

Matemática Inclusiva no Ciclo de Alfabetização: revisão sistemática de artigos empíricos

Inclusive Mathematics in the Literacy Cycle: systematic review of empirical articles

Matemáticas inclusivas en el ciclo de alfabetización: revisión sistemática de artículos empíricos

Edneri Pereira Cruz

Mestra pela Universidade de Pernambuco, Recife, PE, Brasil

E-mail: ednericruz@hotmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3918-8162>

Elzenita Falcão de Abreu

Professora doutora da Universidade Federal do Vale do São Francisco, Petrolina, PE, Brasil

E-mail: zeyth2020@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0144-0011>

Recebido em 16 de junho de 2021

Aprovado em 05 de dezembro de 2022

Publicado em 31 de janeiro de 2023

RESUMO

O objetivo desta pesquisa foi investigar, na literatura científica nacional entre os anos de 2016 a 2020, o conteúdo matemático dos estudos empíricos, bem como estratégias bem-sucedidas de inclusão de estudantes com deficiência em turmas do Ciclo de Alfabetização. Considerou-se, como fonte de dados, pesquisas empíricas selecionadas junto à base de dados eletrônicos do Portal dos Periódicos CAPES do The Scientific Electronic Library Online (SciELO), do Periódicos Eletrônicos em Psicologia (PePSIC) e do Index Psi Revistas Técnico-científicas (IndexPsi), acessados em setembro de 2020. Os estudos foram agrupados em três categorias de análise, sendo: utilização de tecnologias para o ensino de matemática para estudantes com deficiência; **currículo e possíveis** adaptações para o ensino de matemática para estudantes com deficiência e práticas de ensino de matemática na perspectiva inclusiva em turmas do Ciclo de Alfabetização. Os resultados apontam a escassez de pesquisas com essa abordagem para turmas do Ciclo de Alfabetização. Estudos que discutem acessibilidade curricular foram a maioria e estão, ainda, ocupados na busca de um currículo adaptado ou mesmo de metodologias inovadoras, em contextos isolados, distante da realidade da sala de aula. Os estudos analisados evidenciam resultados satisfatórios quando na vivência de situações de ensino cooperativas e colaborativas, onde os estudantes tenham oportunidade de compartilhar das mesmas experiências que os demais colegas. A adequação dos desafios, as adaptações de ferramentas, bem como as intervenções intencionais do professor, foram determinantes para garantir a equidade das práticas e a vivência de uma educação inclusiva de qualidade social.

Palavras-chave: Matemática; Ciclo de Alfabetização; Inclusão.

ABSTRACT

The objective of this research was to investigate in the national scientific literature, between the years 2016 to 2020, the mathematical content of empirical studies, as well as successful strategies for the inclusion of students with disabilities in classes of the Literacy Cycle. Empirical research selected from the electronic database of the CAPES Journal Portal, The Scientific Electronic Library Online (SciELO), the Electronic Periodicals in Psychology (PePSIC) and the Index Psi Technical-Scientific Journals were considered as data source. (IndexPsi), accessed in September 2020. The studies were grouped into three categories of analysis, namely: Use of technologies for teaching mathematics to students with disabilities; Curriculum and possible adaptations for teaching mathematics to students with disabilities and; Mathematics teaching practices from an inclusive perspective in classes of the Literacy Cycle. The results point to the scarcity of research using this approach for classes in the Literacy Cycle. Studies that discuss curricular accessibility were the majority and are still engaged in the search for an adapted curriculum or even innovative methodologies, in isolated contexts, far from the reality of the classroom. The analyzed studies show satisfactory results when experiencing cooperative and collaborative teaching situations, where students have the opportunity to share the same experiences as other colleagues. The adequacy of the challenges, the adaptations of tools, as well as the intentional interventions of the teacher, were determinant to guarantee the equity of the practices and the experience of an inclusive education of social quality.

Keywords: Math; Literacy Cycle; Inclusion.

RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue investigar en la literatura científica nacional, entre los años 2016 al 2020, el contenido matemático de estudios empíricos, así como estrategias exitosas para la inclusión de estudiantes con discapacidad en las clases del Ciclo de Alfabetización. Se consideró como fuente de datos la investigación empírica seleccionada de la base de datos electrónica del Portal dos Periódicos CAPES, The Scientific Electronic Library Online (SciELO), Electronic Journals in Psychology (PePSIC) y el Index Psi Technical-Scientific Journals (IndexPsi), consultado en septiembre. 2020. Los estudios se agruparon en tres categorías de análisis, a saber: Uso de tecnologías para la enseñanza de las matemáticas a estudiantes con discapacidad; Plan de estudios y posibles adaptaciones para la enseñanza de las matemáticas a estudiantes con discapacidad y; Prácticas de enseñanza de las matemáticas desde una perspectiva inclusiva en las clases del Ciclo de Alfabetización. Los resultados indican la escasez de investigaciones que utilicen este enfoque para las clases del Ciclo de Alfabetización. Los estudios que discuten la accesibilidad curricular fueron mayoritarios y aún se encuentran comprometidos en la búsqueda de un currículo adaptado o incluso metodologías innovadoras, en contextos aislados, alejados de la realidad del aula. Los estudios analizados muestran resultados satisfactorios al vivir situaciones de enseñanza cooperativa y colaborativa, donde los estudiantes tienen la oportunidad de compartir las mismas experiencias que otros compañeros. La adecuación de los desafíos, las adaptaciones de herramientas, así como las intervenciones intencionales del docente, fueron determinantes para garantizar la equidad de las prácticas y la experiencia de una educación inclusiva de calidad social.

Palabras clave: Matemáticas; Ciclo de Alfabetización; Inclusión.

Introdução

A inclusão se apresenta como uma das demandas urgentes e com grandes desafios a serem enfrentados pela escola comum. “O percentual de alunos com deficiência, transtornos do espectro autista ou altas habilidades matriculados em classes comuns tem aumentado gradualmente para todas as etapas de ensino” (INEP, 2019, p. 44). De acordo com dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP (2019), em 2018, cerca de 88% dos alunos da rede pública estavam incluídos em classes comuns, sobretudo em turmas da Educação Básica.

Na Rede Municipal de Ensino de Afogados da Ingazeira – PE, aproximadamente 6.600 alunos estão atualmente matriculados nas diversas etapas e modalidades da Educação Básica ofertadas (Educação Infantil e Ensino Fundamental). Desse total, cerca de 170 fazem parte da Educação Especial e estão incluídos em classes comuns. Uma breve análise da matrícula revela dados importantes: mais de 80% dos alunos incluídos estão na Educação Infantil ou nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, especificamente em turmas do Ciclo de Alfabetização.

Sabemos, no entanto, que a garantia do acesso à matrícula não tem sido suficiente para a promoção de uma educação na perspectiva inclusiva. Na realidade da maioria das nossas escolas, ainda se observa uma distância entre estar integrado em uma sala regular e experimentar práticas inclusivas que respondam às necessidades de desenvolvimento e aprendizagem. O fato de não se encontrar segregado em classes especiais, não torna o aluno incluído, considerando que na sala regular a exclusão se cristaliza na vivência de práticas de ensino homogêneas, ou mesmo no extremo de práticas completamente destoantes do que é trabalhado com outros alunos.

Apesar de estudos, como os tomados como referência nesta pesquisa (MANTOAN, 2013; SARTORETO, 2010; MACHADO, 2013), apontarem avanços importantes em relação ao ensino na perspectiva inclusiva, há uma demanda por investigação motivada pela carência de estudos que possibilitem discussões mais aprofundadas em relação à vivência de ações pedagógicas do ensino de matemática no Ciclo de Alfabetização, considerando as necessidades e possibilidades dos alunos incluídos. Essa motivação inicial é reforçada pela atuação profissional desta pesquisadora como Coordenadora da Educação Inclusiva e Professora do Atendimento Educacional Especializado – AEE.

A partir do entendimento de que a inclusão pressupõe a participação efetiva de todos os alunos no cotidiano educacional, muito além da simples integração na classe regular,

este estudo é orientado pelos seguintes questionamentos: o que as pesquisas têm revelado em relação às práticas de ensino de matemática em turmas do Ciclo de Alfabetização? Como tem sido o trabalho com a matemática na perspectiva inclusiva em turmas do Ciclo de Alfabetização? Quais são os desafios para garantir a inclusão e o desenvolvimento de todos os alunos?

A proposta desta revisão sistemática é investigar, na literatura científica nacional entre os anos de 2016 a 2020, o conteúdo matemático dos estudos empíricos, bem como as estratégias bem-sucedidas de inclusão de estudantes com deficiência em turmas do ciclo de alfabetização. Especificamente, pretende-se selecionar estudos empíricos envolvendo o tema matemática inclusiva no Ciclo de Alfabetização; analisar criticamente os estudos selecionados com foco na identificação dos principais desafios e avanços alcançados no período de 2016 a 2020 e identificar práticas exitosas de ensino de matemática para alunos com deficiência incluídos no Ciclo de Alfabetização.

Fundamentação Teórica

A inclusão no Brasil

A educação na perspectiva inclusiva tem ocupado um importante espaço na pauta de debates educacionais. De acordo com a Política Nacional na Perspectiva Inclusiva, o movimento mundial pela educação inclusiva é uma ação “[...] política, cultural, social e pedagógica, desencadeada em defesa do direito de todos os estudantes de estarem juntos, aprendendo e participando, sem nenhum tipo de discriminação” (BRASIL, 2008, p.03).

O direito à Educação, assegurado desde a Constituição Federal (BRASIL, 1988) em seu Artigo 208, já revelava o caráter inclusivo quando, na redação do item III, ao deliberar que o dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de: “III – atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino [...]”. No seu artigo 206, inciso I, reforça a “igualdade de condições de acesso e permanência na escola” como um dos princípios para o ensino. Essa intenção, manifestada na Constituição, passou a ser mais claramente definida em termos pedagógicos nos documentos posteriormente publicados.

Na trajetória legal, decisões de importantes conferências internacionais sobre inclusão colocaram em evidência a pauta da inclusão escolar. Por iniciativa da Unesco e de outras organizações, a Conferência de Jomtien trazia em sua agenda a conscientização dos

governantes em relação à garantia da educação básica como direito de todos. Dessa iniciativa, foram firmadas a *Declaração Mundial sobre a Educação para Todos* e o *Plano de Ações para Satisfazer as Necessidades Básicas de Aprendizagem*.

Demandada por pauta semelhante, a Conferência Mundial de Educação Especial reuniu 88 países e 25 organizações internacionais em junho de 1994, em Salamanca, na Espanha. O encontro culminou na elaboração da Declaração de Salamanca. O referido documento reafirmou a educação inclusiva como princípio fundamental da educação, enfatizando que todas as crianças devem aprender juntas, independentemente de suas diferenças físicas, intelectuais, sociais, emocionais ou outras (BRASIL, 1997).

Posteriormente, em 2001, é realizada a Convenção Interamericana para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra a Pessoa Portadora de Deficiência, na Guatemala. De forma categórica, a *Convenção da Guatemala*, forma como ficou conhecida, reforçou que qualquer diferenciação em decorrência da deficiência configura-se como um crime e que o lugar do aluno da educação especial é na escola regular.

Essas conferências definiram os compromissos assumidos por parte dos países signatários, impulsionando mundialmente a inclusão e a busca pelos direitos das pessoas com deficiência, dentre os quais está o direito à escola comum. Os documentos dessas conferências serviram de base para elaboração do marco regulatório da educação inclusiva no Brasil. Na vanguarda desse movimento, ao lado de importantes organizações mundiais, sempre estiveram as famílias, com uma notória ausência da escola na pauta de debates e reivindicações.

No Brasil, em 1996, após um longo período de reformulações, a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei Nº 9.394/96 impulsionada pelas transformações políticas, sociais e educacionais em ascensão, reforçava o caráter inclusivo. Além da LDB, o Estatuto da Criança e Adolescente – ECA (Lei nº 8.069/90), o Plano Nacional de Educação – PNE (Lei nº 10.172/2001), a Resolução do CNE/CEB nº 2 de 2001, dentre outras importantes referências normativas, destacavam o caráter inclusivo da educação, mas foi em 2008, com a publicação da Política Nacional de Educação na Perspectiva Inclusiva (MEC/SECADI, 2008), que a educação inclusiva passou a ser definida a partir de diretrizes claramente estabelecidas, consolidando-se como principal marco teórico e político.

A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva Inclusiva estabelece a educação especial como modalidade transversal, não substitutiva à escolarização; define estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento, elevadas

habilidades/superdotação como o público-alvo da educação especial e elabora o conceito de Atendimento Educacional Especializado – AEE, destacando seu caráter complementar ou suplementar à formação, com enfoque exclusivamente pedagógico.

Atualmente, a inclusão escolar é defendida por diversos pesquisadores, com destaque a posicionamentos assentados nos estudos de Machado (2013), Mantoan (2015, 2013) e Sartoretto (2010), que ressaltam a importância da inclusão de alunos nas classes comuns, não só para os que têm deficiência, mas para todos os professores e alunos indistintamente. Para Machado

A inclusão escolar leva em consideração a pluralidade das culturas, a complexidade das redes de interação humanas. Ela não está limitada à inserção de alunos com deficiência nas redes regulares de ensino, pois beneficia todos os alunos, com e sem deficiência, que são excluídos das escolas comuns (MACHADO, 2013, p. 69).

Temos uma legislação considerada avançada, no entanto, apesar das importantes garantias legais, especialmente em relação ao acesso, ainda se observa no chão da escola uma realidade muito diferente, sobretudo, porque nem sempre é assegurada a equidade nos processos de ensino e, em consequência, são negligenciados os direitos de aprendizagem dos alunos incluídos. Sob alegação da falta de formação docente, ausência de recursos materiais e estrutura física deficitária, a maioria das escolas regulares, por força de lei, tem garantido a matrícula de todos os alunos que a procuram, mas não tem assegurado a permanência e é pouco comprometida com o desenvolvimento desses alunos (SARTORETTO, 2010).

Sem o intuito de mitigar as dificuldades inerentes à falta de formação ou compreensão dos docentes, assim como à estrutura deficitária e à ausência de recursos materiais, é preciso levar em consideração a supervalorização das habilidades intelectuais presentes nas concepções e nas práticas docentes, tornando esses sujeitos, principalmente os que apresentam comprometimentos intelectuais em virtude da deficiência, inelegíveis à aprendizagem formal. Essa concepção de ensino se reflete na forma de organização curricular, na disposição das turmas e na gestão dos processos de aprendizagem. Maria Teresa Égler Mantoan destaca que

Os sistemas escolares também estão montados a partir de um pensamento que recorta a realidade, que permite dividir os alunos em normais e deficientes, as modalidades de ensino em regular e especial, os professores em especialistas nesta e naquela manifestação das diferenças. A lógica dessa organização é marcada por uma visão determinista, mecanicista, formalista, reducionista, própria do pensamento científico moderno, que ignora o subjetivo, o afetivo, o criador, sem os quais não conseguimos romper com o velho modelo escolar para produzir a reviravolta que a inclusão impõe (MANTOAN, 2015, p. 13).

São muitas as questões que perpassam a inclusão de alunos com deficiência nas classes comuns, contudo, este trabalho tem como objeto de análise a revisão sistemática dos principais estudos que versam sobre o ensino de matemática na perspectiva inclusiva em turmas do Ciclo de Alfabetização.

Matemática inclusiva no Ciclo de Alfabetização

A implantação do Ensino Fundamental de nove anos, instituída a partir da Lei Nº 11.274, impulsionou valiosas mudanças nos currículos e nas práticas pedagógicas, evidenciando a importância da alfabetização e assegurando maior tempo na escolarização obrigatória para uma grande parte das crianças (BRASIL, 2006). Com a proposta de reorganização das séries em ciclos, os três primeiros anos do Ensino Fundamental passaram a ser compreendidos como Ciclo de Alfabetização, tratado como prioridade nacional.

Estudos como os de Lima (2016) e Selva (2009) evidenciam a importância do trabalho com matemática no Ciclo de Alfabetização. Selva (2009, p. 122) reforça que o ensino, nesta etapa, deve partir da “[...] proposição de problemas que desafiem as crianças, que gerem discussões, comparação de estratégias, que faça da sala de aula um ambiente rico para as aprendizagens.” Apesar de todos os avanços, Lima (2016) revela que a prática dos professores do Ciclo de Alfabetização investigados, tem sido pouco orientada pelos elementos que deveriam ser norteadores da atividade docente: planejamento e currículo. Nessas turmas, o livro didático tem sido a principal fonte de consulta para direcionamento da ação docente, que tem priorizado outras áreas do conhecimento em detrimento da matemática.

Documentos norteadores como a Base Nacional Comum Curricular e o Currículo de Pernambuco, posteriormente publicados, coadunam com as ideias trazidas com a implantação dos ciclos e fortalecem as possibilidades para a realização de uma prática de ensino de matemática na perspectiva inclusiva no Ciclo de Alfabetização. As orientações trazidas nestes documentos reforçam a importância dos primeiros anos do Ensino Fundamental para a promoção da alfabetização matemática, definindo as aprendizagens essenciais, fortemente apoiadas nos conceitos de igualdade e equidade.

A Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2017) representa um grande avanço na educação pública do país, impulsionando importantes mudanças, sobretudo pelo trabalho pedagógico com foco no desenvolvimento de Competências Gerais que

perpassam toda a Educação Básica. O documento está ancorado em dois fundamentos pedagógicos: o compromisso com a **educação integral** e o foco no desenvolvimento de **competências**. A BNCC reconhece a Educação Básica com vistas à formação e ao desenvolvimento humano global em suas dimensões intelectual, física, afetiva, social, ética, moral e simbólica. Sem um capítulo reservado à educação especial, a BNCC defende o conceito de inclusão, claramente observado nas competências nove e dez do referido documento.

Competência 9 – Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.

Competência 10 – Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários (BRASIL, 2017, p. 10).

Elaborado à luz da BNCC, o Currículo de Pernambuco reserva o tópico 1.4 do seu texto introdutório para a *Educação Especial na Perspectiva Inclusiva* para se posicionar de forma clara e efetiva em relação à inclusão. O documento enfatiza que o Currículo está fundamentado “[...] na promoção da equidade e excelência das aprendizagens, na valorização das diferenças, do respeito à dignidade da pessoa humana, na perspectiva de uma escola plural, inclusiva” (PERNAMBUCO, 2019, p. 13).

Para o Ciclo de Alfabetização, o Caderno destinado ao Ensino Fundamental é organizado no mesmo alinhamento conceitual da BNCC. Estruturado nas unidades temáticas de: Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas, Probabilidade e Estatística. Em todas as unidades temáticas, a delimitação dos objetos do conhecimento e das habilidades prevê que as noções matemáticas sejam retomadas, ampliadas e aprofundadas. Sobre as situações de ensino, destaca a importância de “propor e explorar atividades matemáticas ricas e produtivas, considerando as experiências e os interesses dos estudantes” (PERNAMBUCO, 2019, p. 357).

Nessa perspectiva, a matemática inclusiva remete à vivência de práticas de ensino que permitam a participação de todos os estudantes em igualdade de condições, de forma que todos possam aprender. Para tanto, a sala de aula precisa se configurar em um ambiente desafiador, instigante, que estimule a participação e que privilegie a interação, a multiplicidade de saberes e estratégias utilizadas na resolução de situações-problema.

Metodologia

Compreendemos que esse estudo se situa na classe de pesquisas teóricas de caráter qualitativo, tendo a revisão sistemática da literatura como método. Considerando que nosso objetivo de pesquisa é investigar, na literatura científica nacional entre os anos de 2016 a 2020, o conteúdo matemático dos estudos empíricos, bem como estratégias bem-sucedidas de inclusão de estudantes com deficiência em turmas do Ciclo de Alfabetização, este estudo considerou, como fonte de dados, pesquisas empíricas selecionadas junto à base de dados eletrônicos do Portal dos Periódicos CAPES, do The Scientific Electronic Library Online (SciELO), do Periódicos Eletrônicos em Psicologia (PePSIC) e do Index Psi Revistas Técnico-científicas (IndexPsi), selecionados em setembro de 2020.

Os critérios metodológicos aplicados foram amparados no que Koller, Couto e Hohendorff (2014) sugerem para a realização de um estudo de revisão sistemática. Para guiar a escolha dos estudos com essa temática, utilizamos os termos (matemática OR educação matemática) AND (inclusão OR deficiência). Os artigos selecionados para a análise compreenderam apenas estudos empíricos com texto completo disponível em língua portuguesa.

Realizado o levantamento da produção científica nas bases de dados supracitadas, ocorreram os seguintes procedimentos: leitura do resumo para seleção dos artigos relacionados ao objetivo deste estudo, priorizando aqueles que apresentaram resultados e discussões acerca dos processos de ensino e aprendizagem de matemática na perspectiva inclusiva; retirada de estudos duplicados e exclusão de livros, capítulos de livros, resenhas, dissertações e teses, assim como artigos que tratavam de outras etapas de ensino ou não contemplavam a perspectiva inclusiva.

Por fim, os artigos lidos integralmente foram classificados com relação ao ano de publicação, participantes, delineamento metodológico (método, técnica de coleta de dados, tipo de estudo e análise de dados), tema investigado e principais resultados. As informações foram organizadas em uma planilha, destacando os dados gerais e os dados mais específicos de cada estudo. Em seguida, foram criadas categorias temáticas, de acordo com similaridades nos assuntos abordados, a fim de se organizar a apresentação dos temas investigados e dos principais resultados. Os quadros abaixo destacam algumas informações dos artigos selecionados após a aplicação do critério inclusão/exclusão.

Quadro 1 – Artigos selecionados no portal de Periódicos da CAPES

TÍTULO	AUTORES	ANO	EDITORIA	MÉTODO
Escolarização de crianças com deficiência intelectual: problematizações sobre o currículo e os conteúdos escolares no ciclo de alfabetização.	Mesquita, A.M; Rodrigues, J.R.B; Castro, K.P.	2020	Revista Exitus	Análise documental
Modos de conceber, possibilidades de significar: trabalhando com geometria no contexto da inclusão escolar.	Custódio, I.A; Luvison, C.C; Freitas, A.P	2018	Revista Eletrônica de Educação	Pesquisa-ação
Mapa Mental: uma abordagem possível para o ensino de matemática inclusiva.	Dolival, R.G; Silva, M; Cristovão, N.L.L; Nascimento. R.P.	2017	Horizontes – Revista de Educação	Estudo Experimental

Fonte: Elaboração própria (2020).

Quadro 2 – Artigos selecionados da base de dados eletrônicos Scielo

TÍTULO	AUTORES	ANO	EDITORIA	MÉTODO
Incluir não é Apenas Socializar: as Contribuições das Tecnologias Digitais Educacionais para a Aprendizagem Matemática de Estudantes com Transtorno do Espectro Autista	Guilherme, A.C.S; Silva, H.G.	2019	Revista Bolema	Estudo de Caso
Avaliação de habilidades matemáticas em crianças com síndrome de Down e com desenvolvimento típico.	Costa, A.B; Picharillo, A.D.M; Elia, N.C.	2017	Revista Ciência e Educação	Estudo Experimental
Ensino de Relações Numéricas para Crianças com Transtorno do Espectro Autista.	Garcia, R.V.B; Arantes, A.K.L; Goyos, A.C.N.	2017	Revista Psicologia da Educação	Estudo Experimental

Fonte: Elaboração própria (2020).

Resultados

Considerando os critérios de busca e seleção, foram identificados, no período de 11 a 18 de setembro, 347 artigos. As palavras-chave “Matemática AND Inclusão” foram as que retornaram um número maior de trabalhos, sendo 225 no Portal de Periódicos CAPES e 16 no Scielo. O Pepsic não apresentou nenhum trabalho com a busca norteada por essas palavras-chave. Com as palavras-chave “Matemática AND Deficiência”, encontraram 98 documentos no Portal de Periódicos CAPES, cinco no Scielo e três no Pepsic. O IndexPsi não retornou nenhum resultado para nenhum grupo de palavras-chave aplicado. Do total de artigos, 20 foram

excluídos porque estavam em duplicidade e, após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 106 foram selecionadas para a segunda fase que consistia na leitura dos resumos.

A partir da leitura do resumo, foram desconsiderados 47 artigos que abordavam a temática em outras etapas de ensino, 20 eram estudos teóricos e 33 não tinham relação com o tema. Dessa forma, os resultados e as discussões baseiam-se na análise de apenas seis estudos. A análise preliminar dos resultados aponta a escassez de estudos com essa temática para as turmas do Ciclo de Alfabetização. A aplicação do critério inclusão/exclusão da etapa de ensino, especificamente do 1º ao 3º ano do Ensino Fundamental, evidencia que cerca de 45% das pesquisas encontradas estão voltadas para alunos/turmas dos Anos Finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio. Outro aspecto relevante em relação aos critérios de inclusão/exclusão diz respeito ao grande número de pesquisas bibliográficas. A Tabela 1 apresenta informações sobre a caracterização dos artigos analisados.

Tabela 1 – Caracterização dos artigos analisados

VARIÁVEL	Nº	(%)
PARTICIPANTES		
Crianças	03	50%
Professores e Crianças	03	50%
ANO DE PUBLICAÇÃO		
2020	1	16,6%
2019	1	16,6%
2018	1	16,6%
2017	3	50%
MÉTODO		
Experimental	03	50%
Estudo de Caso	01	16,6%
Análise documental	01	16,6%
Pesquisa-ação	01	16,6%

Fonte: Elaboração própria (2020).

Os seis estudos foram agrupados em três categorias de análise, sendo: utilização de tecnologias digitais para o ensino de matemática para estudantes com deficiência; **Currículo e possíveis** adaptações para o ensino de matemática para estudantes com deficiência e Práticas de ensino de matemática na perspectiva inclusiva em turmas do Ciclo de Alfabetização.

Utilização de tecnologias digitais para o ensino de matemática para estudantes com deficiência

Com o objetivo de compreender as contribuições das Tecnologias Digitais Educacionais para a aprendizagem matemática de estudantes com Transtornos do Espectro Autista – TEA, Souza e Silva (2019) investigaram o desenvolvimento da aprendizagem de dois estudantes do Ciclo de Alfabetização, sendo um do 2º ano e um do 3º ano do Ensino Fundamental. Foi aplicada a metodologia de estudo de caso, com a realização de 24 encontros, com periodicidade semanal. Os encontros foram realizados de maneira individualizada com cada um dos estudantes, durante o horário de Atendimento Educacional Especializado - AEE. Todas as atividades realizadas foram mediadas pelo uso de tecnologias digitais. Os resultados encontrados no estudo

[...] trazem indícios de que o uso de recursos tecnológicos pode representar uma alternativa para que a escola promova esse tipo de prática, pois o envolvimento dos estudantes com atividades informatizadas possibilitou a eles a construção de conceitos matemáticos que não conseguiam em um ambiente não digital. Além disso, forneceu sentido e significado aos estudantes e, assim, contribuiu para que se tornassem autores de sua aprendizagem, o que pode implicar na efetivação de sua inclusão e no combate às microexclusões, uma vez que tiveram voz e visibilidade a partir do respeito de suas singularidades e interesses (SOUZA E SILVA, 2019, p.21).

Os citados autores não deixam claros os critérios de seleção dos sujeitos da pesquisa, já que a informação de que a escolha foi motivada pelo interesse dos estudantes pelas tecnologias digitais não pode ser tomada como único critério na seleção da amostra. Apesar do estudo de Souza e Silva (2019) não ter sido realizado no contexto da sala regular, a pesquisa contribuiu com o processo inclusivo dos estudantes nas suas respectivas turmas. De acordo com os autores, o contato próximo com as professoras permitiu que várias atividades utilizadas na pesquisa pudessem ser adaptadas para a vivência na sala de aula regular. Outro aspecto importante é que os demais estudantes das turmas passaram a utilizar semanalmente os mesmos recursos digitais utilizados pelos pesquisadores para o ensino de matemática.

Observa-se, nesse estudo, a concepção evidenciada, sobretudo na justificativa e nos objetivos, de que os estudantes com deficiência não conseguem aprender partilhando das mesmas experiências que os demais sujeitos da turma, apoiados na crença de que “tenho que adaptar todas as atividades”.

Currículo e possíveis adaptações para o ensino de matemática para estudantes com deficiência

Três estudos foram orientados por objetivos que previam a adaptação do currículo de matemática para o trabalho com estudantes com deficiência incluídos em turmas do Ciclo de Alfabetização, e um estudo faz uma avaliação sobre a qualidade das adaptações curriculares realizadas em turmas do 2º e 3º ano do Ensino Fundamental.

Norteados pelos resultados de pesquisas na área de Análise do Comportamento, Vilas Boas, Arantes e Goyos (2017) realizaram um estudo experimental adotando o procedimento informatizado de escolha-de-acordo-com-o-modelo (MTS, em inglês). O estudo tinha como objetivo avaliar um currículo para ensino de conceito de números para crianças com Transtorno do Espectro Autista. Participaram do estudo três crianças com idades entre oito e 11 anos, com diagnóstico de TEA, matriculados em turmas regulares do Ciclo de Alfabetização. Os pré-requisitos para a participação na pesquisa foram: emitir respostas de escolha em tarefas computadorizadas do procedimento MTS; não ter conhecimento dos algarismos, assim como suas respectivas quantidades; atenção à tela do computador por no mínimo dois minutos e permanecer sentado por no mínimo dois minutos.

O procedimento para ensino do conceito de número consistia num treino gradual, usando, como estímulos, grupos de três numerais, em tarefas de MTS computadorizadas para a formação das classes de numeral e quantidade, relacionadas entre si. Inicialmente, foi feita uma avaliação das preferências das crianças, a partir de um levantamento prévio realizado com os pais, para a criação dos estímulos experimentais, que foram divididos em três grupos. Na sequência, foram realizadas as tarefas experimentais, que consistiam na apresentação do estímulo modelo centralizado na metade superior da tela do computador; após resposta de observação, eram apresentados os estímulos comparações na parte inferior da tela, alternando fase de testes e ensino. Os autores concluem que

[...] estratégias derivadas do paradigma de equivalência de estímulos para ensino de matemática em sujeitos com TEA adotadas nesta pesquisa representam um potencial recurso derivado de Analistas do Comportamento que auxilie na inclusão de qualidade de sujeitos autistas (VILAS BOAS, ARANTES e GOYOS, p. 18)

Com o objetivo de avaliar o repertório das habilidades matemáticas de crianças com síndrome de Down e com desenvolvimento típico nos conceitos de contagem e medida, Costa, Picharillo e Elias (2017) realizaram um estudo experimental que previa a aplicação de Protocolo de Registro e Avaliação das Habilidades Matemáticas (PRAHM). Participaram da pesquisa 11 crianças com síndrome de Down e dez crianças com desenvolvimento típico, com idades entre cinco e dez anos. Os critérios de inclusão de crianças com desenvolvimento típico na pesquisa foram: (a) que elas estivessem frequentando a escola regular; e (b) tivessem entre cinco e dez anos de idade. Para as crianças com síndrome de Down, o critério foi que elas tivessem entre cinco e dez anos de idade, além de terem o diagnóstico de síndrome de Down fornecido pela instituição. Dez estudantes com síndrome de Down estavam matriculados em escolas regulares e também frequentavam instituições especializadas.

O PRAHM aplicado pelos pesquisadores continha 34 atividades de simples resolução, elaborado pelos pesquisadores a partir de uma compilação dos testes utilizados por Gualberto, Alois e Carmo (2012), Zhou, Peverly e Lin (2005), Rossit (2003), Murphy (2009), com questões pré-aritméticas, produção de sequência, habilidades de contagem e reconhecimento de figuras geométricas, apoiados nos estudos de Carmo (2012), que sugere uma programação de ensino de matemática para indivíduos com Deficiência Intelectual. O protocolo previa a habilidade necessária para resolução da atividade, o arranjo dos materiais disponíveis, a instrução e a resposta que deveria ser dada pelos participantes.

As sessões duravam em média 13,5 minutos e eram realizadas por um aplicador, um participante e um segundo aplicador. O aplicador apresentava os materiais e as instruções de acordo com a sequência prevista no PRAHM e cada participante tinha até 20 segundos para responder cada atividade. Respostas que excedessem esse tempo ou que fossem diferentes das previstas eram consideradas incorretas. Os autores concluem que

De maneira geral, os participantes com SD tiveram melhor desempenho nas questões que envolviam geometria e manipulação de objetos tridimensionais, e os desempenhos mais baixos parecem estar relacionados com as habilidades pré-aritméticas, nas quais são testados conceitos de magnitude ou comparação de grandezas de objetos (maior, menor e igualdade) e com as habilidades de contagem, numeração e produção de sequências (COSTA, PICHARILLO e ELIAS, 2017, p. 270)

Ainda, destacam que as análises realizadas

[...] indicam claramente o desempenho mais baixo dos participantes com SD em comparação com aqueles com desenvolvimento típico (o desempenho dos participantes com SD foi de aproximadamente um terço do desempenho dos participantes com desenvolvimento típico (COSTA, PICHARILLO e ELIAS, 2017, p. 270).

De acordo com o estudo, o desempenho mais baixo pode estar ligado às dificuldades nas habilidades que requeiram atenção, memória, raciocínio e abstração, ou mesmo, podem estar relacionados à história de vida desses participantes, principalmente das experiências no processo de escolarização e nos atendimentos especializados que receberam.

Cumpra mencionar que, apesar dos autores Costa, Picharillo e Elias (2017) ressaltarem a aplicabilidade do protocolo para crianças com Deficiência Intelectual, um estudo comparativo desconsidera que as necessidades e especificidades de cada participante influem no desenvolvimento da aprendizagem.

Vale destacar que, apesar dos resultados positivos obtidos nos estudos de Garcia, Arantes e Goyos (2017) e nos estudos de Costa, Picharillo e Elias (2017), a proposta de criação de um currículo diferenciado para estudantes com deficiência não está alinhada à Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva Inclusiva e no que autores, como os tomados como referência neste estudo, defendem. Mantoan reforça que

O ensino individualizado/diferenciado para os alunos que apresentam déficits intelectuais e problemas de aprendizagem é uma solução que não corresponde aos princípios inclusivos, pois não podemos diferenciar um aluno pela sua deficiência [...]. Na visão inclusiva, o ensino diferenciado continua segregando e discriminando os alunos dentro e fora das salas de aula (MANTOAN, 2015, p. 36).

Evidencia-se, assim, a necessidade de trabalho que contemple a diversidade presente no chão da sala de aula e, a partir das necessidades dos estudantes, adequar ferramentas e vivenciar práticas de ensino que privilegiem a realização de atividades coletivas, que estimulem a cooperação e colaboração entre os estudantes, respeitando as possibilidades de cada um e oportunizando o acesso ao currículo por todos.

Ainda em relação ao currículo, mas com abordagem sobre outras perspectivas, o estudo de Mesquita, Rodrigues e Castro (2020) propõe um debate em torno da articulação entre o currículo e a educação especial, por meio da análise dos conteúdos de escolarização para alunos com deficiência intelectual (DI), matriculados no Ciclo de Alfabetização de uma escola pública da rede municipal de Belém/PA. A pesquisa foi realizada por meio da análise documental, tendo por fonte prioritária de dados os cadernos dos alunos. Os dados foram coletados nos anos de 2017 e 2018, em turmas do 2º e 3º ano, com alunos com deficiência intelectual matriculados.

Foram analisados os cadernos de alunos com deficiência e de alunos sem deficiência, com o propósito de identificar e analisar como o currículo vem sendo trabalhado nas

disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática. Em relação ao ensino de matemática, Mesquita, Rodrigues e Castro (2020) observam que, apesar de abordarem conceitos comuns, havia grande distinção em relação às atividades propostas para alunos com deficiência e alunos sem deficiência, com a predominância de atividades mimeografadas com pouco avanço no nível de dificuldade nas atividades do 2º para o 3º ano.

A pesquisa revela achados importantes para a compreensão dos processos de ensino de matemática em turmas com estudantes com deficiência intelectual incluídos. De acordo com os autores

[...] há uma grande diferença entre os conteúdos trabalhados para os alunos com e sem deficiência distinguindo-se pelo grau de complexidade, referindo-se tanto à progressão no próprio ano, quanto entre anos. Para os alunos sem deficiência, os conteúdos reforçam a apropriação de conceitos e aplicação com o intuito de adquirir aprofundamento a medida que os alunos progredem na escolarização, contudo, para os alunos com deficiência intelectual os registros apontam para repetição em tipo e objetivo das atividades (MESQUITA, RODRIGUES e CASTRO, 2020, p. 23).

O contexto educacional inclusivo tenciona o currículo prescritivo, de formato único, especialmente por não contemplar a diversidade presente na sala de aula. Entretanto, apesar do avanço de pesquisas que discutem o ensino na perspectiva inclusiva, os que tratam da acessibilidade curricular para alunos com deficiência ainda estão, em sua maioria, ocupados em grande parte pela busca de metodologias inovadoras, distante da realidade e do contexto da sala regular. Longe de descredenciar a importância desses estudos, acreditamos que é possível partir destes para ampliar o repertório de discussões.

Práticas exitosas de ensino de matemática na perspectiva inclusiva em turmas do Ciclo de Alfabetização

De um universo limitado de estudos destinados ao ensino de matemática na perspectiva inclusiva em turmas do Ciclo de Alfabetização, apenas dois dos seis estudos analisados propunham uma investigação considerando o contexto da sala de aula regular, onde de fato a inclusão se efetiva, não somente pela presença do aluno, mas pela vivência de atividades que oportunizem a participação e desenvolvimento de todos.

Estudos realizados por Dolival et al. (2017) apontam que é possível desenvolver uma prática que atenda as múltiplas diversidades com o mínimo de adaptações, para promover o ensino e aprendizagem de todos alunos em um mesmo momento na sua aplicabilidade. Com o objetivo de investigar, junto aos educadores e corpo diretivo, procedimentos iniciais para a elaboração de atividades pedagógicas no processo de

inclusão de alunos com deficiência intelectual e dificuldades de aprendizagens, os pesquisadores elaboraram, por meio de mapas mentais, uma abordagem possível para o ensino de matemática inclusiva numa turma de 34 alunos com idades entre sete e oito anos, com três alunos com deficiência incluídos, sendo um com deficiência intelectual e dois com autismo.

Para a realização do estudo, foram confeccionadas dez placas nas cores azul, amarelo, vermelho e verde, que seriam utilizadas com as figuras e palavras-chave fixadas com velcro, permitindo a troca de palavras e figuras à medida que as orientações iam sendo realizadas. O estudo foi desenvolvido ao longo de quatro semanas com a vivência de ações/atividades que partiam de momentos explicativos para os alunos por meio de mapas mentais, seguidos da prática pedagógica com a utilização de figuras geométricas e, por fim, uma atividade para a avaliação.

Os resultados encontrados nos estudos de Dolival et al. (2017) evidenciaram que a utilização de mapas mentais para o ensino de matemática apresentou resultados satisfatórios, tanto em relação ao comportamento dos estudantes, quanto à vivência das atividades e da aprendizagem. Os autores destacam que

[...] as crianças com deficiência intelectual também participaram sem dispersão em classe. Ao aplicar a atividade, as crianças tomaram a iniciativa de ajudar umas às outras por elas mesmas. Sentiram-se participantes da aula e do contexto, e mostraram terem entendido o conteúdo apresentado e o reproduziram por meio de uma atividade manual (DOLIVAL et. al. 2017, 192).

Com o objetivo de investigar a influência das relações subjetivas no processo de aprendizagem e desenvolvimento dos estudantes, Custódio, Luvison e Freitas (2018) analisaram as práticas de letramento matemático escolar, numa turma do 3º ano do Ensino Fundamental, com um aluno diagnosticado com transtorno do espectro autista. Foram realizadas, no período de maio a dezembro, atividades com foco na observação do movimento de significações no decorrer do processo de ensino e aprendizagem de conceitos geométricos. Todos os alunos realizavam as mesmas atividades, alternando-as entre as realizadas em grupo e individualmente, demandando, em alguns momentos, a produção de recursos diferenciados e a mediação sempre individualizada da professora-pesquisadora.

A realização das tarefas em parcerias colaborativas, a disponibilização de diferentes materiais e as intervenções intencionais da professora, possibilitaram aos alunos, por meio das relações intersubjetivas, a imersão no processo de elaboração de conhecimentos

escolares. Mesmo o estudante com deficiência apresentou avanços importantes em relação à compreensão dos conceitos de geometria trabalhados. Essa observação é reforçada nas conclusões dos autores:

A realização das tarefas em parcerias colaborativas, a disponibilização de diferentes materiais e as intervenções intencionais da professora, possibilitaram ao aluno, por meio das relações intersubjetivas, a imersão no processo de elaboração de conhecimentos escolares (CUSTÓDIO, LUVISON e FREITAS, 2018, p. 216).

Ainda, destacam que, a partir das análises realizadas, é possível compreender que

[...] as possibilidades de aprendizagem de todos os alunos, tendo ou não deficiências, se ancoram no processo de intersubjetividade, nas relações mediadas pelas palavras e pelos instrumentos técnico-semióticos. Os destinos desses alunos não podem ser dados pela deficiência em si, mas sim, traçados pelas oportunidades concretas oferecidas pelo meio social circundante e, nesse aspecto, a escola tem papel preponderante (CUSTÓDIO, LUVISON e FREITAS, 2018, p. 216).

Considerando as questões norteadoras desta pesquisa: O que as pesquisas têm revelado em relação às práticas de ensino de matemática em turmas do Ciclo de Alfabetização? Como tem sido o trabalho com a matemática na perspectiva inclusiva em turmas do Ciclo de Alfabetização? Quais são os desafios para garantir a inclusão e o desenvolvimento de todos os alunos? Este estudo obteve êxito em seu propósito investigativo.

De modo geral, os resultados apontam a escassez de pesquisas empíricas com essa abordagem, evidenciando a urgência de discutir propostas de ensino de matemática que contemplem a diversidade presente na sala de aula. Dentre os artigos analisados, apenas dois discutiam essas experiências no contexto da sala de aula regular, com as particularidades e desafios experimentados no dia-a-dia.

A análise crítica dos estudos permitiu a identificação dos principais desafios e avanços alcançados nos últimos cinco anos no âmbito da literatura nacional. Em relação aos desafios, as pesquisas revelam o distanciamento dos estudos que tratam do ensino de matemática na perspectiva inclusiva e a realidade da sala de aula, sobretudo, quando experimentam práticas destoantes do que é trabalhado com os demais alunos, ou mesmo quando propõem um currículo adaptado para os alunos com deficiência. São práticas que vão na direção contrária das orientações da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva Inclusiva que autores, como Machado (2013), Mantoan (2015, 2013) e Sartoretto (2010), tomados como referência neste estudo, defendem. Em relação aos

avanços, é possível observar o êxito de propostas que contemplam a diversidade a partir da vivência de metodologias ativas, com a realização de atividades cooperativas e colaborativas, com intervenções planejadas pelo professor.

Considerações finais

De modo geral, esta revisão de literatura conclui que são grandes os desafios a serem enfrentados pela escola comum para a inclusão de estudantes com deficiência, para que, além da matrícula, seja assegurada a equidade nas práticas pedagógicas. No que diz respeito ao ensino de matemática inclusiva, a escassez de pesquisas empíricas voltadas para as práticas de ensino e aprendizagem nas turmas do Ciclo de Alfabetização, nitidamente observada pela ausência de estudos que contemplem essa abordagem, revela que há pouco investimento nas condições de permanência e desenvolvimento desses estudantes nessa etapa da Educação Básica.

Apesar do contexto educacional inclusivo tencionar um currículo prescritivo, com abordagem linear e formato único, no decorrer desta pesquisa foi possível observar o quanto as discussões em torno da acessibilidade curricular para alunos com deficiência ainda estão distantes do ensino numa perspectiva verdadeiramente inclusiva. Podendo-se dizer que isso acontece, em grande parte, pela motivação da criação de um currículo totalmente adaptado para os alunos com deficiência, incorrendo no mesmo erro de prescrever conceitos, métodos ou práticas, como as únicas possíveis para que o aluno com deficiência possa aprender.

É válido ressaltar que, ao ensinar no contexto inclusivo, o desafio do professor é criar as condições educacionais para que todos os alunos aprendam e se desenvolvam, sem perder de vista as singularidades. Entretanto, não implica na vivência de uma atividade adaptada para cada aluno. Na oposição desse entendimento, os estudos analisados evidenciam resultados satisfatórios de práticas de ensino cooperativas e colaborativas, onde os estudantes têm oportunidade de compartilhar das mesmas experiências. Sem grandes recursos, mas com a adequação dos desafios, a adaptação de ferramentas, bem como as intervenções do professor alcançaram importantes resultados, o estudante tendo ou não deficiência.

As fragilidades encontradas na flexibilização do currículo e nas propostas de ensino que previam adaptações nas pesquisas analisadas, evidenciam que é necessário avançar nas pesquisas que aproximem educação especial do complexo e poderoso contexto da

sala de aula, assim como estudos com foco no currículo e na prática docente em turmas do Ciclo de Alfabetização, considerando essa importante etapa para a consolidação da alfabetização matemática. É importante ampliar o repertório de discussões, permitindo ao processo de inclusão, já existente, a possibilidade de avançar e assegurar no percurso formativo de professores e professoras, as condições para atendimento às demandas tão urgentes no universo de suas salas de aula.

Referências

BRASIL. Resumo Técnico: **Censo da Educação Básica 2018**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. 3ª versão. Brasília – DF, 2017.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC/SEESP, 2008. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducoespecial.pdf> Acesso em: 29 nov. 2019.

BRASIL. Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos, **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 15/06/2020.

BRASIL. Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, Lei Federal 9.394 de 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm. Acesso em 15/05/2020.

BRASIL. Lei no 8.069, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o **Estatuto da Criança e do Adolescente** e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 16 jul. 1990. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8069.htm#art266. Acesso em: 20/06/2020.

BRASIL. **Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais**. 2. ed. Brasília, DF: Corde, 1997.

BRASIL. **Convenção Interamericana para Eliminação de todas as Formas de Discriminação contra as Pessoas Portadoras de Deficiência**. Brasília: CORDE, 1999.

CUSTÓDIO, Íris Aparecida; LUVISON, Cidnéia da Costa; FREITAS, Ana Paula. Modos de conceber, possibilidades de significar: trabalhando com geometria no contexto da inclusão escolar. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 12, n. 1, p. 199-217, jan./abr. 2018. Disponível em: <http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/2124>. Acesso em: 12 set. de 2020.

<http://dx.doi.org/10.5902/1984686X66304>

DOLIVAL, Ronaldo Gobbis; SILVA, Maristela; CRISTOVÃO, Nilce Léa Lobato; NASCIMENTO, Rômolo. Mapa Mental: uma abordagem possível para o ensino de matemática inclusiva. Horizontes – **Revista de Educação**, Dourados – MS, v. 5, n. 10, p. 182-194, jul./dez. 2017. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/horizontes/article/view/8521>. Acesso em: 11 set. 2020.

GARCIA, Rafael Vilas Boas; ARANTES, Ana Karina Leme; GOYOS, Antônio Celso de Noronha. Ensino de relações numéricas para crianças com transtorno do espectro autista. **Psicologia da Educação**, São Paulo – SP, ed. no.45, dez. 2017. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-69752017000200002. Acesso em: 08 set. 2020.

KOLLER, Silvia; COUTO, Maria Clara Paula; HOHENDORFF, Jean Von. (Org.). **Manual de produção científica**. Porto Alegre: Penso, 2014. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/horizontes/article/view/8521>. Acesso em: 12 set. 2020.

LIMA, Priscila Ferreira. **Análise de práticas de ensino de matemática no ciclo de alfabetização**: um estudo a partir da teoria da base do conhecimento do professor. 2016. 182f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica) – Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Recife, 2016.

MACHADO, Rosângela. Educação Inclusiva: Revisar e Refazer a Cultura Escolar. In: MANTOAN, Maria Teresa Eglér. (Org.). **O desafio das diferenças nas escolas**. 5. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **Inclusão Escolar: O que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo: Moderna, 2015.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **Inclusão Escolar: caminhos, descaminhos, desafios, perspectivas**. In: MANTOAN, Maria Teresa Eglér. (Org.). **O desafio das diferenças nas escolas**. 5. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

MESQUITA, Amélia Maria Araújo; RODRIGUES, José Rafael Barbosa; CASTRO, Kelly Paixão. Escolarização de crianças com deficiência intelectual: problematizações sobre o currículo e os conteúdos escolares no ciclo de alfabetização. **Revista Exitus**, Santarém/PA, vol. 10, p. 01-31, 2020. Disponível em: <http://ufopa.edu.br/portaldeperiodicos/index.php/revistaexitus/article/view/968> . Acesso em: 16 set. 2020.

PERNAMBUCO. Secretaria de Educação e Esportes. **Currículo de Pernambuco: Ensino Fundamental**. Recife: SEDUC, 2019.

PICHARILLO, Alessandra Daniele Messias; ELIAS, Nassim Chamel. Avaliação de habilidades matemáticas em crianças com síndrome de Down e com desenvolvimento típico. **Revista Ciência e Educação**. Bauru, vol.23 no.1 jan./mar, 2017. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132017000100255&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 16 set. 2020.

<http://dx.doi.org/10.5902/1984686X66304>

SARTORETTO, Maria Lúcia. **A educação especial na perspectiva da inclusão escolar: recursos pedagógicos acessíveis e comunicação aumentativa e alternativa.** Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2010.

SELVA, Ana Coelho Vieira. O desenvolvimento dos conceitos matemáticos e o Ensino Fundamental de nove anos: o que mudou? In: PINHEIRO, Maria Clara de Paula; ANANIAS, Mauricéia. **Educação, Direitos Humanos e Inclusão Social: histórias, memórias e políticas educacionais.** UFPB, João Pessoa, 2009.

SOUZA, Adriana Cristina; SILVA, Guilherme Henrique Gomes. Incluir não é Apenas Socializar: as Contribuições das Tecnologias Digitais Educacionais para a Aprendizagem Matemática de Estudantes com Transtorno do Espectro Autista. **Revista Bolema**, Rio Claro (SP), v. 33, n. 65, p. 1305-1330, dez. 2019. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-636X2019000301305&script=sci_arttext. Acesso em: 12 set. 2020.

VILAS BOAS, Rafael Garcia; ARANTES, Ana Karina Leme; GOYOS, Antônio Celso de Noronha. Ensino de Relações Numéricas para Crianças com Transtorno do Espectro Autista. **Revista Psicologia da Educação**. São Paulo, 45, 2º sem. de 2017, p. 11-20. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/psicoeduca/article/view/36134>. Acesso em: 15 set. 2020.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0)