobre conceitos matemáticos. Por meio do uso de materiais manipuláveis, Simões (2016) espera que alunos cegos e de baixa visão sintam-se em um processo inclusivo, assim como se sentiram os alunos participantes de sua pesquisa.

Planificação de sólidos geométricos

Valbene Barbosa Guedes, a segunda graduanda membro da equipe do Núcleo UEPB, procurou, em sua pesquisa sobre planificação de sólidos geométricos (GUEDES, 2016), identificar conhecimentos dos alunos cegos, de baixa visão e videntes via uso de planificação de sólidos geométricos na proposta didática elaborada pela equipe, visando melhorar o conhecimento dos alunos participantes. A pesquisa de campo foi realizada na mesma escola em que Moura (2015) e Simões (2016) desenvolveram suas pesquisas, mas com alunos distintos dos participantes da pesquisa de Simões (2016).

Com o uso dos sólidos geométricos adaptados, Guedes (2016) observou que estes podem contribuir para o ensino e a aprendizagem da Geometria não apenas para alunos cegos e de baixa visão, mas para alunos videntes. Guedes (2016) concluiu, a partir dos resultados de sua pesquisa, que alunos cegos e de baixa visão possuem capacidade de aprender e desenvolver-se de acordo com o que lhes é proporcionado, e que cabe aos professores buscar recursos para que isso ocorra.

Considerações finais

Ao longo dos três anos do nosso Projeto OBEDUC em rede UFMS/UEPB/UFAL, todos os 46 membros, além de participar de apresentações, também temos apresentado trabalhos de pesquisa (em andamento e finalizados) em diversos congressos nacionais e internacionais, tais como: EPBEM, ENEM, EBRAPEM, CONEDU,

CONAPESC, SIPEM, CIAEM, CIBEM, SIEM, ICME, entre outros. Isso certamente tem sido de extrema valia quanto ao desenvolvimento da escrita acadêmica, além de permitir contato e convívio com as comunidades científicas nacional e internacional da Educação Matemática.

Podemos afirmar, a partir da realização e dos resultados de nosso projeto, que a implantação do Programa OBEDUC na Capes provoca e problematiza novos rumos nas políticas educacionais de formação de professores e pesquisadores de nosso país ao proporcionar interação e trabalho de forma conjunta, e integrar alunos de graduação, de pós-graduação e professores em exercício em um mesmo projeto, em um mesmo processo, com um mesmo objetivo.

Com relação à temática discutida neste artigo, nosso envolvimento com ela em uma das equipes do Projeto OBEDUC Núcleo UEPB provocou a realização de pesquisas, as quais apontam a importância dos grupos hoje criados na comunidade da Educação Matemática brasileira voltados para a questão de inclusão e a extrema e urgente necessidade de se trabalharem modos e meios (materiais didáticos e outros) com professores em formação e em exercício com relação a alunos cegos e de baixa visão em nossas salas de aula de Matemática por todo o país.

Agradecimentos

Agradecemos à agência de fomento Capes pelo financiamento pleno de nosso Projeto OBEDUC em rede UFMS/UEPB/UFAL, viabilizando bolsas de estudo a todos os membros, divulgação científica do nosso projeto em congressos nacionais, internacionais e publicações, assim como financiamento para material permanente e de custeio.

Referências

BRASIL. SEESP. *Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica*. Brasília, 2001.

COSTA, V. B. Aspectos históricos da deficiência: da segregação à integração escolar. In: *Inclusão escolar*

do deficiente visual no ensino regular. Jundiá: Paco Editorial, 2012. p.77-120.

DECLARAÇÃO DE SALAMANCA. Necessidades Educativas Especiais – NEE. In: Conferência Mundial sobre NEE: acesso em qualidade – UNESCO. Salamanca/Espanha: UNESCO, 1994.

GUÉDES, V. B. *A planificação de sólidos geométricos no ensino da Geometria para alunos deficientes visuais*. Universidade Estadual da Paraíba – Campus Campina Grande – Curso de Licenciatura em Matemática. Monografia em Educação Matemática, 51f., 2016.

LINS, A. F.; PEREIRA, P. S.; CARVALHO, M. Collaborative research work project with teachers who teach mathematics at school level in the north east and center east Brazilian public schools. In: *13th International Congress on Mathematical Education*, ICME13, Hamburg, 2016.

MOURA, A. de A. *Saberes docentes de professores de Matemática do Ensino Fundamental e Médio em uma abordagem inclusiva de alunos deficientes visuais: realidades e possibilidades*. Universidade Estadual da Paraíba – Campus Campina Grande, PPGCEM. Dissertação de Mestrado em Educação Matemática, 157 f., 2015.

MOURA, A. de A.; LINS, A. F. A Educação Matemática numa perspectiva inclusiva com materiais manipuláveis. In: VII CONGRESSO IBERO-AMERICANO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, VII CIBEM. Montevideo. *Atas...*, 2013.

PEREIRA, P. S.; LINS, A. F.; CARVALHO, M. Aspectos metodológicos de um projeto colaborativo de pesquisa com professores que ensinam Matemática na Educação Básica em escolas nas regiões brasileiras do nordeste e centro-oeste. In: VIII CONGRESSO IBERO-AMERICANO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, VIII CIBEM. Madri. *Atas...*, 2017.

SEGA, M. V. D. Educação inclusiva. In: *I Simpósio Internacional de Análise Crítica do Direito*, Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), 26 e 27 set. 2011. Disponível em: <<http://eventos.uenp.edu.br/sid/publicacao/artigos/20.pdf>>.

SIMÕES, P. A. *Educação Matemática Inclusiva e material manipulável: uma proposta sobre o uso do jogo da velha no Ensino Fundamental para alunos deficientes visuais*. Universidade Estadual da Paraíba – Campus Campina Grande – Curso de Licenciatura em Matemática. Monografia em Educação Matemática, 47f., 2016.

Patricia Sandalo Pereira é Doutora em Educação Matemática. Diretora e docente do Instituto de Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). E-mail: sandalo.patricia13@gmail.com

Abigail Fregni Lins é Doutora em Educação Matemática. Docente da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). E-mail: bibi-lins@gmail.com