



SEÇÃO: A FORMAÇÃO DE PROFESSORES E A EDUCAÇÃO INCLUSIVA: AVANÇOS, DESAFIOS E PERSPECTIVAS

O ensino de matemática no atendimento educacional especializado no contexto brasileiro

The teaching of mathematics in specialized educational service in the brazilian context

Andressa Franciele

Scambara Schipanski¹

orcid.org/0000-0002-7633-5654

andressafrancielem@gmail.com

Fábio Alexandre

Borges²

orcid.org/0000-0003-0337-6807

fabioborges.mga@hotmail.com

Talita Secorun dos

Santos²

orcid.org/0000-0001-8898-4160

tsecorun@hotmail.com

Recebido em: 30/09/2021.

Aprovado em: 12/11/2021.

Publicado em: 22/12/2021.

Resumo: Com o presente artigo, discute-se o ensino e a aprendizagem em Matemática no ambiente Atendimento Educacional Especializado a partir de investigações voltadas para o contexto brasileiro. Para produção dos dados, de cunho bibliográfico, foram considerados periódicos científicos brasileiros online com foco em Educação Matemática divulgados no site da Sociedade Brasileira de Educação Matemática, e periódicos de Educação Especial qualificados no Qualis Capes (2013-2016) como A1, A2 e B1 na área de Ensino, o que resultou num total de 47 periódicos. A partir disso, a seleção dos artigos obedeceu aos seguintes critérios: a) referir-se a pesquisas brasileiras; b) conter no resumo uma das seguintes expressões: "Atendimento Educacional Especializado" (para os periódicos de Educação Matemática); e "Atendimento Educacional Especializado" e "Matemática" (para os periódicos de Educação Especial). Com isso, foram selecionados 13 textos, cuja análise foi encaminhada pela Análise Textual Discursiva, com a definição das seguintes unidades de análise: a) conhecimentos profissionais e acadêmicos do professor do AEE; b) o papel dos recursos pedagógicos no ensino de Matemática; c) os reflexos da colaboração entre professores da sala de aula comum e do AEE. Os resultados apontam que as discussões referentes a Educação Especial em uma perspectiva inclusiva precisam fazer parte dos cursos de formação inicial e continuada. Além disso, os estudantes apoiados pela Educação Especial têm melhores oportunidades de aprender quando suas diferenças são legitimadas, o que se manifesta particularmente a partir de diversificação de recursos didáticos, planejamento pautado nas potencialidades desses educandos e em colaboração entre os professores do AEE e da sala comum.

Palavras-chave: Atendimento Educacional Especializado. Educação Matemática Inclusiva. Pesquisa Bibliográfica.

Abstract: This article discusses teaching and learning in Mathematics in the Specialized Education Service environment based on investigations - focused on the Brazilian context. In order to produce bibliographic data, we considered online Brazilian scientific journals focused on Mathematics Education published on the website of the Brazilian Society of Mathematics Education, and journals of Special Education qualified in Qualis Capes (2013-2016) as A1, A2 and B1 in the area of Teaching, which resulted in a total of 47 journals. From this, the selection of articles met the following criteria: a) refer to Brazilian research; b) contain in the abstract one of the following expressions: "Specialized Educational Service" (for Mathematics Education journals); and "Specialized Educational Service" and "Mathematics" (for Special Education journals). As a result, 13 texts were selected, which analysis was guided by the Discursive Textual Analysis, with the definition of the following units of analysis: a) professional and academic knowledge of the SES teacher; b) the role of pedagogical resources in teaching Mathematics; c) the reflections of the collaboration between teachers of the regular classroom and SES. The results point out that discussions concerning Special Education in an inclusive perspective need to be part of initial and continuing education



Artigo está licenciado sob forma de uma licença
[Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

¹ Universidade Estadual do Paraná, União da Vitória, PR, Brasil.

² Universidade Estadual do Paraná, Campo Mourão, PR, Brasil.

courses. In addition, students supported by Special Education have better opportunities to learn when their differences are legitimated, which is particularly expressed through the diversification of teaching resources, planning aimed at the potential of these students and collaboration between the teachers of the SES and the regular classroom.

Keywords: Specialized Educational Service. Inclusive Mathematics Education. Bibliographic Research.

Introdução

A educação inclusiva, no Brasil, é alicerçada legalmente, tendo seus fundamentos ancorados na Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988), que determina a igualdade de condições à matrícula na escola para todos. Com objetivo de promover mudanças conceituais e estruturais nos sistemas educacionais, e na busca de uma escola mais inclusiva, dentre outros documentos anteriores e posteriores, foi instituída pelo Ministério da Educação (MEC) a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (PNEEPEI) (BRASIL, 2008), orientando ações e políticas para a sua implementação. Assim, tem início a construção de uma nova política de Educação Especial que enfrenta o desafio de se constituir, de fato, como uma modalidade transversal, desde a Educação Infantil até o Ensino Superior, considerada sob a perspectiva inclusiva.

Com isso, para que todos possam ingressar e permanecer na escola, criam-se estratégias para gerenciar os problemas de aprendizagem de alunos, de maneira a garantir condições para que todos apresentem desenvolvimento humano e aprendizagens. Das estratégias iniciadas com esse novo paradigma e necessárias, podemos destacar: a formação de professores para o atendimento educacional especializado e de demais profissionais da educação para a inclusão escolar, e a implantação do Atendimento Educacional Especializado (AEE) (SILVA FILHO; BARBOSA, 2015).

O Atendimento Educacional Especializado se constitui como um conjunto de serviços de natureza pedagógica, como atividades, recursos pedagógicos e de acessibilidade, organizados institucionalmente, que acontece em turno inverso ao da escolarização regular, prestados de maneira complementar ou suplementar à for-

mação dos estudantes apoiados pela Educação Especial, devendo integrar a proposta pedagógica da escola, envolver a participação da família e ser realizado em articulação com as demais políticas públicas (BRASIL, 2008).

O AEE tem um papel fundamental no processo de transformação da escola comum em uma escola em desenvolvimento em um contexto inclusivo, para que ela tenha condições de atender aos estudantes com boa qualidade, disponibilizando recursos e estratégias que auxiliem no processo de aprendizagem. Evidencia-se, contudo, a necessidade de um planejamento fundamentado, intencional, e individualizado aos estudantes, a partir de um trabalho planejado, mediado e colaborativo entre os professores do AEE, professores do ensino comum, a equipe escolar e a família, em uma parceria contínua, contribuindo para o desenvolvimento, autonomia, independência e aprendizagem dos estudantes.

Dessa forma, a escola deve compreender e estabelecer as relações construídas nas diferenças dos que a constituem, entendendo-as a partir das potencialidades, e não das impossibilidades de cada um. Atualmente, a inclusão escolar se estabelece no princípio da diversidade, no qual a diferença é própria ao ser humano, e dessa forma, a escola inclusiva se constitui na diversidade entre estudantes, professores e fazeres pedagógicos e na construção de um sistema que favoreça a aprendizagem, o desenvolvimento e a permanência do estudante na escola. Considera-se "[...] importante que o professor atente para as diferenças existentes entre os alunos como um recurso capaz de enriquecer as atividades educativas" (CAPELLINI; RODRIGUES, 2009, p. 357).

É nesse contexto que deve ser tratado o ensino de todos os temas, inclusive os afetos à Matemática. Ao valorizar as diferenças enquanto potencialidade, é pertinente o trabalho que estimule também a diversidade de tipos de explorações, de materiais, de linguagens, de tarefas matemáticas, ente outros aspectos. Entendemos que muitos professores que ensinam Matemática no AEE trazem em suas práticas mudanças de atitudes e opiniões, além de recursos e/ou es-

estratégias didáticas e pedagógicas necessárias e pertinentes para o processo de aprendizagem dos estudantes apoiados pela Educação Especial que precisam ser discutidas. Com isso, justificamos o presente texto, do tipo pesquisa bibliográfica, com o qual trazemos uma discussão acerca do que vem sendo realizado e destacado nas investigações envolvendo essa temática. Desta forma, este estudo busca selecionar, elencar e discutir os principais aspectos de pesquisas que tratam do ensino e aprendizagem de Matemática no Atendimento Educacional Especializado no contexto brasileiro. Disso decorre nossa problemática: quais aspectos têm sido destacados pelas pesquisas brasileiras que abordam o ensino e aprendizagem de Matemática no Atendimento Educacional Especializado? Na sequência, apresentamos os procedimentos metodológicos que orientam a pesquisa. Por se tratar de uma pesquisa de cunho bibliográfico, optamos por dispensar um item teórico, considerando que as discussões, junto da teoria, serão feitas em nossa análise dos dados.

Procedimentos metodológicos

Esta investigação se caracteriza como uma pesquisa do tipo bibliográfica. Amparamo-nos em Gil (2002), para quem, embora toda pesquisa exige o ato de buscar referenciais teóricos que contribuam com as etapas da investigação, em algumas delas o desenvolvimento acontece exclusivamente por meio de fontes bibliográficas, sendo essa a característica deste trabalho. Para selecionar o conjunto de documentos que foi a base das análises, o *corpus*, fizemos uma delimitação de temáticas e periódicos. Admitimos para essa escolha, como critério inicial, periódicos brasileiros online das áreas de Educação Matemática e Educação Especial, considerando nosso interesse por textos que abordassem o ensino e a aprendizagem de Matemática no Atendimento

Educacional Especializado. A seleção dos periódicos foi realizada em duas frentes: para a primeira, foram considerados os periódicos brasileiros divulgados no site da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) no dia 4 de abril de 2020; para a segunda, foi realizada uma consulta na Plataforma Sucupira em busca de periódicos que tivessem no título as palavras "Educação Especial", qualificados com os estratos A1, A2 e B1 na área de Ensino, no quadriênio 2013-2016 (Qualis/Capes). Com isso, obtivemos um total de 48 periódicos, sendo 45 de Educação Matemática e três de Educação Especial.

De posse da lista de periódicos, partimos para a seleção dos textos que viriam a ser analisados. Para essa seleção, consideramos a busca por termos presentes no resumo dos artigos. Nos periódicos advindos do site da Sociedade Brasileira de Educação Matemática, os termos de busca foram "atendimento educacional especializado", com as quais foram encontrados 14 artigos; já nos periódicos de Educação Especial, as palavras foram: "atendimento educacional especializado" e "matemática", o que resultou em dois artigos. A inclusão do termo "matemática" se justifica pois, no caso de periódicos de Educação Especial, são publicados textos de diversas áreas, sendo, porém, nosso foco apenas nos relacionados à Matemática. Após a leitura dos resumos e objetivos dos artigos encontrados nesse item dos textos, apenas dois artigos não estavam relacionados à temática proposta neste trabalho, resultando, então, em 13 artigos que constituem o *corpus* da presente pesquisa, os quais são apresentados no Quadro 1, constituído com a letra de identificação sequencial dos artigos contemplados, o título do artigo, os autores, ano de publicação e o nome do periódico em qual o artigo foi publicado.

Quadro 1 – *Corpus* da pesquisa

Letra id.	Título do Artigo	Autores	Ano	Periódico
A	Professores do AEE na perspectiva do ensino de Matemática a alunos deficientes visuais	Maria Adelina Raupp Sganzerla, Marlise Geller	2019	Educação Matemática Em Revista (SBEM)
B	Interdependência entre atividades principais no processo de desenvolvimento do pensamento algébrico em alunos com deficiência intelectual	Adriela Maria Noronha, Cátia Maria Nehring	2019	Educação Matemática Em Revista (SBEM)
C	Atendimento Educacional Especializado: contexto, processos formativos e um recorte no ensino de matemática	Jane Maria Braga Silva, Ana Maria Santos, Marta Elaine De Oliveira	2019	Educação Matemática Em Revista (SBEM)
D	Reflexões sobre o processo de aprendizagem matemática no Atendimento Educacional Especializado	Camila Da Silva Nunes, Marlise Geller	2016	Educação Matemática Em Revista - RS (SBEM-RS)
E	Processos de interações e significações no desenvolvimento do pensamento algébrico em alunos com deficiência intelectual na perspectiva histórico-cultural	Adriela Maria Noronha, Cátia Maria Nehring	2018	Revista De Educação Matemática (SBEM-SP)
F	Formação dos professores para o Atendimento Educacional Especializado em contexto indígena	João Henrique da Silva Marilda Moraes Garcia Bruno	2016	Revista Linhas Críticas
G	A importância da tutoria no ensino de ciências naturais com alunos especiais	Analia Maria de Fátima Costa; Siumara Aparecida de Lima; Rita de Cássia da Luz Stadler; Marcia Regina Carletto	2015	Investigações em Ensino de Ciências
H	A videoaula mediando o ensino da matemática para surdos	Jurema Lindote Botelho Peixoto, Lucília Santos Da França Lopes	2016	Revista Paranaense de Educação Matemática
I	Material manipulável de geometria para estudantes cegos: reflexões de professores brailistas	Mayra Darly Silva, Liliâne Maria Teixeira Lima De Carvalho, Cristiane Azevêdo Dos Santos Pessoa	2016	Revista Paranaense de Educação Matemática
J	A Matemática e o mundo autístico de Sofia: uma discussão de numeralização a partir da teoria das ações mentais por etapas	Janivaldo Pacheco Cordeiro, Allana Cristini Borges De Resende, Edmar Reis Thiengo	2017	Revista Paranaense de Educação Matemática

Letra id.	Título do Artigo	Autores	Ano	Periódico
K	Tecnologias Assistivas e educação matemática: um estudo envolvendo alunos com deficiência visual no AEE	Maria Adelina Raupp Sganzerla, Marlise Geller	2018	Acta Scientiae - Revista de ensino de ciências e de matemática
L	Professoras do Atendimento Educacional Especializado: intervenção clínica ou pedagógica	Renata Porcher Scherer; Maria Cláudia Dal'igna	2015	Acta Scientiarum
M	Construção mediada e colaborativa de instrumentos de avaliação da aprendizagem na escola inclusiva	Alessandra de Fatima Giacomel Mello, Regina Célia Linhares Hostins	2018	Revista Educação Especial

Fonte: Elaborado pelos autores com dados da pesquisa (2021).

Para a análise dos textos, optamos por utilizar elementos da Análise Textual Discursiva, proposta por Moraes (2003). Para esse autor, a Análise Textual Discursiva pode ser compreendida como “um processo auto-organizado de construção de compreensão em que novos entendimentos” (MORAES, 2003, p. 192) surgem a partir de três componentes: a desconstrução dos textos do *corpus*, chamada de unitarização; o estabelecimento de relações entre os elementos unitários, a categorização; e o captar do novo emergente, em que a nova compreensão do todo é comunicada e validada (MORAES, 2003).

A partir do *corpus* constituído, iniciamos o processo de análise a partir da unitarização. Esse processo resulta nas unidades de análise ou de significado, que são estabelecidas em função do objetivo de pesquisa. Em nosso caso, nomeamos cada artigo do nosso *corpus* com letras de A à M, e definimos que as unidades de significado seriam extraídas dos resultados das pesquisas destacados pelos autores nos resumos e/ou nas considerações finais de cada artigo. Cada unidade de significado que era identificada no texto era codificada com a letra de identificação do artigo e mais o número que corresponde à ordem em que aparecia no texto. Por exemplo, a unidade de significado A02, refere-se à segunda

unidade identificada no artigo A, localizada a partir dos resultados das pesquisas destacados ou no resumo ou nas considerações finais.

Após a identificação e codificação de cada unidade de significado, estabelecemos relações entre elas no processo de categorização. Esses agrupamentos de unidades de significado constituem as categorias. Cabe salientar que uma mesma unidade de significado pode ser lida de diferentes perspectivas, ou dependendo do objetivo de estudo. Por essa razão, aceitamos que uma mesma unidade pode ser classificada em mais de uma categoria. Cada categoria foi elencada a partir da convergência de duas ou mais unidades de significado de artigos diferentes.

Desse modo, a partir do *corpus*, foram criadas três categorias para análise: a) conhecimentos profissionais e acadêmicos do professor do AEE; b) o papel dos recursos pedagógicos no ensino de Matemática; c) os reflexos da colaboração entre professores da sala de aula comum e do AEE.

Descrição e análise dos dados

Nesta seção, trazemos nossas compreensões sobre cada categoria definida a partir do *corpus*. É neste metatexto que expressamos a nossa compreensão em relação aos principais aspectos por nós identificados e suas contribuições

para o ensino de Matemática no Atendimento Educacional Especializado.

Conhecimentos profissionais e acadêmicos do professor do AEE

Segundo as Diretrizes Operacionais para o AEE na Educação Básica, para atuar no AEE, "[...] o professor deve ter formação inicial que o habilite para o exercício da docência e formação específica para educação especial" (BRASIL, 2009, p. 03), e segundo o artigo 13 do mesmo documento, têm-se como atribuições docentes para a atuação nesse espaço: identificar, elaborar e organizar serviços e recursos pedagógicos; elaborar e executar plano de Atendimento Educacional Especializado; organizar o tipo e número de atendimentos na sala de recursos multifuncionais; acompanhar a funcionalidade e aplicabilidade dos recursos pedagógicos e de acessibilidade na sala comum; estabelecer parcerias com as áreas intersetoriais; orientar professores e famílias sobre os recursos pedagógicos e de acessibilidade; ensinar e usar tecnologias assistivas; estabelecer articulação com os professores da sala de aula (BRASIL, 2009, p. 3).

Em relação à formação docente desses profissionais, a PNEEPEI (BRASIL, 2008) apresenta que, na perspectiva da Educação Inclusiva, as instituições de Ensino Superior devem prever, em sua organização curricular, formação docente voltada para a atenção à diversidade e que contemple conhecimentos sobre as especificidades dos estudantes apoiados por essa política. Concordamos com Rodrigues (2006) no sentido de que o desenvolvimento de competências para a Educação Especial em uma perspectiva Inclusiva pode ter seu início na formação inicial, mas que a formação continuada possibilita mais elementos da prática profissional docente que podem ser atrelados às discussões formativas.

A Educação Inclusiva está direcionada para a necessidade de superação de práticas individualistas e competitivas para, ao invés disso, desenvolver um trabalho coletivo, com responsabilidades compartilhadas, interdisciplinar e que envolva a equipe pedagógica e os docentes em

um exercício de ações cooperativas. A escola inclusiva deve ser aquela construída no coletivo, e esse pressuposto vale tanto para a aprendizagem dos alunos, quanto para a formação dos professores, inclusive aqueles que atuam nos espaços especializados como o AEE.

Ao tratar da formação inicial de cursos de graduação para a docência, Scherer e Dal'Igna (2015) e Silva, Carvalho e Pessoa (2016) afirmam que, ao final do curso, os professores não se sentem preparados para atuar com estudantes apoiados pela Educação Especial, o que pode ser observado nos trechos a seguir destacados: pois "embora tivessem cursado uma disciplina voltada para o atendimento do público da Educação Inclusiva, tiveram uma formação tradicional, ou seja, voltada para o atendimento do aluno 'padrão'" (FERNANDES; HEALY, 2016, p. 39); "[...] cheguei pra o aluno e disse que não sabia trabalhar com ele e que ele me ensinasse, ele me ensinava e eu ensinava pra ele o que eu soubesse" (SILVA; CARVALHO; PESSOA; 2016, p. 190); ou ainda "porque sua formação não estava relacionada com a Educação Especial" (SCHERER; DAL'IGNA, 2015, p. 420).

Segundo Scherer e Dal'igna (2015), ao darem voz às professoras do AEE, essas destacam a importância de sua trajetória como docentes para atuação no AEE e, quando mencionam sua formação para atuação no AEE, ou a falta dela, essas profissionais parecem construir suas competências e saberes docentes muito mais no processo de trabalho do que em cursos específicos sobre Educação Especial. Essa condição também pode ser verificada em Silva, Carvalho, Pessoa (2016) e em Costa *et al.* (2015), quando afirmam que a prática docente se constitui como um processo de formação, uma relação que se estabelece no dia a dia diante das dificuldades em atender as necessidades e as especificidades desses estudantes.

Nesse caminho de encontrar orientações que ajudem nas dificuldades do cotidiano escolar, Scherer e Dal'Igna (2015) inferem que as professoras do AEE têm a necessidade de buscar formação em outras áreas, além da Pedagogia, como

na Psicologia, Psicanálise, e Psicopedagogia, as “ciências *psi*” (SCHERER; DAL'IGNA, 2015, p. 421). Ao fazerem isso, elas justificam suas escolhas, ao afirmar que o trabalho no AEE é muito mais amplo que o trabalho de sala de aula comum e está constituído de várias especialidades e recursos, destacando a importância dos saberes clínicos para a realização dos atendimentos.

Para Scherer e Dal'igna (2015), esses discursos das ciências *psi* contribuem e produzem efeitos nas práticas desenvolvidas na organização do trabalho pedagógico na sala de recursos e da profissional que atua no AEE. Um exemplo dessa mudança é na maneira como a professora do AEE atua, desenvolvendo um olhar individualizado sobre cada aluno. Uma preocupação destacada pelas autoras é que esses “discursos da psicologia e da psicopedagogia podem estar contribuindo para a construção de um olhar e uma intervenção na sala de recursos muito mais clínica e terapêutica do que pedagógica” (SCHERER; DAL'IGNA, 2015, p. 421).

Embora haja uma preocupação com a aprendizagem dos estudantes pela Educação Especial por parte dos professores, é pouco significativo o desenvolvimento das práticas pedagógicas que conduzam a uma efetiva apropriação do conhecimento. Segundo Araruna (2013, p. 49),

[...] as escolas e os professores carecem de formação continuada que lhes permita aprofundar conhecimentos específicos, [...] estabelecer mediações pedagógicas e planejar a ação docente de forma consistente

Assim, entendemos que é necessário discutir a organização da escola e o desenvolvimento profissional e pessoal do professor, bem como sua função frente aos desafios da inclusão na escola de hoje. É necessário que a formação desses profissionais e a organização da escola se deem considerando a diversidade humana da sala de aula, promovendo o convívio entre as diferenças e o atendimento das necessidades dos estudantes.

Em relação ao exposto, autores como Costa *et al.* (2015), Silva, Santos e Oliveira (2019), Scherer e Dal'igna (2015), Silva, Carvalho e Pessoa (2016) discutem a importância da reflexão sobre a prática

e formações continuadas de forma colaborativa, a fim de desenvolver novos olhares sobre as práticas desenvolvidas nas salas de aula comum e nas salas de recursos do AEE.

Os autores Costa *et al.* (2015) e Silva, Carvalho e Pessoa (2015) destacam a importância da formação em colaboração, entre professores do Atendimento Educacional Especializado e professores de Matemática, relacionado ao aprofundamento dos saberes docentes específicos da disciplina para sua intervenção pedagógica, e para uma melhor organização das estratégias de ensino utilizando de recursos didáticos disponíveis na Sala de Recursos Multifuncionais. Tais recursos são, na maioria das vezes, exclusivos desses espaços, que poderiam auxiliar os professores no ensino de Matemática na sala comum, mas que não costumam levar esses materiais para a sala de aula. Nesse sentido de formação colaborativa, Scherer e Dal'igna (2015) destacam a necessidade de uma aproximação entre as professoras do AEE e da sala de aula comum, para maior troca de experiências, para que possam refletir e construir outro olhar sobre as práticas docentes desenvolvidas nos dois ambientes que se complementam e como é que vem se constituindo o AEE.

Relacionado ao processo de ensino e aprendizagem de Matemática no AEE, Silva e Nunes (2016) afirmam que esse deve privilegiar o meio social do aluno e sua vivência para que não se torne uma atividade mecanicista e sem significações. Nesse sentido, o trabalho do professor do AEE é fundamental para realizar orientações ao professor de sala comum, desconstruindo a compreensão generalizada da Matemática relacionada à memorização. Dessa forma, o professor do AEE deve ter conhecimento de que o trabalho a ser desenvolvido com o aluno que apresenta deficiência deve centrar-se nas representações, conceitos, conhecimentos e estratégias de aprendizagem do aluno.

Silva e Nunes (2016, p. 107) destacam ainda que há “uma maior preocupação do Atendimento Educacional Especializado com a alfabetização e o letramento das crianças com dificuldades

de aprendizagem, em detrimento aos conceitos matemáticos". Para Buiatti (2013, p. 245), essa preferência, talvez se dê, por conta de "que os professores estavam precisando conseguir entender a matemática, fazer com que o aluno entendesse a matemática não só lá nas operações, como também compreender os conceitos".

Dessa forma, em relação ao ensino de matemática no AEE, podemos inferir que os professores desse espaço ficam isolados, sendo responsáveis pela elaboração de estratégias de aprendizagem capazes de atender às expectativas, singularidades e necessidades dos alunos sem a colaboração e o diálogo com o próprio professor da disciplina. Concordamos com Silva e Nunes (2016), no sentido de que se faz necessário articular ações, formativas e pedagógicas, que envolvam a Educação Matemática Inclusiva, ou seja, ensinar matemática para todos, respeitando suas limitações e potencializando as suas capacidades, fortalecendo o AEE como um espaço de atendimento "educacional" com uma ênfase maior na intervenção pedagógica e não médica ou clínica.

Consideramos relevante que a oferta aos futuros professores de conhecimentos sobre a inclusão de pessoas com deficiência pode contribuir à reflexão da prática pedagógica frente às diferenças e, assim, promover uma educação verdadeiramente inclusiva. Além de que é fundamental na formação docente discutir a importância e necessidade de uma articulação dos planejamentos e práticas entre professores do Atendimento Educacional Especializado e da sala de aula comum. Afinal, os alunos (com ou sem deficiência) não são responsabilidade de um ou de outro, eles são alunos da escola e, portanto, responsabilidade de todos.

O papel dos recursos pedagógicos no ensino de Matemática

Entendemos que o uso de recursos pedagógicos para todos os estudantes, sejam eles com ou sem deficiência, proporciona uma abordagem docente pertinente, principalmente para aqueles

que, muitas vezes, dependem em maior nível de outros tipos de explorações. Além disso, tais recursos não podem ser considerados elementos externos aos objetivos de ensino e aprendizagem, mas devem ser considerados sempre em coerência com o que se espera ensinar e, conseqüentemente, com o que se espera que os estudantes aprendam.

Em se tratando especificamente do Atendimento Educacional Especializado, o Decreto n° 7.611/2011, no seu artigo 3°, afirma que um dos seus objetivos é fomentar o desenvolvimento de recursos didático-pedagógicos que eliminem as barreiras nos processos de ensino e de aprendizagem. Segundo o Decreto (BRASIL, 2011), são disponibilizadas para o AEE dois tipos de salas com alguns recursos específicos, a saber: a sala do Tipo I é composta de mobiliários, computadores, tecnologias assistivas e materiais acessíveis; e a sala do tipo II contém os mesmos recursos de acessibilidade da sala do tipo I, acrescentados de recursos específicos para o ensino de estudantes com deficiência visual.

Nas salas do tipo II, o Decreto n.º 7.611 (BRASIL, 2011) assegura que os materiais didáticos e paradidáticos serão fornecidos em Braille, áudio e Libras. Além desses recursos impressos e audíveis, estão previstos computadores, *laptops*, sintetizadores de voz, *softwares* para comunicação alternativa e outras ajudas técnicas que possibilitam o ensino dos conteúdos curriculares (SGANZERLLA; GELLER, 2018). Neste trabalho, enfatizamos recursos utilizados no processo de aprendizagem de estudantes com deficiência visual e surdez, pois estas foram contempladas nos trabalhos que compõem nosso *corpus*.

Para o desenvolvimento da aprendizagem em estudantes com deficiência visual nas escolas inclusivas, é fundamental a valorização e a exploração dos seus sentidos não afetados, como o tato, a audição, o olfato e o paladar, exigindo, assim, o desenvolvimento e utilização de materiais com diferentes elementos que proporcionem ao aluno cego o estímulo de seus sentidos e que facilitem a identificação do tamanho, textura,

volume, peso, além da necessidade de sons variados, que despertem a curiosidade e vontade de aprender.

Diante do desafio da inclusão de um estudante com deficiência (visual), surge a necessidade de conhecer e aprimorar as possibilidades de utilização dos recursos didáticos e as Tecnologias Assistivas (TA) disponibilizadas nos AEE. Bersch (2017, p. 2), citado por Sganzerlla e Geller (2019, p. 194), conceitua as TA como "[...] todo o arsenal de recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e, conseqüentemente, promover vida independente e inclusão".

Na área da Matemática, Sganzerlla e Geller (2019) destacam como recursos o sorobã, um ábaco de base cinco para realizar cálculos matemáticos, e o Multiplano, um instrumento que possibilita pelo tato a compreensão de conceitos matemáticos, como por exemplo, gráficos de funções. Os autores destacam ainda as calculadoras, principalmente a ampliada, que possui um tamanho maior que as calculadoras tradicionais e favorece ao estudante com baixa visão, a visualização dos botões para realizar as operações; e a falante que emite o som descrevendo as operações realizadas e o resultado (SGANZERLLA; GELLER, 2019). Outro recurso comum nas escolas, e que as autoras trazem para a discussão, é o Material Dourado, que com os cubos, as barras e as placas possibilitam compreender o sistema de numeração decimal, valor posicional e métodos para efetuar as operações fundamentais. Outro recurso pedagógico destacado por Sganzerlla e Geller (2018) é o kit desenho, composto por uma régua, esquadro, compasso, transferidor, carretilha de metal, com marcações Braille. No AEE, tem-se a possibilidade de manusear a régua, buscando o entendimento dos centímetros, marcados por pontos em relevo e também a construção das figuras geométricas.

Além das TA, em muitos momentos as professoras do AEE podem utilizar de material reciclável em suas aulas, o qual se transforma em recurso pedagógico. As autoras Sganzerlla e Geller (2019) destacam situações para o ensino de

contagem, no qual a professora utilizou tampas de garrafas, solicitando que o aluno falasse em voz alta os numerais relacionados ao número de tampas, objetivando acompanhar se ele estava quantificando corretamente ou não. Utilizava ainda uma tampa de caixa de papelão como um delimitador, pois os cegos e/ou com baixa visão sentem maior segurança quando os objetos estão ao seu alcance e agrupados em um único local.

Nunes e Geller (2016) afirmam que no AEE a Matemática é trabalhada principalmente com material manipulável até a criança conseguir construir o conceito de quantidade. Indicam ainda que as crianças gostam de frequentar a Sala de Recursos Multifuncionais (SRM), especialmente quando as atividades possuem significado, ou seja, a criança tem a oportunidade de opinar e participar ativamente na escolha do que vai ser trabalhado com ela. E que jogos diversos atraem a atenção das crianças com deficiências.

Para Silva, Carvalho e Pessoa (2016), são abundantes as possibilidades de ensino para deficientes visuais e de campos da Matemática que podem ser explorados por meio dos materiais manipuláveis. Em seu trabalho, as autoras trazem referenciais que desenvolveram materiais manipulativos, entre eles, Braz, Braz e Borba (2014) apud Silva, Carvalho e Pessoa (2016, p. 184), que propuseram uma atividade envolvendo o conceito de combinatória para alunos cegos, utilizando "materiais que apresentassem diferentes texturas e tamanhos; para o olfato [...] a escolha de algumas frutas para formar combinações de lanches, além do estímulo auditivo propiciado pelas pesquisadoras na condução das atividades", e de Uliana (2013) apud Silva, Carvalho e Pessoa (2016, p. 185), que desenvolveu um Kit Pedagógico direcionado para o ensino de geometria plana e de construção e análise de gráficos de funções polinomiais. O Kit era composto de um plano cartesiano de metal que sofreu algumas alterações para incluir uma malha quadriculada, 25 formas geométricas de diferentes tamanhos confeccionadas em "EVA, de média grossura, com manta magnética em uma das faces" (ULIANA, 2013, p. 603 apud SILVA; CARVALHO; PESSOA,

2016, p. 185). Assim, as formas geométricas podem ser dispostas sobre o plano, permitindo ao estudante a exploração de suas características e relações como área, perímetro, entre outros, por meio da manipulação.

Para atender às necessidades de alunos surdos, Peixoto e Lopes (2016) apostaram nos recursos tecnológicos para discutir o conceito de divisão. Como na sala de aula da escola comum nem todos sabem a Libras, fez-se necessário buscar alternativas para prover a comunicação matemática, o que, nesse caso, foi possível utilizando a videoaula. As autoras encontraram possibilidades nas tecnologias digitais, sobretudo, a mídia vídeo, que permite produzir um conteúdo multimodal, envolvendo várias linguagens. Segundo elas, a produção da videoaula mostrou que os participantes (cinco estudantes surdos do Ensino Médio) apresentavam esquemas semelhantes aos dos ouvintes, baseados no raciocínio aditivo. A partir desses dados, e de um trabalho colaborativo com a equipe de intérprete de Libras, com pesquisadoras, e professores do Atendimento Educacional Especializado (AEE), foi elaborada "uma curta intervenção de 16 horas, dividida em quatro dias, chamada de 'Oficina de Matemática: aprender divisão'" (PEIXOTO; LOPES, 2016, p. 238). O objetivo da oficina foi melhorar o desempenho dos estudantes nesse conteúdo, apresentando as ideias básicas da divisão, suas situações principais, algoritmos e, simultaneamente, divulgar sinais matemáticos na Libras.

Como resultados, Peixoto e Lopes (2016) destacam que os estudantes e professores do AEE mostraram-se entusiasmados com as explicações auxiliadas pela videoaula em Libras. Em relação ao conteúdo matemático e aos sinais matemáticos em Libras, percebeu-se um avanço significativo na aprendizagem, proporcionado por essa intervenção. Além disso, as autoras trazem que o acesso à internet proporciona aos estudantes o contato com diversos conteúdos digitais para buscar novos conhecimentos e respostas às suas dúvidas.

Não fazendo direcionamento à alguma deficiência, mas sim para o ensino de Matemáti-

ca no AEE, as autoras Silva, Santos e Oliveira (2019) discutem a caixa de números e as suas potencialidades. Essa caixa "é composta por dez caixinhas acrílicas com descrição numérica, na parte superior, na forma hindu-arábica e em braile. Dentro de cada caixinha, há a quantidade de objetos correspondentes a sua inscrição superior" (SILVA; SANTOS; OLIVEIRA, 2019, p. 204). As considerações sobre a caixa de números envolvem um saber matemático e um saber sobre os processos de construção da criança, compreendendo a importância das relações favorecidas pela ação do professor.

Em síntese, com base nas discussões dessa categoria, podemos afirmar que, no processo de aprendizagem de conceitos matemáticos de alunos com deficiência, a utilização de recursos pedagógicos tecnológicos é fundamental para a construção de seus conhecimentos. E que quando utilizados de maneira adequada, com propósitos e ações pedagógicas planejadas, programadas e avaliadas, podem promover maior independência e autonomia às pessoas com deficiência, como ferramentas de auxílio à aprendizagem e à inclusão educacional. Mais do que isso, o objetivo com o uso desses recursos está associado à valorização das potencialidades dos estudantes, das suas características, do que é possível ser desenvolvido, e não o contrário, das impossibilidades. Por outro lado, se alguns recursos, quando não são pensados nas especificidades dos estudantes com deficiência, não podem ser abordados por esses, ao contrário, recursos que são pensados primeiramente para estudantes com deficiência, na maioria das vezes, podem ser abordados por todos os estudantes, como foi o caso das atividades aqui discutidas.

Os reflexos da colaboração entre professores da sala de aula comum e do AEE

Uma escola que busca seguir na perspectiva inclusiva precisa desenvolver políticas, culturas e práticas que valorizem a contribuição ativa de cada aluno para a elaboração de um conhecimento construído e compartilhado, atingindo assim

a qualidade acadêmica e sociocultural de todos, sem discriminação (RODRIGUES, 2006). Rodrigues (2006) destaca ainda que a educação inclusiva é um campo polêmico por diversas razões, e uma delas, a que vamos tratar indiretamente nesta unidade, é "a contradição entre a letra da legislação e a prática das escolas" (RODRIGUES, 2006, p. 302).

O discurso inclusivo fez-se presente muito rapidamente na legislação e nas falas de professores, mas como um programa político que ainda aguarda maiores aproximações com os contextos escolares. Nesse sentido, destacamos a importância dessa categoria, na qual abordamos os referenciais que apontam discussões com relação às tensões entre os discursos legais e pedagógicos com o que acontece na escola dita inclusiva, principalmente no que diz respeito ao trabalho colaborativo entre os professores da sala de aula comum e do AEE.

Até o final da primeira década do século XXI, o sistema de ensino brasileiro abrigava dois tipos de serviços: a escola regular e a escola especial. Na última década, o sistema escolar modificou-se com a implementação da proposta inclusiva e o atendimento de todos os alunos em um mesmo espaço, sem nenhum tipo de discriminação, com serviços e recursos adequados e apoio àqueles que encontram barreiras para a aprendizagem. Diante disso, evidencia-se que, apesar de alunos com deficiência estarem inseridos na rede regular de ensino, a inclusão ainda não se consolidou na maioria dos casos, principalmente, por se tratar de implementação de uma política pública que requer uma nova organização da escola, conhecimentos específicos e colaboração entre os envolvidos, uma nova sintonia dos participantes do processo educacional.

O trabalho de Mello e Hostins (2018) traz reflexões acerca da cultura escolar e as políticas educacionais inclusivas. Considerando como objetivo a escolarização de todos os alunos, no ensino comum e especial a realidade acontece em dimensões e ritmos bem diferentes. É uma necessidade urgente que a cultura escolar se harmonize com os princípios da inclusão para que se possa realizar, de fato, a escolarização

dos alunos apoiados pela educação especial inclusos em suas turmas.

Nessa perspectiva de identificar os problemas e buscar por soluções, faz-se necessário um olhar mais atento às dificuldades encontradas no processo de aprendizagem do aluno com deficiência no contexto escolar e, dentro do possível, os professores, tanto da sala de aula comum, como do AEE, proporem estratégias de ensino que possam oportunizar desenvolvimentos cognitivos, afetivos, relacionais e sociais. Na Educação Inclusiva, o comprometimento da educação de todos os alunos é de toda a comunidade escolar, ou seja, dos pais, gestores, apoio pedagógico, professores da sala comum e professores da Educação Especial. E entendemos que esses aspectos só podem ser respeitados quando há, primeiro, o compromisso de todos ao assumirem os alunos como de todos e, segundo, quando há trabalhos colaborativos entre os envolvidos.

Esse comprometimento dos envolvidos na educação é um aspecto que causa tensões entre as políticas educacionais inclusivas e a sala de aula, principalmente em relação ao trabalho colaborativo entre o professor do AEE e o professor da sala comum. Em nossa prática como professora da Educação Básica, é comum ouvirmos nas falas dos(as) professores(as) do ensino comum "o aluno da inclusão", "o aluno do AEE", "o aluno da professora do AEE", retirando de si, por meio do discurso, a responsabilidade sobre o ensino e a aprendizagem daquele aluno com deficiência.

A PNEPEI (2008) orienta a atuação articulada entre os professores da Educação Especial e o ensino comum no atendimento aos alunos com deficiência no AEE, reforçando a importância das práticas colaborativas. A Resolução n.º 04/2009, que institui as diretrizes operacionais para o AEE, acentua, em seu artigo 9º, que a "elaboração e a execução do plano de AEE são de competência dos professores que atuam na sala de recursos multifuncionais ou centros de AEE, em articulação com os demais professores do ensino comum [...]" (BRASIL, 2009, p. 2).

O mesmo documento (BRASIL 2009), no artigo 10, inciso IV, orienta que a organização do plano

do AEE é de responsabilidade do professor do AEE, em colaboração com o professor do ensino comum, e deve conter “[...] a identificação das necessidades educacionais específicas dos alunos, a definição dos recursos necessários e das atividades a serem desenvolvidas” (BRASIL, 2009, p. 2), assim como a articulação do professor do AEE com os professores da sala de aula comum visando a promoção e a participação dos alunos nas atividades escolares.

Os professores – do AEE e da sala comum – devem garantir a extensão de seu trabalho junto aos demais profissionais da escola na investigação e orientação dos recursos de acessibilidade necessários para a eliminação de barreiras do aluno apoiado pela Educação Especial. As autoras Silva, Santos e Oliveira (2019) destacam que a principal dificuldade entre a relação dos professores da sala comum e o AEE para a construção de práticas pedagógicas inclusivas é a falta de diálogo, justificada principalmente pela escassez de tempo e pela falta de apoio da gestão escolar, e que muitas vezes a troca de informações e experiências não acontece no âmbito escolar, “pois o tempo destinado à essa articulação ainda é insuficiente. [...] ficando restrito a conversas em corredores, conselhos de classe e nas reuniões pedagógicas” (SILVA; SANTOS; OLIVEIRA, 2019, p. 197).

Vemos como necessário que as instituições de ensino definam um esquema de trabalho que vise a garantia de tempo e condições de atuação conjunta, de reuniões entre esses professores, de formações conjuntas, entre outras ações que promovam o trabalho colaborativo e a construção de práticas pedagógicas inclusivas. Considerando a importância da defesa dessa atuação colaborativa, justificamos a defesa de que o AEE seja oferecido, prioritariamente, na própria escola, pois, essa organização permite uma maior interação/articulação entre os professores. É importante que a gestão escolar favoreça essa prática, participando ativamente desses momentos, a fim de que todos cumpram seu papel no processo inclusivo.

Mais quais são as funções dos professores da sala comum e da SRM? Para se fortalecer um trabalho em parceria, há a necessidade de

se compreender que as funções essenciais do professor de classe comum e do professor da SRM são diferentes, porém interdependentes. Enquanto o primeiro necessita encontrar alternativas que favoreçam a participação de seus alunos nas aulas junto a seus pares na sala comum, o segundo deve oportunizar aos mesmos alunos a descoberta de suas potencialidades, contribuindo para o desenvolvimento desses e ampliação da participação nas atividades.

Concordamos com Souza *et al.* (2017, p. 1053) quando afirmam que “as parcerias são essenciais para que se atinja o máximo do desenvolvimento das potencialidades do aluno, pois ninguém é possuidor de todos os saberes”. Essa parceria está também determinada no Decreto n.º 7.611/11 (BRASIL, 2011), que destaca que os professores das classes comuns e do AEE devem se articular a fim de garantir a acessibilidade ao currículo e de um ensino que proporcione aprendizagem e participação de todos. Os professores do AEE têm o desafio de desenvolver habilidades nos alunos, com um aspecto diferente de um reforço escolar e não sendo substitutivo ao ensino comum. Devem buscar ainda estabelecer uma relação de troca e colaboração com os professores regulares e familiares de seus alunos, buscando obter informações adicionais sobre o desempenho desses e gerar uma maior probabilidade de que o trabalho desenvolvido nas SRM seja refletido nas classes comuns.

O trabalho de Mello e Hostins (2018) apresenta a condução de um Plano Colaborativo de Atendimento Educacional para uma estudante com deficiência intelectual do 6º ano do Ensino Fundamental. Participaram da pesquisa professores das disciplinas de Língua Portuguesa, Geografia, História, Matemática, Artes, Ciências, Educação Física e duas da Educação Especial, que juntos desenvolveram dinâmicas de estudo e definição de conceitos, procedimentos e instrumentos diferenciados de avaliação pedagógica. Tais estudos e tarefas tinham o propósito de produzir saberes e referenciais teórico-metodológicos que subsidiaram a investigação do ensino e da aprendizagem dessa estudante, tanto na sala de

aula comum como no Atendimento Educacional Especializado. As autoras afirmam que o trabalho colaborativo entre eles possibilitou a ampliação de saberes e de intervenções e, principalmente, de intervenções mais adequadas aos alunos. Os resultados apontaram que a inclusão pode acontecer de forma significativa quando há uma construção de alternativas metodológicas consistentes e que tal consistência pode vir de maneira colaborativa entre os professores envolvidos.

Como resumo às reflexões desta unidade, para se ter o processo de inclusão no ambiente escolar, fazem-se necessárias rupturas de práticas exclusivas para proporcionar condições para melhorias no atendimento a esse grupo de alunos por meio de maior interação entre os professores da sala comum e SRM. Desse modo, reafirma-se a premissa de que o processo de inclusão é possível no contexto do ensino regular, desde que aconteça de modo consciente e com colaboração conjunta de todos os envolvidos. Esse trabalho colaborativo reconfigura as formações iniciais, os papéis de cada um na escola, as possibilidades de planejamento educacional. Para se pensar na colaboração, esses elementos não podem ser mais os mesmos, ou seja, com a entrada de novos agentes educacionais, os professores do AEE, toda a configuração escolar deve ser repensada, evitando-se a ideia de que esses profissionais são apenas um adendo à escola, que não se modifica.

Considerações finais

Neste estudo, de natureza bibliográfica, buscamos analisar quais aspectos têm sido destacados em investigações brasileiras acerca do ensino e da aprendizagem de Matemática no Atendimento Educacional Especializado (AEE). As possíveis respostas encontradas não podem ser consideradas conclusivas nem esgotam o assunto, visto que existem outras pesquisas relacionadas que não foram contempladas – segundo os nossos critérios de seleção adotados –, além de que esta foi a nossa leitura sobre a temática. Outras leituras oportunizariam diferentes enfoques.

Um aspecto que ficou evidente neste estudo foi a formação – ou a falta dela – do professor para atuar em uma escola inclusiva. O professor, muitas vezes, ao se deparar com um aluno com deficiência em sua sala de aula, sente-se despreparado para ensiná-lo, o que gera desconfortos. É preciso levar em consideração essa preocupação de professores, pois, como mostram os trabalhos apresentados, as ações políticas pela inclusão acontecem ao contrário: primeiro o aluno apoiado pela Educação Especial vai para a escola, para depois se pensar sobre a formação dos professores. Essas disposições acerca das formações docentes precisam ser tomadas anteriormente e manterem-se continuamente. Os estudantes com deficiência não podem ficar esperando o seu professor ser formado para terem uma educação de boa qualidade.

Em relação aos cursos de formação inicial ou continuada, quando são proporcionadas aos professores oportunidades de aprender sobre as características individuais do aluno com deficiência, as necessidades, os recursos pedagógicos disponíveis para o ensino, tais ações contribuem para que a inclusão comece a se converter em aprendizagens, e não somente em garantia de matrícula. É preciso repensar políticas que garantam aos futuros professores conhecimentos teóricos-metodológicos a respeito da inclusão, sobre suas crenças, valores, mudança de opinião sobre a diversidade.

Não estamos defendendo uma realidade escolar utópica, mas que a escola – particularmente, a escola pública – propicie cada vez mais uma educação de boa qualidade para todos. Para a efetivação da inclusão na escola, esta deve passar por um processo de debate de novas ideias, mudanças físicas e arquitetônicas, e principalmente as questões pertinentes à prática pedagógica, como o planejamento, a avaliação, o currículo e o desenvolvimento de atividades diversificadas que venham a atender os alunos de forma equitativa.

A proposta inclusiva não tem sentido quando se tem apenas ações dirigidas pelo AEE, mas

é na articulação e compartilhamento de ações, experiências, ideias e na mobilização de novas formas de organização do trabalho escolar que as transformações necessárias à efetivação da inclusão serão potencializadas. Essa transformação ocorrerá no coletivo, no envolvimento de todos os seus membros, com o reconhecimento das diferenças pautado no princípio da cooperação e participação de todos os seus alunos, e, especialmente, colocando a aprendizagem como foco da escola, para todos os estudantes, e não somente a permanência. A articulação entre professores que atuam em sala de aula comum e de AEE, para promover as condições adequadas de participação e aprendizagem dos alunos, é aspecto fundamental para o processo de inclusão.

Finalmente, este foi apenas nosso processo de releitura das produções acerca do ensino e aprendizagem de Matemática no Atendimento Educacional Especializado (AEE), com o qual pretendemos contribuir com novas investigações, ampliando as discussões e o número de pessoas interessadas nessa temática. Ao trazermos um panorama das pesquisas, entendemos que esse olhar mais amplo permite identificar lacunas e também convergências. Porém, acima de tudo, ele se constitui de uma chamada de atenção a todos para o fato de que cada estudante apoiado pela Educação Especial é único, e que este estudante é responsabilidade de todos dentro do contexto escolar, não somente do professor que atua no AEE. Ressaltamos ainda a importância em compreender este estudante presente em sala de aula, bem como suas especificidades, permitindo a ele possibilidades de aprendizagem, almejando tarefas matemáticas inclusivas, de modo que uma mesma tarefa possa ser pensada para todos da turma, respeitando as necessidades educativas principalmente daqueles que apresentam maiores dificuldades em aprender, e não o contrário.

Referências

ARARUNA, Maria Rejane. **Dos desafios às possibilidades**: a prática pedagógica do professor do Atendimento Educacional Especializado com aluno que apresenta deficiência intelectual. 2013. 281 f. Dissertação (Mestrado em Educação Brasileira) - Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2013. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/7569>. Acesso em: 1 abr. 2020.

BRASIL. Constituição (1998). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1998**. Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 1 jan. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Decreto Nº 7.611, de 17 de novembro de 2011. **Diário Oficial da União**, seção 01, 18 nov. 2011. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2011. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7611.htm. Acesso em: 10 mar. 2020. .

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2009. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_09.pdf. Acesso em: 28 mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC/SECADI, 2008. Acesso em: 22 maio 2020. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducespecial.pdf>.

BUIATTI, Viviane Prado. **Atendimento Educacional Especializado**: dimensão política, formação docente e concepções dos profissionais. 2013. 320 f. Tese (Doutorado em Ciências Humanas) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/13659>. Acesso em: 1 abr. 2020.

CAPELLINI, Vera Lucia Messias Fialho; RODRIGUES, Olga Maria Piazzentim Rolim. Concepções de professores acerca dos fatores que dificultam o processo da educação inclusiva. **Educação**, Porto Alegre, v. 32, n. 3, p. 355-364, set./dez. 2009. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/view/5782>. Acesso em 1 abr. 2020.

COSTA, Anália Maria de Fátima; LIMA, Siumara Aparecida de; STADLER, Rita de Cássia da Luz; CARLETTO, Marcia Regina. A importância da tutoria no ensino de ciências naturais com alunos especiais. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, RS, v. 20, n. 1, p. 127-141, 2015. Disponível em: <https://www.ifufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/62>. Acesso em: 15 abr. 2020.

CORDEIRO, Janivaldo Pacheco; RESENDE, Allana; THIENGO, Edmar Reis. A matemática e o mundo autístico de Sofia: uma discussão de numeralização a partir da teoria das ações mentais por etapas. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, Campo Mourão, v. 6, n. 10, p. 272-283, jan./jun. 2017. Disponível em: <http://rpem.unespar.edu.br/index.php/rpem/article/viewArticle/1127>. Acesso em: 15 abr. 2020.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projeto de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

FERNANDES, Solange Hassan Ahmad Ali; HEALY, Lulu. Rumo à Educação Matemática Inclusiva: reflexões sobre nossa jornada. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, São Paulo, SP, v. 7, n. 4, p. 28-48, 2016. Disponível em: <https://revistapos.cruzeirosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/1204>. Acesso em: 10. maio 2020.

MELLO, Alessandra de Fatima Giacomet; HOSTINS, Regina Célia Linhares. Construção mediada e colaborativa de instrumentos de avaliação da aprendizagem na escola inclusiva. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v. 31, n. 63, p. 1025-1038, out./dez. 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/33101>. Acesso em: 15 abr. 2020.

MORAES, Roque. Uma Tempestade De Luz: A Compreensão Possibilitada Pela Análise Textual Discursiva. **Ciência & Educação**, Bauru, SP, v. 9, n. 2, p. 191-211, 2003.

NORONHA, Adriela Maria; NEHRING, Cátia Maria. Interdependência entre atividades principais no processo de desenvolvimento do pensamento algébrico em alunos com deficiência intelectual. **Educação Matemática em Revista**, Brasília, v. 24, n. 65, p. 312-330, set./dez. 2019. Disponível em: <http://sbem.iurio094.hospedagemdesites.ws/revista/index.php/emr/article/view/1984>. Acesso em: 15 abr. 2020.

NORONHA, Adriela Maria; NEHRING, Cátia Maria. Processos de interações e significações no desenvolvimento do pensamento algébrico em alunos com deficiência intelectual na perspectiva histórico-cultural. **Revista de Educação Matemática**, São Paulo, v. 15, n. 20, p. 463-482, set. /dez. 2018. Disponível em: <http://revistasbemsp.com.br/index.php/REMat-SP/article/view/169>. Acesso em: 15 abr. 2020.

NUNES, Camila da Silva; GELLER, Marlise. Reflexões sobre o processo de aprendizagem matemática no Atendimento Educacional Especializado. **Educação Matemática em Revista**, Porto Alegre, RS, n. 17, v. 2, p. 107-120, 2016.

PEIXOTO, Jurema Lindote Botelho; LOPES, Lucília Santos da França. A videoaula mediando o ensino da matemática para surdos. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, Campo Mourão, v. 5, n. 9, p. 233-247, jul./dez. 2016. Disponível em: <http://www.fecilcam.br/revista/index.php/rpem/article/viewArticle/1274>. Acesso em: 15 abr. 2020.

RODRIGUES, David. Dez ideias (mal) feitas sobre a educação inclusiva. In: RODRIGUES, David. (org.). **Inclusão e educação**: doze olhares sobre a educação inclusiva. São Paulo: Summus Editorial, 2006.

SCHERER, Renata Porcher; DAL'IGNA, Maria Cláudia. Professoras do atendimento educacional especializado: intervenção clínica ou pedagógica? **Acta Scientiarum**, Maringá, v. 37, n. 4, p. 415-425, out./dez. 2015. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciEduc/article/view/24642>. Acesso em: 15 abr. 2020.

SGANZERLA, Maria Adelina Raupp; GELLER, Marlise. Professores do AEE na perspectiva do ensino de matemática a alunos deficientes visuais. **Educação Matemática em Revista**, Brasília, v. 24, n. 65, p. 190-210, set./dez. 2019. Disponível em: <http://sbem.iurio094.hospedagemdesites.ws/revista/index.php/emr/article/view/1946>. Acesso em: 15 abr. 2020.

SGANZERLA, Maria Adelina Raupp; GELLER, Marlise. Tecnologias Assistivas e Educação Matemática: um estudo envolvendo alunos com deficiência visual no AEE. **Acta Scientiae**, Canoas, v. 20, n. 1, p. 36-55, jan./fev. 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/327924830_Tecnologias_Assistivas_e_Educacao_Matematica_um_Estudo_Envolvendo_Alunos_com_Deficiencia_Visual_no_AEE. Acesso em: 15 abr. 2020.

SILVA FILHO, Raimundo. B.; BARBOSA, Elma. S. C. Educação Especial: da prática pedagógica à perspectiva da inclusão. **Educação Por Escrito**, Porto Alegre, RS, v. 6, n. 2, p. 353-368, 17 ago. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.15448/2179-8435.2015.2.20575>. Acesso em: 12 nov. 2021.

SILVA, Jane Maria Braga; SANTOS, Ana Maria dos; OLIVEIRA, Marta Elaine de. Atendimento Educacional Especializado: contexto, processos formativos e um recorte no ensino de matemática. **Educação Matemática em Revista**, Brasília, v. 24, n. 64, p. 195-208, set./dez. 2019. Disponível em: <http://sbem.iurio094.hospedagemdesites.ws/revista/index.php/emr/article/view/1933>. Acesso em: 15 abr. 2020.

SILVA, João Henrique da; BRUNO, Marilda Moraes Garcia. Formação dos professores para o atendimento educacional especializado em contexto indígena. **Linhas Críticas**, Brasília, v. 22, n. 48, p. 346-366, maio/ago. 2016. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas/article/view/4894>. Acesso em: 15 abr. 2020.

SILVA, Mayra Darly da; CARVALHO, Liliene Maria Teixeira Lima de; PESSOA, Cristiane Azevêdo dos Santos. Material manipulável de geometria para estudantes cegos: reflexões de professores brailistas. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, Campo Mourão, v. 5, n. 9, p. 176-202, jul./dez. 2016. Disponível em: <http://www.fecilcam.br/revista/index.php/rpem/article/viewArticle/1264>. Acesso em: 15 abr. 2020.

SOUZA, Hellen Karolinni Rocha; VITAL, Kelly; DUARTE, Valéria de Oliveira; LOPES, Betania Jacob Stange. Inter-relação entre professores da sala de atendimento educacional especializado e do ensino regular. **Revista on line de Política e Gestão Educacional**, Araraquara, v. 21, n. esp. 2, p. 1048-1062, nov. 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/322107019_Inter-relacao_entre_professores_da_sala_de_atendimento_educacional_especializado_e_do_ensino_regular. Acesso em: 19 nov. 2020.

Andressa Franciele Scambara Schipanski

Licenciada em Matemática pela Universidade Estadual do Paraná (Unespar); mestranda no Programa de Pós-graduação em Educação Matemática (PRPGEM), da Universidade Estadual do Paraná (Unespar), em União da Vitória, PR, Brasil; professora da Secretaria de Estado da Educação de Santa Catarina, SC, Brasil.

Fábio Alexandre Borges

Doutor em Educação para a Ciência e a Matemática pela Universidade Estadual de Maringá (UEM); pós-doutor em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual de Londrina (UEL); mestre em Educação para a Ciência e a Matemática pela Universidade Estadual de Maringá (UEM); professor da Universidade Estadual do Paraná (Unespar), em Campo Mourão, PR, Brasil.

Talita Secorun dos Santos

Doutora em Educação pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR); mestra em Educação para a Ciência e a Matemática pela Universidade Estadual de Maringá (UEM); professora da Universidade Estadual do Paraná (Unespar), em Campo Mourão, PR, Brasil.

Endereços para correspondência

Andressa Franciele Scambara Schipanski

Universidade Estadual do Paraná
Campus de União da Vitória
Praça Coronel Amazonas, s/n
Caixa Postal 57, 84600-185
União da Vitória, PR, Brasil

Fábio Alexandre Borges/Talita Secorun dos Santos

Universidade Estadual do Paraná
Campus de Campo Mourão
Av. Comendador Norberto Marcondes, 733
Centro, 87303-100
Caixa-postal: 415
Campo Mourão, PR, Brasil

Os textos deste artigo foram revisados pela Poá Comunicação e submetidos para validação do(s) autor(es) antes da publicação.