

## ARTIGO

## RELAÇÕES POSSÍVEIS ENTRE CONCEPÇÕES E PRÁTICAS DOCENTES COM ESTUDANTES AUTISTAS NAS AULAS DE MATEMÁTICA

**DAYANE BORGES DE ARAUJO WALKER<sup>1</sup>**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4757-1906>  
<dayane.araujo1@hotmail.com>

**FÁBIO ALEXANDRE BORGES<sup>2</sup>**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0337-6807>  
<fabiorborges.mga@hotmail.com>

<sup>1</sup> Secretaria Municipal de Educação (SECEL). Peabirú, PR, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Estadual do Paraná (Unespar). Campo Mourão, PR, Brasil.

**RESUMO:** Considerando as especificidades do estudante autista e a percepção de um significativo aumento no número de matriculados na educação básica, o presente estudo foi permeado em torno do seguinte objetivo geral: investigar concepções docentes acerca do estudante autista e práticas no ensino de Matemática possivelmente direcionadas por essas concepções. A abordagem da pesquisa, do tipo qualitativa, utilizou, como procedimento para a produção de dados, entrevistas semiestruturadas aplicadas a oito professoras que ensinam Matemática em turmas em que, dentre os estudantes, há autistas. Para a análise dos dados, foram considerados alguns elementos da Análise de Conteúdo. A partir das categorias definidas, foi possível concluir que: a) as práticas com estudantes autistas são diferenciadas das práticas desenvolvidas com os demais estudantes; b) na concepção dos sujeitos da pesquisa, a inclusão do estudante autista se mostra desafiadora aos envolvidos; c) a falta de formação inicial e continuada e a inexperience com autistas dentro e fora do contexto escolar torna o conhecimento acerca do autismo ainda mais precário e, por conta disso, a atuação do professor enquanto mediador no processo de inclusão torna-se limitada; d) há necessidade de apoio estrutural para que a prática docente com estudantes autistas aconteça de modo mais adequado; e) a Matemática é uma disciplina que favorece o ensino e a aprendizagem do autista quando abordada a partir de metodologias práticas, com temáticas voltadas ao cotidiano desses estudantes; e f) há avaliações acerca do uso de tecnologias digitais em práticas com estudantes autistas.

**Palavras-chave:** autismo, concepções docentes, educação matemática inclusiva.

### POSSIBLE RELATIONSHIPS BETWEEN TEACHING CONCEPTIONS AND PRACTICES WITH AUTISTIC STUDENTS IN MATHEMATICS CLASSES

**ABSTRACT:** Considering the specificities of the autistic student and the perception of a significant increase in the number of enrolled in Basic Education, the present study was permeated around the following general objective: to investigate teachers' conceptions about the autistic student and practices in Mathematics Teaching possibly directed by these conceptions. The research approach, of the qualitative type, used as a procedure for data production semi-structured interviews, applied to eight teachers who teach Mathematics in classes where, among the students, there are autistics. For data analysis, some elements of Content Analysis were considered. From the defined categories, it was possible to conclude that: a) the practices with autistic students are different from the practices developed with

the other students; b) in the conception of the research subjects, the inclusion of the autistic student proves to be a challenge for those involved in this journey; c) the lack of initial and continuous training and the inexperience with autistic people inside and outside the school context makes knowledge about autism even more precarious and, because of that, the teacher's role as a mediator in the inclusion process becomes limited; d) there is a need for structural support so that the teaching practice with autistic students happens in a more appropriate way; e) Mathematics is a discipline that favors the teaching and learning of the autistic, when approached from practical methodologies, with themes focused on the daily lives of these students; and f) there are valuations about the use of digital technologies in practices with autistic students.

**Keywords:** autism, teaching conceptions, inclusive mathematics education.

## **RELACIONES POSIBLES ENTRE CONCEPCIONES Y PRÁCTICAS DOCENTES CON ESTUDIANTES AUTISTAS EN LAS CLASES DE MATEMÁTICAS**

**RESUMEN:** Considerando las especificidades del alumno autista y la percepción de un aumento significativo en el número de matriculados en la Educación Básica, el presente estudio se permeó alrededor del siguiente objetivo general: investigar las concepciones de los docentes sobre el alumno autista y las prácticas en la Enseñanza de las Matemáticas posiblemente dirigidas por estas concepciones. El enfoque de investigación, de tipo cualitativo, utilizó como procedimiento de producción de datos entrevistas semiestructuradas, aplicadas a ocho docentes que enseñan Matemáticas en clases donde, entre los alumnos, hay autistas. Para el análisis de los datos, se consideraron algunos elementos del Análisis de Contenido. A partir de las categorías definidas, fue posible concluir que: a) las prácticas con alumnos autistas son diferentes de las prácticas desarrolladas con los demás alumnos; b) en la concepción de los sujetos de investigación, la inclusión del estudiante autista se revela como un desafío para los involucrados en este camino; c) la falta de formación inicial y continua y la inexperience con personas autistas dentro y fuera del contexto escolar hace aún más precario el conocimiento sobre el autismo y, por ello, se limita el papel del docente como mediador en el proceso de inclusión; d) existe la necesidad de apoyo estructural para que la práctica docente con alumnos autistas ocurra de manera más adecuada; e) La matemática es una disciplina que favorece la enseñanza y el aprendizaje de los autistas, cuando es abordada desde metodologías prácticas, con temáticas enfocadas al cotidiano de estos alumnos; y f) existen valoraciones sobre el uso de tecnologías digitales en prácticas con estudiantes autistas.

**Palabras clave:** autismo, concepciones docentes, educación matemática inclusiva.

## **INTRODUÇÃO**

A educação inclusiva, de acordo com a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (Brasil, 2008), é compreendida como um movimento que defende o “[...] direito de todos os estudantes de estarem juntos, aprendendo e participando, sem nenhum tipo de discriminação” (Brasil, 2008, p. 01). Para além disso, tal política instaura a inclusão como transversal a todas as modalidades e níveis de ensino, passando a fazer parte do coletivo escolar, e não apenas como compromisso de alguns setores e pessoas das instituições. Entretanto, mesmo sendo a inclusão educacional de estudantes apoiados pela educação especial um direito, a inclusão continua sendo vista como um desafio, causando angústias e expectativas em grande parte dos profissionais da educação. Diante disso, julgamos pertinente dar voz aos professores que atuam diretamente – no caso desta pesquisa – com estudantes autistas. Elegemos como objetivo geral investigar concepções docentes acerca do estudante autista e possíveis relações entre essas concepções e as práticas no ensino de Matemática. Partimos do pressuposto de que nós, docentes, somos influenciados por nossas concepções em todos os

movimentos pedagógicos: o de escolher uma tarefa para ser levada para a sala, o de avaliar, o de organizar metodologias, o de planejar etc. Mas, afinal de contas, que relações são essas?

Para conhecer melhor o ambiente escolar inclusivo, as especificidades dos estudantes autistas que ali participam e as significações que os professores vêm construindo diante da educação inclusiva e o ensino de Matemática, consideramos como uma das possibilidades ouvir o que os docentes têm a dizer, tentando traçar suas concepções. Dentre os estudos sobre as concepções dos professores no campo da Educação Matemática, pautamo-nos em Thompson (1984). Para a autora, as concepções acerca da Matemática e do seu ensino desempenham um importante e significativo papel na formação e na atuação docente. A forma com que professores apresentam o conteúdo sugere as suas visões, crenças e preferências sobre a Matemática, influenciando, assim, as suas práticas docentes. Mais do que isso, as atitudes frente aos estudantes que diferem da maioria também carregam tais concepções.

Diante disso, apresentaremos esta pesquisa elencando um breve percurso histórico sobre a compreensão do autismo e, em seguida, o que trazem as pesquisas brasileiras sobre o ensino de Matemática para estudantes autistas. Na sequência, traremos o percurso metodológico, elencando as categorias emergentes e as análises. Por fim, as considerações finais de todo o desenvolvimento deste estudo.

## COMPREENSÃO ACERCA DO AUTISMO: UM BREVE PERCURSO HISTÓRICO

A palavra autismo originou-se da palavra grega *Autos*, “em si mesmo”, e *ismo*, que significa “voltado para” (Lira, 2004). Etimologicamente, o autismo seria “voltado para si mesmo”. De acordo com Dias (2017), o termo foi utilizado pela primeira vez em 1906 por Plouller e difundido por Bleuler em 1911, na descrição de um sintoma de esquizofrenia, evidenciado pela perda de contato com a realidade, acarretando, como consequência, impossibilidades ou uma grande dificuldade de se comunicar com os demais.

Segundo Orrú (2016), em 1943, com o psiquiatra Leo Kanner, foram desenvolvidos os primeiros estudos relacionados especificamente ao autismo. A partir de seus estudos, Kanner publicou em 1943 um artigo no qual descreveu o caso de 11 crianças que apresentavam características semelhantes ao que estava investigando, denominado por ele de “Distúrbios autísticos do contato afetivo”, com prevalência de comportamentos estereotipados, obsessividade e ecolalia<sup>1</sup>, além de incapacidade de estabelecer relações com outras pessoas.

Em 1944, Hans Asperger publicou também descrições detalhadas sobre crianças com comportamentos incomuns e semelhantes aos que Kanner havia referido, fazendo a sua apresentação à comunidade científica internacional por meio de um artigo intitulado “*Die Autistischen psychopathen im kindesalter*”<sup>2</sup> (Pereira, 1996).

De acordo com Delabona (2016), em 1980, na revisão dos critérios de diagnósticos presentes no Manual Diagnóstico e Estatísticos de Transtornos Mentais (DSM III), escrito pela Associação Americana de Psiquiatria (APA), o autismo foi, pela primeira vez, reconhecido e inserido em uma nova classe de transtornos: os transtornos invasivos do desenvolvimento (TIDs). Em 1987, na revisão do

---

<sup>1</sup> Ecolalia é um fenômeno persistente que se caracteriza como um distúrbio de linguagem, definida como a repetição da fala do outro.

<sup>2</sup> Os psicopatas autistas na infância (tradução nossa).

referido documento, o DSM III definiu e incluiu o autismo no quadro dos transtornos globais do desenvolvimento (TGD) e se manteve no DSM IV. Em 2013, a APA realizou sua quinta revisão do documento – publicado em 2014, a qual ficou conhecida como DSM V. Nessa revisão, extinguiram-se os TGD's e estabeleceu-se uma única categoria, a do transtorno do espectro autista (TEA). De acordo com Johnson e Myers (2007), a terminologia “espectro” foi utilizada em virtude de o autismo apresentar diferentes manifestações.

Na década de 1990, foi publicado um artigo que associava a vacina tríplice, que protege contra sarampo, rubéola e caxumba, ao autismo. Segundo Barboza e Martorano (2017), o artigo relatava que 12 crianças atendidas no *Royal Free Hospital*, localizado ao norte de Londres, apresentaram sintomas de uma nova síndrome. O principal autor do artigo, o médico britânico Andrew Wakefield, usou seus dados para advogar contra o uso da vacina tríplice e a favor de vacinações individuais e, embora com grande repercussão negativa na sociedade, o trabalho também levou ao surgimento dos movimentos antivacinas. De acordo com Barboza e Martorano (2017), após denúncias e investigações, o trabalho foi retratado 12 anos mais tarde, mostrando que os dados do artigo foram forjados por interesses pessoais dos autores. Mesmo o artigo sendo retratado em 2010, este ainda causa grandes prejuízos à saúde pública.

Segundo Dias (2017), há também as teorias psicanalíticas que buscam entender e explicar o autismo partindo do pressuposto de que crianças autistas não conseguiram ter na figura materna um sinal orientador e norteador da realidade. Contudo, essa vertente recebeu muitas críticas, pois provocam efeitos negativos para as famílias das crianças autistas, que são tomadas por sentimento de culpa.

Quanto ao diagnóstico para o TEA, Delabona (2016) ressalta que esse é essencialmente clínico, não existindo nenhum exame laboratorial ou aparelho médico que consiga diagnosticá-lo, sendo determinado a partir das características comportamentais, sociais e culturais do sujeito, ou seja, é preciso conhecer o indivíduo em suas mais variadas formas de conviver em sociedade e com sua família. Os neurologistas também utilizam alguns testes psicológicos específicos, amparados pelos parâmetros da Classificação Internacional de Doenças (CID), bem como pelo DSM.

Nota-se que, no decorrer dos anos, o autismo foi sendo concebido, reclassificado e inserido em diferentes grupos, como TID's, TGD's e TEA, sendo que as mudanças ocorreram pelos estudos e pesquisas acerca de suas causas e características. Tais estudos nos permitem olhar para o autismo, ou conceituá-lo, a partir da perspectiva médica, social e da neurodiversidade.

No contexto das políticas públicas brasileiras específicas acerca do autismo, cabe destacar a Lei Berenice Piana n.º 12.764/2012, sancionada pela presidenta da República Dilma Roussef, que instituiu a Política Nacional dos Direitos das Pessoas com Transtorno do Espectro Autista. Foi a partir dessa lei que a pessoa com transtorno do espectro autista passou a ser considerada pessoa com deficiência para todos os fins legais, assegurando a elas todos os direitos constitucionais garantidos por leis específicas. Um exemplo nítido dos direitos garantidos está presente no seu artigo 3.º, parágrafo único, o qual assegura que, em casos de comprovada necessidade, a pessoa com transtorno do espectro autista, incluída nas classes comuns de ensino, terá direito a acompanhante especializado, se comprovada a necessidade. Portanto, assim como o estudante surdo tem direito a um intérprete na sala de aula, a fim de minimizar as barreiras do ambiente educacional e possibilitar o acesso ao conhecimento, o estudante autista tem garantido o direito de um acompanhante especializado para que as dificuldades na comunicação/linguagem e interação social não se sobressaiam como barreiras para o ensino e a aprendizagem.

Consideramos que a Lei Berenice Piana é uma conquista na garantia dos direitos dos autistas,

pois, se não fossem legalmente reconhecidos como pessoas com deficiência, estariam destituídos de uma rede de serviços especializados, ficando desamparados em alguns tipos de assistência e benefícios sociais. Os autistas Nível 3, por exemplo, exigem apoio substancial, sugerido pelo DSM-V, por apresentarem déficits graves nas habilidades de comunicação social verbal e não verbal, além de grande limitação em interações sociais. Em todo caso, não entendemos o autismo como deficiência, e nos apoiamos para isso no DSM-V, que o classifica dentro dos transtornos do neurodesenvolvimento, e na Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (PNEEPEI)/2008, que o inclui no grupo do transtorno global do desenvolvimento. Todavia, compreendemos os motivos para essa caracterização, tendo em vista a necessidade de garantia de direitos. De todo modo, entendemos que todos esses documentos acabam por influenciar as concepções acerca do autismo.

Com uma abordagem mais recente acerca do autismo, surgiu, em 1998, o movimento da neurodiversidade que, segundo Armstrong (2011), originou-se como um movimento entre indivíduos rotulados com transtorno do espectro autista que queriam ser vistos como diferentes e não como deficientes. A verdadeira cunhagem do termo ‘neurodiversidade’ foi atribuída à socióloga Judy Singer, contrapondo-se à perspectiva médica do autismo. De acordo com Singer,

[...] ‘neurodiversidade’ é apenas a palavra certa no momento certo para explicar as evidências recentes da ciência do cérebro, psicologia evolutiva e outros campos que sugerem que, em meio aos danos e disfunções que aparecem nos cérebros de pessoas com problemas mentais rótulos de saúde, há pontos brilhantes e brilhantes de promessa e possibilidade (Singer, s.d.; s.p. *apud* Armstrong, 2017, p. 10, grifos no original).

A neurodiversidade é definida como uma compreensão de que as diferenças de ordem neurológica devem ser respeitadas como qualquer outra variação humana, incluindo a diversidade de raça, etnia, identidade de gênero, religião, orientação sexual e assim por diante, aponta Armstrong (2011). Ainda segundo Armstrong (2011), embora muitos defensores da concepção de neurodiversidade concentrem seus esforços especificamente no TEA, cada vez mais o conceito está sendo aplicado a outras categorias de deficiência, incluindo dificuldades de aprendizagem, deficiência intelectual e distúrbios sociais e emocionais. De acordo com Viana e Manrique (2020, p. 02), “[...] um dos aspectos da neurodiversidade é a valorização de um olhar para as diferenças de maneira a ultrapassar o que é instituído pela ótica clínica e médica”.

Feito esse breve resgate histórico acerca das compreensões que se construíram em torno do autismo, passaremos, a seguir, a tratar de outro aspecto central em nossa pesquisa, o ensino de Matemática para autistas, sob a lente de pesquisas brasileiras.

## **O ENSINO DE MATEMÁTICA PARA AUTISTAS**

O ensino de Matemática para estudantes autistas é apresentado, neste subtítulo, por meio de alguns aspectos destacados em pesquisas brasileiras. Na atualidade, é assegurado a todos os estudantes o direito à educação, preferencialmente aquela que ocorra em espaços comuns, compartilhados com todos, sem distinção. Nesse sentido, já temos investigações discutindo aspectos acerca dessa inclusão, especificamente de autistas nas aulas de Matemática.

Buscando atingir uma aprendizagem por meio da interação, da manipulação de materiais, entre outros recursos, as pesquisas destacam, no ensino e na aprendizagem de Matemática para estudantes

autistas, o papel do uso de recursos tecnológicos e a diversificação de estratégias metodológicas, como mostraremos nos parágrafos a seguir.

Cordeiro, Resende e Thiengo (2017) ressaltam a aprendizagem de autistas por meio da interação, da manipulação de materiais, entre outros recursos. Na visão de Frizzarini e Cargnin (2019), a utilização de materiais manipuláveis mostra-se eficaz, fazendo com que o estudante consiga enxergar melhor as relações pretendidas. Takinaga (2015) aponta que, para que haja contribuição ao processo de ensino e de aprendizagem da Matemática para estudantes autistas, é preciso considerar as características desse público na elaboração de atividades de ensino e partir dessas características, observar a organização do local, a escolha dos materiais, o papel do professor e a forma como o conteúdo deve ser abordado para que o processo se efetive. Já Souza (2019) ressaltou que o uso das tecnologias, aliado ao desenvolvimento do trabalho pedagógico e a mediação docente, pode favorecer a prática de ações inclusivas, de modo que as singularidades do estudante autista não sejam motivos de sua exclusão no ambiente escolar.

Em relação às práticas inclusivas, as pesquisas que traremos para o diálogo mostram avanços positivos. O estudo de Fleira e Fernandes (2019) revelou que a experiência da inclusão do estudante autista por elas investigado no espaço escolar possibilitou uma vivência enriquecedora, não somente para o estudante com TEA, que, segundo relato do mesmo, sentiu-se pertencer àquele grupo, mas para os demais estudantes da sala. As autoras Custódio, Luvison e Freitas (2018) destacam que as possibilidades de aprendizagem de todos os estudantes, com ou sem deficiências, estão atreladas às condições oferecidas pelo meio em que estão inseridos. Consideramos que a experiência da inclusão de um estudante autista, no espaço escolar, beneficia não somente os estudantes autistas, mas também todos os demais estudantes. Entendemos que conviver com as diferenças desde cedo em um ambiente escolar traz benefícios para a formação do indivíduo, tornando-o uma pessoa mais receptiva à alteridade e com menos atitudes preconceituosas.

Outro assunto destacado nas pesquisas está relacionado à utilização dos recursos didáticos para todos os estudantes, com ou sem deficiência, proporcionando uma importante inter-relação entre o real e o abstrato e ressignificando a aprendizagem de Matemática. Para além disso, entendemos que tais recursos não podem ser tidos como elementos desvinculados aos objetivos de ensino e de aprendizagem, mas devem ser considerados sempre em coerência com o que se espera ensinar e, conseqüentemente, que os estudantes aprendam. Em se tratando especificamente do Atendimento Educacional Especializado, o Decreto n.º 7.611/2011 (Brasil, 2011), no seu Artigo 3.º, revela que um dos objetivos é fomentar o desenvolvimento de recursos didático-pedagógicos que eliminem as barreiras nos processos de ensino e de aprendizagem.

Nesse contexto, os autores Blanco, López e Castañeda (2019) apresentam um estudo de caso exploratório que visou descrever as características das estratégias e dificuldades que um estudante de 11 anos, autista, mostrava na solução de problemas de divisão. Para isso, foram observadas as estratégias utilizadas e os erros associados às dificuldades da compreensão do conceito de divisão. Os problemas matemáticos utilizados no estudo foram apresentados ao estudante em dois formatos diferentes: com e sem suporte de material manipulável. Os resultados apontaram uma progressão positiva nas resoluções em que o estudante utilizou suporte material.

No mesmo sentido, Delabona (2016) analisou o significado dado a objetos de estudo da geometria por um estudante com síndrome de Asperger, a partir da aplicação de uma proposta pedagógica no laboratório de Matemática escolar. De acordo com o pesquisador, esse espaço físico se

constituiu como um importante aliado para o processo de aprendizagem, favorecendo a interação de relações entre o estudante, o professor, os recursos pedagógicos e a atividade mediadora, desencadeando, assim, o desenvolvimento de novos conceitos. Delabona (2016) apresentou como resultado de sua pesquisa que as mediações e as interações sociais entre os estudantes e o professor foram fundamentais para o desenvolvimento e a aprendizagem de conceitos geométricos com maior significado pelo estudante autista. Chequetto e Gonçalves (2015) destacaram, por meio de suas observações, que o uso do lúdico, de materiais concretos e jogos é um importante aliado na aprendizagem não somente de autistas, mas de todos os estudantes.

Viana (2017) investigou o desempenho de uma estudante com TEA em situações didáticas de Matemática. A pesquisa revelou que, se a tarefa não tem significado para um estudante autista, ele provavelmente não considera a possibilidade de sua realização. O significado da tarefa pode ser denotado pelo recurso que é utilizado no momento de sua realização, sendo esses fatores essenciais que direcionam a realização, ou não, da tarefa.

Nota-se que as referidas pesquisas abordam recursos didático/pedagógicos com a utilização de materiais manipuláveis, recursos do laboratório de Matemática escolar (LME), tecnologias digitais e jogos. Entende-se ser necessário o uso de tais recursos, bem como estar atrelados ao planejamento das ações didáticas, aos objetivos de ensino docente, às especificidades de cada estudante e, de maneira mais ampla, aos planejamentos do professor e da escola como um todo. É preciso estar atento a uma adequada utilização desses recursos didático/pedagógicos, não permitindo uma metodologia generalizada que transforme essas atividades em recreação, desvinculadas do planejamento escolar e docente.

Considerando ser uma das características do TEA, a dificuldade com a interação social (ainda que tal característica não possa ser padronizada para todos), os textos aqui apresentados também revelam a importância da promoção de tarefas e ambientes que proporcionem a interação como forma de inclusão desses sujeitos nos espaços escolares comuns. Os autores Cargnin, Frizzarini e Aguiar (2018) relataram a experiência de uma professora de Matemática em um curso técnico de uma universidade pública que, ao se deparar com um estudante diagnosticado com TEA, mostrou-se preocupada com suas ações pedagógicas, no sentido de se adequar às necessidades desse estudante, que apresentava dificuldades de interação social. Apesar de seu bom desempenho em Matemática, o estudante procurava meios para não participar, fato que incomodava a professora, fazendo-a sentir-se impotente por não conseguir compreender o motivo da não participação e, conseqüentemente, não conseguir auxiliá-lo. A professora buscou leituras para saber como lidar com o aluno e, pela precariedade de materiais, percebeu que, além do seu próprio interesse em ensinar, também são necessários a ação colaborativa e um maior envolvimento com pais, equipe pedagógica, professores, auxiliares e demais profissionais para tentar obter um avanço na aprendizagem desse estudante.

Compreendemos que as interações sociais em ambientes de ensino com estudantes autistas são necessidades de todos os que participam do ambiente escolar, buscando uma educação inclusiva que se efetive com boa qualidade, de acordo com os objetivos principais da escolarização, quer seja ensinar e aprender novos conceitos.

Para finalizar este subtítulo, ressaltamos a importância em compreender o estudante autista 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, respeitando as necessidades educativas principalmente daqueles que apresentam maiores dificuldades em aprender, e não o contrário. Por tarefas matemáticas inclusivas, consideramos

aquelas que são propostas e que, a partir da sua escolha, do seu desenvolvimento e das discussões, a inclusão seja favorecida. Na sequência, apresentaremos os procedimentos metodológicos em que descrevemos a abordagem da pesquisa.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a presente investigação, assumimos uma abordagem qualitativa dentro do objetivo estabelecido. Para Mazzotti (1991), a vertente qualitativa trabalha, preferencialmente, no contexto da descoberta, buscando preencher lacunas do conhecimento.

Para a produção dos dados, realizou-se entrevistas semiestruturadas que, segundo Manzini (2012), tem como característica um roteiro capaz de permitir maior interação entre pesquisador e entrevistado, sendo indicada para estudar um fenômeno com uma população específica, que, no caso desta investigação, consiste em um grupo de professores que ensinam Matemática na educação básica e que, dentre seus alunos, há também autistas. A partir do roteiro da entrevista, as professoras foram convidadas a falar sobre formação docente; compreensão acerca do que é ser autista; o papel da Matemática no desenvolvimento de estudantes autistas; as práticas de ensino em sala de aula; e necessidades de infraestrutura e materiais etc.

Ao ser aprovado pelo Comitê de Ética<sup>3</sup>, o projeto de pesquisa delineou-se com professores que lecionavam nas cidades de Campo Mourão, Engenheiro Beltrão e Peabiru, ambas da Região Centro-Oeste do estado do Paraná. O Núcleo Regional de Educação de Campo Mourão e a Secretaria de Educação dos Municípios elencados na pesquisa foram comunicados oficialmente por meio do “Termo de Ciência do Responsável pelo Campo de Estudo”, já que os professores seriam contatados diretamente, sem a intermediação das escolas em que atuavam, visto que as entrevistas poderiam ocorrer onde os entrevistados julgassem mais adequado, inclusive fora da escola. O convite foi feito a professores da educação básica, de escolas públicas e privadas, que atuavam no ensino fundamental, fases I e II. Como condição para participar da pesquisa, era preciso estar atuando no ensino de Matemática, independentemente de sua formação profissional, e que, naquele momento, tivesse ou já tenha tido alguma experiência em sala de aula com estudante autista.

Assumindo nomes fictícios, foram entrevistadas oito professoras: Olívia, Milena, Sílvia, Rosa, Vilma, Luana, Tatiana e Dulce. As entrevistas foram gravadas em áudio, tendo a entrevistada a possibilidade de discorrer sobre o tema proposto em um contexto semelhante ao de uma conversa informal. De posse dos áudios, eles foram transcritos na íntegra e, como salientado por Manzini (2003), nas entrevistas do tipo semiestruturada, é conveniente que a atividade de transcrição seja realizada pelo próprio pesquisador, já que esse processo aproxima o pesquisador dos dados em uma espécie de pré-análise.

De posse das transcrições das entrevistas, partiu-se para a análise dos dados, pautada na Análise de Conteúdo (AC) de Roque Moraes. Para Moraes (1999), a AC é uma metodologia de pesquisa para descrever e interpretar o conteúdo de toda classe de documentos e textos, não sendo possível uma leitura neutra, pois, segundo o autor, toda leitura se constitui numa interpretação. Os processos utilizados para a AC caracterizam a metodologia em questão e, de acordo com Moraes (1999, p. 12), há cinco etapas

---

<sup>3</sup> Parecer aprovado sob processo de número 29424419.0.0000.9247 – CEP/Unespar

possíveis a serem cumpridas: “Preparação das Informações, Unitarização ou transformação do conteúdo em unidades, Categorização ou Classificação das unidades em categorias, Descrição e Interpretação”.

A primeira etapa de “Preparação das Informações”, em nosso caso, contemplou a transcrição das entrevistas, sendo necessário ouvir novamente os áudios, realizar por várias vezes a leitura de todas as entrevistas gravadas, assim como a textualização a partir das mesmas, objetivando identificar as informações e analisar as que estavam mais diretamente relacionadas com o objetivo da pesquisa. A segunda etapa, de “Unitarização”, em nosso caso, aconteceu por meio das transcrições das entrevistas, da qual foram extraídos excertos, denominados unidades de significado. As unidades de significado “[...] são recortes julgados significativos pelo pesquisador, dentre os vários pontos aos quais a descrição pode levá-lo. Para que as unidades significativas possam ser recortadas, o pesquisador lê os depoimentos à luz de sua interrogação” (Garnica, 1997, p. 116). Nesta pesquisa, na separação das unidades, buscamos elementos que contribuem com a constituição do que chamamos de concepções acerca do autismo e do autista. Para organizar nossa escrita e localizar o leitor, utilizamos códigos para cada unidade de significado. A título de ilustração, o código U1PO refere-se à Unidade de Significado (U) 1, da professora Olívia (PO). Já U8PD, refere-se à oitava Unidade de Significado da entrevistada professora Dulce, e assim sucessivamente.

A etapa seguinte foi a de “Categorização” das unidades. Moraes (1999) entende a categorização como “[...] uma operação de classificação dos elementos de uma mensagem seguindo determinados critérios. Ela facilita a análise da informação, mas deve fundamentar-se numa definição precisa do problema, dos objetivos e dos elementos utilizados na análise de conteúdo” (p. 07). Na pesquisa, a categorização realizou-se a partir da convergência de uma mesma temática ou aspecto por dois ou mais entrevistados investigados. Em síntese, realizamos agrupamentos de unidades de significado de diferentes entrevistas em torno de temas comuns. Para cada um desses temas, demos um nome de acordo com o que seria discutido, ficando definidas as seguintes categorias: Concepções docentes acerca de estudantes autistas; Concepções docentes acerca da inclusão de estudantes autistas em escolas comuns; As concepções do professor acerca do apoio estrutural escolar necessário para a inclusão do estudante autista; Contribuições da Matemática escolar no desenvolvimento do estudante autista; e Abordagens docentes no ensino de Matemática para estudantes autistas. Na sequência, apresentaremos a análise dos dados a partir dessas categorias.

## **ANÁLISE DAS CATEGORIAS DE CONVERGÊNCIA**

### **Concepções docentes acerca de estudantes autistas**

Nesta categoria são reunidas as concepções docentes acerca de estudantes autistas reveladas nas entrevistas das oito professoras, buscando compreender o que as mesmas concebem sobre ser um estudante autista, seu ensino e sua aprendizagem. Para essa primeira categoria, emergiram 50 unidades de significado, elencadas por todas as entrevistadas.

Cinco das oito professoras entrevistadas revelam compreender o autista como um estudante que possui dificuldades de aprendizagem muito acentuadas, com desinteresse no registro de conteúdo e por disciplinas específicas, como a Matemática. Por outro lado, outras duas professoras concebem tal estudante como um sujeito que possui inteligência em destaque e altas habilidades em áreas específicas de seu próprio interesse.

U11PD: [...] ele tem muita dificuldade em relacionamento [...] na aprendizagem também [...].  
 U23PT: A primeira que me vem à cabeça é que o aluno é superdotado em alguma área [...].

Entendemos que todos os autistas são diferentes entre si, ainda que algumas características os aproximem em maior ou menor grau. As concepções das entrevistadas, aqui apresentadas, carregam experiências que elas tiveram especificamente com seus estudantes autistas e, considerando que algumas delas só tiveram essa vivência com um ou dois estudantes, suas concepções acerca do que pensam ser o autista são embasadas a partir dessa pouca experiência.

Elencando uma das idiossincrasias do autista, a deficiência em comunicação e linguagem, e relacionando-a com dificuldade de aprendizagem, vemos, nos estudos de Williams e Wright (2008), mencionados na pesquisa de Cordeiro, Resende e Thiengo (2017), que as crianças autistas, habitualmente, apresentam dificuldade em assimilar a linguagem. Por isso, necessitam de maior tempo para compreender o que os outros dizem e, conseqüentemente, apropriar-se da aprendizagem.

Já em relação ao alto desempenho de alguns estudantes autistas, mencionado por duas entrevistadas, temos em Silva, Gaiato e Reveles (2012) o entendimento de que “Certas características típicas do autismo, como a obsessão por assuntos específicos, a atenção voltada a detalhes, o hiperfoco e a capacidade de pesquisar um assunto exaustivamente, fazem com que algumas pessoas do espectro autista sejam magníficas em determinados quesitos” (Silva; Gaiato; Reveles, 2012, p. 100).

De acordo com quatro entrevistadas, os estudantes autistas necessitam de tratamentos que se diferem dos demais e estabelecer práticas educativas diferenciadas é necessário para que a aprendizagem aconteça. Para elas, possibilitar um ambiente acolhedor e demonstrar maior afetividade a esses estudantes faz com que os mesmos sintam segurança na relação com o professor. As entrevistadas compreendem que a afetividade, aliada a uma rotina escolar estruturada e sistemática, possibilita que o estudante autista consiga se situar melhor no espaço e no tempo, o que refletiria diretamente no comportamento e desenvolvimento desse estudante.

U4PV: Tudo depende. [...] depende muito do ambiente [...] se ele é ou não acolhedor [...].  
 U22PS: [...] quando ganha a confiança deles, muda [...].

Na opinião de Cunha (2011), pensar em um ambiente escolar inclusivo requer não somente recursos pedagógicos, mas também qualidade humana envolvida. Comungamos com a autora acerca do importante papel do professor como mediador no desenvolvimento das relações afetivas, propiciando uma relação de acolhimento a todos os estudantes. Na opinião de Marinho e Merkle (2009), “[...] o fato é que não há como separar o desenvolvimento cognitivo do afetivo e sua essência biológica, sendo assim, independente da visão etiológica e diagnóstica que se tenha a respeito do autismo é de fundamental importância que se tenha claro a forma de abordagem educativa à essas crianças” (Marinho; Merkle, 2009, p. 06).

Cunha (2011, p. 53) aponta que “a relação afetiva do aluno autista com o professor é o início do processo de construção da sua autonomia na escola. Ainda que o autista costume encontrar dificuldades para compreender os sentimentos e a subjetividade das pessoas, ele não está desprovido de emoções”. Nota-se que há uma preocupação das professoras entrevistadas em conseguir estabelecer um vínculo com o estudante autista para conhecer melhor as suas especificidades, visando o ensino e a

aprendizagem de maneira mais adequada. Desse modo, entendemos que a afetividade, mencionada por elas, proporciona uma ligação menos informal com todos os estudantes e, no caso dos autistas, essa ligação pessoal entre estudante e professor poderá levar ambos a superar barreiras e bloqueios que possam impedir que a aprendizagem se desenvolva.

No que se refere às características do estudante autista, a dificuldade em relacionar-se, o isolamento e a falta de socialização são especificidades autísticas ressaltadas por seis entrevistadas. De acordo com elas, os autistas vivem em um mundo diferente dos demais estudantes, e, por esse motivo, mantêm atitudes comportamentais tão singulares. As entrevistadas entendem o autista como um estudante “diferente”, um ser desconhecido, que vive e pensa divergindo dos demais. Ainda, segundo elas, por suas características não se assemelharem aos outros, o autista torna-se uma incógnita para as mesmas.

U17PV: [...] uma incógnita, pois precisa ser desvendada [...].

U15PD: Ele tem o seu próprio mundo, que é diferente do nosso.

Para que a inclusão seja benéfica para todos, é preciso compreender as diferenças como algo positivo, tendo em vista que cada um possui singularidades que se manifestam por meio de atitudes, situações simples, como se vestir, ou até diferenças mais acentuadas, como é o caso das deficiências.

Em relação às dificuldades de relacionamento, mesmo não sendo consideradas como regras, devido à diversidade de comportamentos apresentada, vemos que “não se relacionar com contato visual, expressões faciais, relação com os pares, primar pela rotina, sendo que a criança autista pode tanto isolar-se como também interagir de forma estranha aos padrões habituais” (Marinho; Merkle, 2009, p. 06-07) é uma característica comum em boa parte dos autistas.

Tendo em vista a existência de uma heterogeneidade de pessoas dentro de uma sala de aula, com diferentes sentimentos, características e personalidades, nem sempre nos atentamos a essa diversidade. Em se tratando do mundo de particularidades dos autistas mencionados pelas entrevistadas, Silva, Gaiato e Reveles (2012) apontam que

Quando se ouve a palavra ‘autismo’, logo vem à mente a imagem de uma criança isolada em seu próprio mundo, contida numa bolha impenetrável, que brinca de forma estranha, balança o corpo para lá e para cá, alheia a tudo e a todos. Geralmente está associada a alguém ‘diferente’ de nós, que vive à margem da sociedade e tem uma vida extremamente limitada, em que nada faz sentido. Mas não é bem assim. Esse olhar nos parece estreito demais: quando nós falamos em autismo, estamos nos referindo a pessoas com habilidades absolutamente reveladoras, que calam fundo na nossa alma, e nos fazem refletir sobre quem de fato vive alienado (Silva; Gaiato; Reveles, 2012, p. 03, grifos dos autores).

Para Silva, Gaiato e Reveles (2012), uma pessoa com autismo sente, olha e percebe o mundo de maneira muito diferente dos comportamentos comuns esperados de outras pessoas (ainda que mesmo entre pessoas não autistas não haja regra), é papel dos pais, professores, profissionais e da sociedade como um todo buscar adentrar nesse universo particular, tentar entender e respeitar o mundo sob o ponto de vista dos autistas. Ainda, segundo os autores, “[...] entender e dominar o mundo singular dos indivíduos com autismo é ter a oportunidade de participar de um milagre diário: a redescoberta do que há de mais humano em nós e neles” (Silva; Gaiato; Reveles, 2012, p. 04).

De acordo com Marinho e Merkle (2009, p. 02), “vivemos em uma sociedade com padrões pré-estabelecidos, onde qualquer um que esteja fora deles, é de primeira instância excluído”. Em se

tratando da inclusão de autistas em turmas de escola comum, considera-se importante abordar sobre a temática do autismo, conhecer as suas especificidades e levar a estudantes e a todo o grupo escolar um melhor entendimento a esse respeito. Ainda segundo Marinho e Merkle (2009), promover estratégias capazes de diminuir o atraso no desenvolvimento social do autista é um dos maiores problemas enfrentados por educadores no ambiente escolar, o que, conseqüentemente, acarreta prejuízos no relacionamento com outras pessoas e nas habilidades de comunicação.

Em uma perspectiva oposta à destacada pelas entrevistadas, os estudos de Marques, Barbosa e Gomes (2018) relatam que há uma aceitação pacífica por parte dos alunos em relação aos colegas com deficiência. Segundo os autores, os estudantes não somente acolhem os autistas, como também se preocupam em ajudá-los em todos os momentos. A partir dessas discussões, olhando para nossos dados, somos levados a refletir que, possivelmente, o que os professores pensam em relação à interação entre estudantes autistas e não autistas esteja mais relacionado com a própria maneira com que esses docentes concebem os estudantes do que com a maneira como estudantes diferentes se entendem de fato.

De modo geral, pode-se observar que as professoras entrevistadas caracterizam o estudante autista como um sujeito que apresenta muitas dificuldades. Tais dificuldades são elencadas pela falta de socialização e interação, dificuldades acentuadas de aprendizagem e não aceitação dos demais estudantes, tornando-se um desafio para a docência e a aprendizagem. Chama-nos a atenção o fato de que não há menção direta da parte que cabe aos docentes para tratar desses aspectos, ou seja, eles passam isentos, em suas concepções aqui elencadas, das dificuldades de interação e de aprendizagem de seus estudantes.

### **Concepções docentes acerca da inclusão de estudantes autistas em escolas comuns**

Nesta categoria, serão discutidas concepções dos professores entrevistados acerca do movimento de inclusão de estudantes autistas nas escolas comuns. O questionário da entrevista não deu direcionamento prévio e mais explícito para que as entrevistadas discursassem acerca dessa temática. Entretanto, ela apareceu em cinco unidades de significado, reveladas por duas entrevistadas.

A concepção de duas professoras a respeito de incluir autistas em escolas comuns remete a um grande desafio. Na visão das entrevistadas, a escolarização de autistas em uma perspectiva inclusiva é desafiadora pelo fato do próprio estudante notar que há diferenças no envolvimento com as tarefas escolares.

U40PS: [...] uma criança com autismo sofre [...] quando ela vê que não consegue acompanhar a turma [...].

Novamente, assim como na categoria anterior, umas das docentes entrevistadas se exclui enquanto partícipe do processo de escolarização do seu estudante, ou seja, se o autista sofre, seria devido a problemas que não competem ao professor, tampouco aos demais estudantes. Ele sente por saber de sua condição de autista. Tal concepção se aproxima das características do conceito de integração escolar, em que compete unicamente ao estudante o papel de se adaptar ao ambiente.

Outra professora entrevistada considera que, para que a inclusão aconteça, é necessário levar o estudante autista a realizar as mesmas tarefas que os demais, no entanto, segundo ela, por conhecer as especificidades do estudante, considera essa uma tarefa difícil. Há que se destacar essa sensação de dificuldade por parte dos estudantes autistas na concepção de docentes, pois isso pode desfavorecer um

movimento de busca pela aprendizagem: ele tem dificuldades, não há muito o que fazer, “é difícil”. De acordo com ela,

U18PT: [...] pra mim, incluir é fazer com que esse aluno faça o mesmo que todo mundo está fazendo [...].

Tal ideia apresenta uma concepção mais próxima de inclusão daquela que defendemos, ou seja, participar do mesmo espaço, com as mesmas tarefas, ainda que alguns estudantes necessitem de determinados apoios. Nota-se que as professoras revelam concepções diferentes acerca da inclusão, o que resulta, conseqüentemente, em preocupações diferentes sobre ter um estudante autista em sala de aula.

De acordo com Kupfer e Petri (2000), a inclusão passou a preocupar os educadores brasileiros principalmente depois que toda uma série de leis federais e estaduais entraram em vigor. No entanto, são leis que não vieram acompanhadas de providências que permitissem o seu adequado cumprimento, assim como de medidas facilitadoras para a sua implantação. Precisamos debater, nas formações, acerca da temática das legislações, dos conceitos por trás desses documentos, bem como manter uma reflexão contínua do como nós próprios, professores, concebemos a inclusão e o nosso papel dentro desse contexto. Mais do que isso, precisamos refletir acerca do que está exposto nas políticas educacionais inclusivas em relação aos nossos contextos escolares.

Diante do exposto pelas entrevistadas com relação à inclusão de autistas no ensino comum, e atrelando à primeira categoria, com relação ao que elas pensam acerca do autista, Camargo e Bosa (2009, p. 69) apontam que, “[...] na medida em que o sujeito é visto somente sob o ângulo de suas limitações, a crença na sua educabilidade e possibilidades de desenvolvimento estará associada à impossibilidade de permanência deste sujeito em espaços como o ensino comum”. Ainda segundo os mesmos autores, “[...] essas concepções parecem influenciar as práticas pedagógicas e as expectativas acerca da educabilidade desses alunos. As dificuldades dos professores, de um modo geral, se apresentaram na forma de ansiedade e conflito ao lidar com o ‘diferente’” (Camargo; Bosa, 2009, p. 69, grifos dos autores).

Em outra unidade de significado que segue, uma entrevistada chama a atenção ao fato de que devemos nos atentar a qual sala incluir o estudante. Isso vai na contramão de uma ideia de escola inclusiva, pois, se assim fosse, qualquer sala de aula apresentaria condições para a inclusão. Se temos problemas, eles são de toda a escola. Se temos solução, da mesma forma, deve ser discutida com todos. Com isso, a ideia de que devemos pensar em qual sala iremos incluir nossos estudantes, qualquer um deles, precisa ser repensada, coerentemente à concepção que cada um possui sobre inclusão.

U43PT: [...] quando vamos fazer uma inclusão, a escola precisa pensar muito na sala onde colocará esse aluno [...].

A concepção das entrevistadas sobre ter um estudante autista no ensino comum revela-se como um fato desafiador. Para elas, a inclusão gera um desconforto pessoal ao estudante autista, assim como para os demais. Novamente, o desconforto das próprias professoras não foi destacado explicitamente, deixando-as na condição de analisar o processo sem se incluir no mesmo. Em geral, o desconforto se dá, segundo as entrevistadas, pelo autista, por notar que há diferenças no trato com ele e, pelos estudantes, por não aceitarem e não respeitarem as idiossincrasias desse sujeito.

## **As concepções do professor acerca do apoio estrutural escolar necessário para a inclusão do estudante autista**

Neste tópico, debatemos as concepções das professoras entrevistadas a respeito da necessidade do apoio estrutural escolar que favoreça a inclusão do estudante autista. Foram consideradas 26 unidades de significado elencadas pelas oito entrevistadas.

Ter em sala um professor auxiliar para o estudante autista é considerado por cinco entrevistadas um apoio essencial que deve ser fornecido pela escola, a fim de favorecer a aprendizagem, a interação e a colaboração com o trabalho da professora regente. Na opinião dessas entrevistadas, ter um estudante autista em uma sala comum sem ele ter um professor auxiliar para atendê-lo individualmente torna-se uma tarefa muito mais difícil para elas próprias.

U15PS: [...] até o momento que ele não tinha atendente [professor auxiliar], pra ensinar foi muito difícil [...].

De acordo com Souza (2019), a presença dos professores de apoio no ensino comum é essencial para o atendimento às crianças apoiadas pela educação especial, além de se constituir como um elemento fundamental para a educação inclusiva. A lei n.º 12.764, de 27 de dezembro de 2012, no seu Artigo 3.º, estabelece, no parágrafo único, que “em casos de comprovada necessidade, a pessoa com transtorno do espectro autista incluída nas classes comuns de ensino regular, nos termos do inciso IV do art. 2.º, terá direito a acompanhante especializado” (Brasil, 2012, p. 01). Dessa maneira, algumas crianças autistas têm o direito de um professor auxiliar e, muitos docentes, ao se depararem com estudantes autistas em sala, já esperam da gestão escolar esse apoio especializado, pois, no caso de não conseguir atender individualmente as especificidades desse estudante, terá o professor auxiliar para ajudá-lo. Cabe ressaltar que, mesmo a lei garantindo o direito a um acompanhante especializado, muitas vezes são necessárias intervenções da escola e da família junto ao setor público educacional para que se faça valer a legislação, sendo que, na maioria das vezes, o profissional disponibilizado é um professor estagiário, frequentemente sem a formação específica para a educação especial.

Como apontado por Vigotski (2006, p. 113), “o que a criança pode fazer hoje com auxílio dos adultos poderá fazer amanhã por si só”. Nesse sentido, compreende-se que, com uma boa mediação, é possível lançar desafios e alcançar resultados qualitativos no desenvolvimento e na aprendizagem de novas habilidades do estudante autista, sendo o professor de apoio de suma importância para a mediação da aprendizagem e apoio ao professor regente no processo de aprendizagem e inclusão.

Por outro lado, há que se discutir o papel da relação entre o professor regente e o de apoio e, tendo em vista a importância demonstrada entre ambos, entendemos que o processo de ensino e aprendizagem deve ocorrer por meio do trabalho colaborativo, para que seja possível alcançar uma formação com boa qualidade, equidade e autonomia do estudante autista. Tratam-se de tarefas diferentes e assim elas devem ser entendidas. Acima de tudo, o estudante não pode ser atribuído como responsabilidade apenas de alguns, como os professores de apoio, mas de todos os agentes escolares.

A importância em ter um especialista para trabalhar com a inclusão escolar do autista, assim como com suas idiosincrasias do cotidiano escolar, foi apontada por três entrevistadas como um importante apoio estrutural que deveria ser fornecido pela escola. As entrevistadas citaram um

psicopedagogo ou um psicólogo como especialistas propícios para o trabalho no atendimento, não somente aos estudantes autistas, mas a todos os que interagem diretamente com esses sujeitos, ou seja, pais, professores, colegas de classe e equipe pedagógica.

U30PV: [...] a escola precisa ter um psicólogo(a), [...] não só para estudantes autistas, de forma geral [...] tanto para auxiliar os professores [...] quanto para os alunos.

O psicólogo com formação específica e bem definida, inserido em um contexto de conhecimento do desenvolvimento humano, terá condições de detectar as áreas defasadas e comprometidas do autista e, estando sensível aos relatos de professores e familiares, poderá contribuir na inclusão e na aprendizagem desse estudante de maneira indireta, já que entendemos os compromissos do professor e do psicólogo como diferentes, devendo ser respeitadas suas diretrizes de atuação. Ora, se há a necessidade de uma equipe multidisciplinar para o diagnóstico de um estudante autista, também temos que ter esse olhar coletivo após o diagnóstico.

Profissionais da área da saúde ou da psicologia não podem interferir no compromisso individual dos demais agentes escolares, ou seja, eles devem ser um apoio naquilo para que têm formação adequada. Entretanto, não podemos abrir mão de nossos compromissos e deveres, que devem ser pedagógicos quando estamos no interior de uma escola. Enfim, se cada um focar no seu limite de atuação – professores com as questões pedagógicas e os profissionais com as questões que lhe cabem – e juntos dialogarem contínua e colaborativamente, poderemos traçar caminhos mais inclusivos. Mesmo porque muitos de nós não temos conhecimentos suficientes para tratar da escolarização de estudantes autistas de maneira isolada.

A necessidade de salas de aula equipadas com jogos, computadores, projetor multimídia, enfim, estrutura física e pedagógica que sejam favoráveis para o desenvolvimento, o acolhimento e a inclusão do estudante autista no ensino comum é apontada por quatro entrevistadas como estrutura necessária que a escola deverá fornecer para o atendimento à inclusão desse sujeito.

U47PT: [...] um computador, um *datashow* em sala de aula é o mínimo que possa oferecer [...] só o livro não supre mais [...] que um aluno precisa.

Desafios como infraestrutura física adequada, acessibilidade, formação de professores, equipe multidisciplinar, professor de apoio e materiais didático-pedagógicos são recursos necessários para a viabilização da educação inclusiva. Como alternativa para tais desafios e diante do exposto nas entrevistas, nota-se que as professoras reivindicam esses recursos como forma de auxiliá-las no desenvolvimento da aprendizagem, não somente aos estudantes apoiados pela educação especial, mas para toda a comunidade escolar.

Em resumo, as professoras concebem que, para que haja inclusão educacional de estudantes autistas no ensino, é preciso apoio estrutural escolar em forma de atendimentos especializados com profissionais como psicólogos, psicopedagogos, salas equipadas com materiais manipuláveis, assim como o apoio do professor auxiliar. Nesse sentido, a concepção acerca desses serviços e profissionais assume caráter fundamental em um espaço inclusivo para estudantes autistas. Entretanto, salientamos que, do nosso ponto de vista, esses espaços e profissionais devem participar de um diálogo que envolva toda a comunidade escolar, evitando a criação de demandas que sejam delegadas para cada um isoladamente.

Em nossa compreensão de inclusão, para que a concepção docente receba influências mais significativas, precisamos promover o debate do papel de todos nós em torno de um objetivo em comum.

### **Contribuições da Matemática escolar no desenvolvimento do estudante autista**

Estão reunidas, nesta unidade, concepções docentes sobre as contribuições da Matemática no desenvolvimento do estudante autista no ensino comum. Em outras palavras, as entrevistadas buscam discutir que tipo de contribuição pode ser essa, se há diferenças entre outros estudantes etc. Destacamos, aqui, 12 unidades de análise pautadas por cinco das oito professoras entrevistadas.

As professoras sustentam que a Matemática traz contribuições positivas para o ensino, o desenvolvimento escolar e pessoal do estudante autista no ensino comum. No entanto, como bem mencionado por Viana (2017, p. 16), “o ensino da matemática na perspectiva da educação inclusiva, traz um desafio para a ação docente no seu cerne de ação pedagógica: atender as diferenças” e, em se tratando de estudantes autistas, o desafio aumenta ainda mais, pelo fato de o TEA se manifestar de forma distinta em cada pessoa, necessitando que o professor adote estratégias metodológicas adequadas às especificidades de cada estudante.

A Matemática escolar, no desenvolvimento do estudante autista, é concebida pelas entrevistadas como uma disciplina que favorece o ensino e a aprendizagem, contudo, faz-se necessário o professor ter conhecimento das especificidades do estudante para assim poder atendê-lo com melhor qualidade. As professoras entendem que os processos de ensino e de aprendizagem devem contemplar a Matemática que envolva experiências cotidianas, com atividades práticas e de raciocínio lógico, como as relacionadas à Matemática Financeira, no intuito de levar o ensino a ter mais sentido e menos abstração. Sobre esse assunto, Cunha (2011) reitera que a criança ou o adolescente com autismo possui grandes dificuldades de realização de atividades cotidianas e é nesse sentido que a escola, por meio das atividades curriculares, tornar-se-á um suporte para colaborar com a sua aprendizagem e, conseqüentemente, autonomia. Destaca-se, também, o fato de que a preocupação, em alguns dos discursos, é no sentido de uma disciplina que favoreça essa autonomia, principalmente os temas relacionados à vida financeira de cada um.

U29PT: [...] tem que ser a matemática aplicada, que faça sentido na vida dos alunos.

U19PV: No sentido da independência [...]. Eu sou muito a favor da matemática financeira [...] pode ser essencial pra várias coisas [...].

Cabe destacar o papel fundamental das formações, inicial e continuada, a professores que atendem estudantes autistas, pois, mesmo a Matemática podendo colaborar com o desempenho escolar do aprendiz, se o docente não tiver conhecimento sobre as suas especificidades, seus comportamentos, seu tempo de aprendizagem e as metodologias que poderão ser adotadas, pouco poderá contribuir para a sua aprendizagem.

As análises das entrevistas nos permitiram compreender que, para o ensino de Matemática a autistas, o que favorece são atividades que visam a construção de significados com atividades funcionais e cotidianas. Nesse sentido, notamos uma certa limitação da contribuição da Matemática escolar apontada pelas entrevistadas em relação ao currículo como um todo. Chama-nos a atenção o fato de alguns

aspectos não terem sido mencionados, a exemplo da contribuição da utilização de jogos como possibilidade de socialização, materiais manipuláveis como favorecedor do desenvolvimento cognitivo e/ou uso do laboratório de informática e suas diversas possibilidades para a aprendizagem.

Para contrapor esse resultado, podemos citar estudos que têm sido realizados, como a pesquisa de Fleira e Fernandes (2019), que utiliza materiais manipuláveis para inserir o conteúdo de equações do 2.º grau. De acordo com as autoras, o recurso utilizado não somente colaborou com o estudante autista nas práticas matemáticas, como também à sua inclusão efetiva nas aulas. Já Chechetto e Gonçalves (2015), com o uso de materiais lúdicos e jogos, encontraram uma forma de aproximar o estudante da disciplina de Matemática, especificamente do conteúdo de multiplicação e divisão. O estudo de Amaral (2018) apresenta que o uso de jogos digitais, aplicado a um estudante autista e também a outras crianças que necessitam de Atendimento Educacional Especializado, desencadeou melhor compreensão de conceitos do campo aditivo e multiplicativo.

A limitação desse poder de alcance da Matemática, concebida pelas entrevistadas, nos faz pensar se está relacionada com o que o autista poderá/conseguirá ou não aprender, ou com as próprias dificuldades dos professores diante da ausência de discussões em formação docente. Tal concepção não comunga com o que compreendemos por educação matemática inclusiva, na qual todos os alunos, independentemente de quaisquer características que possuam, podem aprender, a depender dos recursos e tarefas que propomos, que podem ampliar ou não as barreiras à sua participação. Não podemos, entretanto, limitar de antemão suas possibilidades.

Na visão de Souza e Silva (2019), superar essa visão limitada em relação à capacidade de contribuição da escola para esses estudantes exige mudança nos paradigmas de inclusão, possibilitando um olhar diferenciado sobre o estudante autista, percebendo as suas potencialidades e o reconhecendo como um sujeito capaz de aprender. Segundo os autores, a partir do momento que há esse reconhecimento e valorização, a escola e os professores passam a desenvolver práticas educativas inovadoras e não excludentes, possibilitando ao estudante participar ativamente do processo de construção do conhecimento.

### **Abordagens docentes no ensino de Matemática para estudantes autistas**

Apresentaremos, nesta categoria, quais as concepções das professoras sobre as abordagens docentes aplicadas a estudantes autistas como necessárias no ensino de Matemática em escolas comuns. Manifestaram-se 40 unidades de significado, apresentadas por todas as entrevistadas. O uso de recursos tecnológicos, como jogos eletrônicos, computadores, *softwares* matemáticos, *sites* educativos e aplicativos, foram apontados por três entrevistadas como recursos aliados ao ensino e à aprendizagem. Para as entrevistadas, a utilização de tais recursos proporciona maior interesse dos estudantes pela disciplina de Matemática e, conseqüentemente, pelo processo de escolarização.

U29PV: [...] uso o multimídia com as atividades em livros e PowerPoint, [...] Geogebra [...] site e jogos [...].

U40PT: [...] fazia com que ele se interessasse na minha aula.

Silva, Moura e Soares (2017) ressaltam em seus estudos que crianças autistas demonstram interesse em manusear e utilizar recursos computacionais (celular, *tablet*, jogos eletrônicos etc.) e por esse motivo estão sendo inseridos com cada vez maior frequência em terapias e nos processos de ensino e aprendizagem dessas crianças. Embora as educadoras entrevistadas tenham demonstrado interesse pelo uso de tais recursos, o que nos preocupa é a precariedade de formação e informação, conforme mencionado anteriormente, que a maioria das docentes possuem em relação ao autismo e a esses estudantes, especificamente. O ato de conhecer o estudante e suas necessidades específicas contribui para alcançar o objetivo da aprendizagem na atividade aplicada. Não basta conhecer apenas os materiais, mas também os estudantes. De acordo com Orrú (2003, p. 04), “tal indivíduo exposto a estímulos visuais diversos sem a devida intervenção do educador, tornar-se á estressado por causa da saturação de informações que a ele permanecem infuncionais”.

A utilização de materiais manipuláveis, como os jogos, foi mencionada por quatro entrevistadas como uma metodologia de ensino que provoca o interesse do estudante autista pela aprendizagem. De acordo com as professoras, a utilização desses recursos lúdicos como estratégia de ensino motiva-os a participarem melhor das aulas de Matemática, melhorando a atenção do estudante à atividade.

U31PS: [...] eu bato nessa tecla que quando você trabalha com material concreto [...] atrai a atenção e é interessante.

Com planejamento adequado, no sentido de estar articulado aos objetivos de ensino do professor, o uso de materiais manipuláveis é uma sugestão de metodologia que poderá ressignificar as práticas pedagógicas no ensino de Matemática para autistas. No entanto, antes de apresentar atividades com esses materiais, é preciso conhecer o estudante autista para, assim, estabelecer quais habilidades ele possui e quais ele necessita desenvolver, tendo em vista que, à medida que o professor vai conhecendo seu aluno, poderá estabelecer novas estratégias.

Segundo Chechetto e Gonçalves (2015), o uso de materiais manipuláveis pode ser uma forma de aproximar os estudantes da disciplina de Matemática, considerada, por vezes, de dificuldade maior para a compreensão. Entretanto, os autores ressaltam a importância que se deve dar ao planejamento das aulas, aliando tais recursos, principalmente no trabalho com os estudantes autistas, pensando nas suas especificidades e levando em consideração suas nuances de comportamento e seu tempo de aprendizado.

Algumas alternativas que podem ser utilizadas em sala de aula são apontadas por Brito e Sales (2017) e Gaiato (2019) para viabilizar a aprendizagem de estudantes autistas, são elas: uso de materiais de interesse do estudante; explicação clara e objetiva do trabalho que será realizado; envolver o estudante na organização da atividade; sentá-lo mais à frente da sala; adotar reforçadores positivos (como elogios); usar recursos visuais, entre outros. Percebemos que o uso de jogos pode possibilitar a maior parte dessas alternativas, abordando de forma lúdica os conteúdos a serem trabalhados.

Mesmo considerando o empenho das educadoras em trabalhar com estratégias metodológicas que envolvam jogos e materiais manipuláveis, concordamos com Nacarato (2005) que aponta que nenhum material manipulável constitui a garantia para a melhoria do ensino de Matemática. Sua eficácia, ou não, dependerá da maneira como o mesmo for utilizado. A estratégia não está somente no material, mas, além dele, na condução docente.

Ainda que não mencionadas nas entrevistas, sabemos que existem dificuldades que podem surgir com o uso de materiais manipuláveis. Alguns fatores podem intervir negativamente na aplicação desses materiais, a exemplo de salas superlotadas, falta de professor auxiliar, insuficiência de recursos pedagógicos que atendam a todos os alunos etc. Contudo, mesmo com todos esses desafios, percebe-se, pelas entrevistas, que as educadoras buscam alternativas para o atendimento aos estudantes autistas, para que esses tenham a oportunidade de aprender de maneira lúdica e visando a interação com os demais estudantes.

Três professoras entrevistadas, por compreenderem que os autistas são estudantes que apresentam dificuldades acentuadas, que não conseguem acompanhar a turma nas atividades e necessitam de um acompanhamento mais individualizado, revelaram a necessidade de estratégias docentes com atividades que sejam diferenciadas dos demais.

U24PR: [...] todas as atividades [...] tinham que ser diferentes [...] não copiava, nem escrevia [...] problema da fala [...].

U33PD: [...] sempre procurei fazer de forma diferenciada, as atividades [...].

Sobre as atividades que os autistas realizam em sala, Azevedo (2014) menciona três classificações: as atividades adaptadas na qual fazem parte das adaptações curriculares que os professores devem fazer quando necessário com o objetivo de oportunizar a aprendizagem de todos; as atividades diferentes na qual somente os estudantes autistas a realizam; e as atividades iguais, ou seja, aquelas que todos realizam juntos. Entretanto, esse mesmo autor ressalta a importância dessas atividades não serem motivo de segregação, mas, sim, serem realizadas em consonância com o que está sendo trabalhado pela turma ou em momentos em que todos possam participar. Do nosso ponto de vista, mais do que já definir de antemão se as atividades serão as mesmas ou não, temos que manter a coerência com nossa concepção individual de inclusão.

O estudante autista, assim como todos os demais, já chega na escola com uma bagagem de interesses em alguns objetos, assunto e temáticas, ou seja, ele já vem com certos interesses estabelecidos desde antes do ambiente escolar. Algumas docentes se apropriam desse interesse e partem desse princípio para tentar estabelecer uma relação entre professor e aluno.

Conforme mencionado anteriormente na seção teórica, o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (APA, 2014) é um documento usado pelos profissionais de saúde como referência para diagnosticar os transtornos mentais e comportamentais, como, por exemplo, o TEA, mas que não retrata as questões pedagógicas do aluno. O documento aborda o interesse específico que autistas demonstram com muita intensidade por certos assuntos, objetos e temas. De acordo com o documento, temos: “[...] 2. Insistência nas mesmas coisas, adesão inflexível a rotinas ou padrões ritualizados de comportamento verbal ou não verbal [...] 3. Interesses fixos e altamente restritos que são anormais em intensidade ou foco [...]” (APA, 2014. p. 50).

De maneira geral, as professoras compreendem que a utilização de recursos tecnológicos, materiais manipuláveis, atividades diferenciadas e conhecimento acerca das especificidades do seu estudante autista são abordagens docentes que contribuem para o ensino de Matemática para esses sujeitos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das entrevistas realizadas junto às docentes e uma vez identificadas e codificadas todas as unidades de significado de cada entrevista transcrita, identificou-se as categorias por meio da convergência de uma mesma temática ou aspectos elencados por dois ou mais entrevistados, para as quais retomamos aqui de maneira mais resumida e tentando responder ao nosso problema de pesquisa.

A primeira categoria ressalta que as professoras concebem os estudantes autistas como indivíduos com muitas dificuldades de aprendizagem, de socialização e de comunicação. Diante disso e buscando possíveis respostas para a questão norteadora da pesquisa, inferimos que as entrevistadas compreendem que suas práticas com tal público devem ser diferenciadas das práticas desenvolvidas com os demais estudantes, buscando contemplar as especificidades de suas dificuldades. O estabelecimento de um vínculo afetivo é uma das tentativas práticas adotadas como forma de possibilitar uma melhor interação entre professor e aluno para que o docente possa conhecer melhor as suas especificidades, proporcionando-lhes um ensino mais adequado.

Em relação à segunda categoria, em que buscamos concepções das professoras acerca da inclusão de estudantes autistas em escolas comuns, não tivemos um direcionamento mais explícito para que as professoras discursassem acerca da temática em nosso roteiro e, nesse sentido, apareceram apenas cinco unidades de significados, apresentadas por duas docentes. De modo geral, as entrevistadas concebem a inclusão do autista como algo desafiador. Segundo elas, desafiante para os demais estudantes que irão se relacionar com os colegas autistas, e desafiador para os próprios autistas, por reconhecerem que são diferentes e se sentirem excluídos por isso. Contudo, o que notamos é que as professoras não se incluem nessa análise como participantes do mesmo contexto. Desse modo, observamos que o olhar dos docentes com foco em suas limitações interativas pode influenciar suas práticas pedagógicas, assim como as expectativas acerca da aprendizagem desses educandos.

As concepções emergidas a partir da terceira categoria revelam a necessidade de condições de apoio estrutural para que a prática docente das entrevistadas aconteça de modo mais adequado, visando a inclusão de estudantes autistas. Segundo as entrevistadas, é necessário apoio de profissionais, como psicólogos e psicopedagogos, que possam auxiliar tanto o estudante autista quanto os demais envolvidos no seu processo inclusivo, incluindo os professores. Outro ponto ressaltado pelas docentes é sobre a necessidade de recursos, como salas de aulas equipadas com jogos pedagógicos, computadores, infraestrutura física adequada, acessibilidade, formação de professores, professor de apoio, enfim, materiais e serviços favoráveis para o desenvolvimento, o acolhimento e a inclusão do estudante autista no ensino comum. Entendemos que a reivindicação de tais recursos assume o que as professoras concebem como fundamental para o desenvolvimento da sua prática educacional em relação aos estudantes autistas.

Está presente, na quarta categoria, a questão das contribuições da Matemática no desenvolvimento do estudante autista no ensino comum. Na concepção das entrevistadas, a Matemática é uma disciplina que favorece o ensino e a aprendizagem do autista. Ainda, a metodologia de abordagem dos conteúdos deve contemplar atividades práticas, no intuito de levar o ensino da Matemática a ter maior sentido e menos abstração. O que percebemos embutido nas falas das docentes é que, para o ensino de Matemática a autistas, o que favorece são atividades que visam a construção de significados com atividades funcionais e cotidianas. Nota-se uma certa limitação, enunciada pela concepção das entrevistadas, sobre a contribuição da Matemática escolar em relação ao currículo como um todo,

comparado ao que se espera para os demais estudantes. A preocupação é com a autonomia do estudante nas atividades cotidianas que envolvem conhecimentos matemáticos. Diante do exposto, entendemos que as limitações encontradas podem estar relacionadas à ausência de formação inicial e continuada apresentada pelas entrevistadas, uma vez que, mesmo a Matemática podendo colaborar com o desempenho escolar do estudante autista, se o professor não conhecer as suas idiossincrasias e as metodologias mais adequadas a serem utilizadas, poderá não existir contribuições significativas.

A última categoria apresenta as concepções das professoras acerca das abordagens docentes aplicadas a estudantes autistas no ensino de Matemática em escolas comuns. As entrevistadas mencionam a utilização de recursos tecnológicos, como jogos eletrônicos, computadores, *softwares* matemáticos, *sites* educativos, aplicativos e também materiais manipuláveis, como jogos pedagógicos. Tais recursos, de acordo com elas, despertam no autista maior interesse pelo conteúdo e pela disciplina de Matemática. Embora reconheçamos o interesse pela utilização de tais materiais, sabemos das dificuldades existentes por parte das docentes derivadas do desconhecimento acerca do autismo, desconhecimento decorrente da precária formação inicial e continuada, já mencionada anteriormente nesta pesquisa.

Por meio das entrevistas, demos vozes às professoras e pudemos ouvir seus anseios e, a partir de tais concepções, refletir acerca do que as docentes almejam no ambiente escolar. Esperamos que a escola como um todo, e também os cursos de formação inicial, possam refletir acerca dessas concepções, buscando proporcionar aos professores maiores condições físicas, estruturais e de formação pedagógica para o desenvolvimento da aprendizagem do estudante autista, mas, antes de tudo, dos próprios professores.

Nesta pesquisa, ficou evidente o quão necessário é o conhecimento dos professores em relação às especificidades do estudante autista, visando um desenvolvimento educacional de boa qualidade para essas pessoas. No entanto, também pudemos conhecer que a realidade não condiz com o que as docentes desejam, ou seja, a inexistência de formação inicial e continuada que debata suficientemente esse assunto. Diante disso, esperamos que este estudo alcance lideranças educacionais, como secretarias de educação, diretores, coordenadores, enfim, profissionais que possam levar até os professores – e com eles – formação e informação de boa qualidade acerca do autismo, principalmente para que se sintam cada vez mais parte do processo da inclusão. Entendemos que, se queremos saber a concepção deles e a relação com as práticas docentes, é porque eles são fundamentais à sala de aula, sendo impossível dissociar nossas concepções de nossas práticas.

A temática deste trabalho não se conclui aqui, pelo contrário, é o começo para outras reflexões e ações futuras, principalmente em relação à concepção dos professores acerca de suas práticas inclusivas. Se quisermos mudar práticas docentes, temos que partir sempre das nossas concepções. Diante disso, desejamos, com esta pesquisa, estimular a reflexão sobre o tema e contribuir para a efetivação de uma inclusão de boa qualidade para todos.

## REFERÊNCIAS

AMARAL, Maísa A. *Contribuições de jogos digitais na aprendizagem matemática de um aluno autista*. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Mídias na Educação). Novo Hamburgo-RS: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2018.

APA. Associação Psiquiátrica Americana. *DSM-5: Manual de diagnóstico e estatística de transtornos mentais*. Artmed Editora, 2014. Disponível em: <<http://www.niip.com.br/wp->

content/uploads/2018/06/Manual-Diagnostico-e-Estatistico-de-Transtornos-Mentais-DSM-5-1-pdf.pdf>. Acesso em: 03/01/2020.

ARMSTRONG, Thomas. *The Power of Neurodiversity: Unleashing the Advantages of Your Differently Wired Brain* (published in Hardcover as Neurodiversity). Cambridge: Da Capo Lifelong Books, 2011.

ARMSTRONG, Thomas. Neurodiversidade: o futuro da educação especial? *Liderança educacional*, v. 74, n. 7, n. p., 2017.

AZEVEDO, Sabrina M. C. *Estudantes autistas incluídos em classes regulares: percepções de professores e colegas de classe*. Monografia (Licenciatura em Pedagogia). Brasília: Universidade de Brasília, 2014.

BARBOZA, Renato.; MARTORANO, Simone A. O caso da vacina tríplice e o autismo: o que os erros nos ensinam sobre aspectos. In: MOURA, Breno Arsoli; FORATO, Thaís Cyrino de Mello (Orgs.). *Histórias das ciências, epistemologia, gênero e arte: ensaios para a formação de professores*. São Bernardo do Campo, SP: Editora UFABC, 2017, p. 53-69.

BLANCO, Irene.; LÓPEZ, Maria J. G.; CASTAÑEDA, Alicia B. Estudio exploratorio sobre estrategias y errores de un estudiante con trastorno del espectro autista al resolver problemas de división partitiva. *Rev. Bras. Ed. Esp.*, Bauru, v.25, n.2, p.249-266, 2019.

BRASIL. *Política nacional de educação especial na perspectiva da educação inclusiva*. Brasília, 2008. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducespecial.pdf>>. Acesso em: 28/03/2020.

BRASIL. *Decreto N.º 7.611, de 17 de novembro de 2011*. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. Brasília, 2011.

BRASIL. *Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012*. Brasília, 2012. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/112764.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112764.htm)>. Acesso em: 06/01/2020.

BRITO, Anita; SALES, Nicolas B. *TEA e inclusão escolar: um sonho mais que possível*. São Paulo: Nbs Consultoria, 2017.

CAMARGO, Sígla P. H; BOSA, Cleonice A. Competência social, inclusão escolar e autismo: revisão crítica da literatura. *Psicologia & sociedade*, v. 21, n. 1, p. 65-74, 2009.

CARGNIN, Claudete.; FRIZZARINI, Sílvia T.; DE AGUIAR, Rogério. Trajetória de um estudante autista no Ensino Técnico em Informática. *Ensino em Re-Vista*, v. 25, n. 3, p. 790-809. 2018.

CHEQUETTO, Jonas J.; GONÇALVES, Agda F. S. Possibilidades no Ensino de Matemática para um aluno com autismo. *Revista Eletrônica Debates em Educação Científica e Tecnológica*, v. 5, n. 02, p. 206-222, 2015.

CORDEIRO, Janivaldo P.; RESENDE, Allana C. B. de; THIENGO, Edmar R. 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*, v. 6, n. 10, n. p., 2017.

CUNHA, Eugênio. *Autismo inclusão: psicopedagogia práticas educativas na escola e na família*. 3 ed. Rio de Janeiro: Wak, 2011.

CUSTÓDIO, Iris A.; LUVISON, Cidinéia C.; 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, 2018. Disponível em:

<<http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/2124>>. Acesso em: 02/02/2020.

DELABONA, Stênio C. *A mediação do professor e a aprendizagem de geometria plana por aluno com transtorno do espectro autista (síndrome de Asperger) em um laboratório de Matemática escolar*. Dissertação (Mestrado em Ensino na Educação Básica). Goiânia: Universidade Federal de Goiás, 2016.

DIAS, Camila C. V. *Mães de crianças autistas: sobrecarga do cuidador e representações sociais sobre o autismo*. Dissertação (Mestrado em Psicologia Social). João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2017.

FLEIRA, Roberta C.; FERNANDES, Solange H. A. A. Ensinando Seus Pares: a inclusão de um aluno autista nas aulas de Matemática. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, v. 33, n. 64, p. 811-831, 2019.

FRIZZARINI, Sílvia, T.; CARGNIN, Claudete. O processo de inclusão e o autismo temático institucional. *Educação Matemática Pesquisa*, v. 21, n. 5, p. 99-109, 2019.

GAIATO, Mayra. *S.O.S autismo: guia completo para entender o Transtorno do Espectro Autista*. São Paulo: Versos, 2019.

GARNICA, Antonio. V. M. Algumas notas sobre pesquisa qualitativa e fenomenologia. *Interface-Comunicação, Saúde, Educação*, v. 1, p. 109-122, 1997.

JOHNSON, Chris P.; MYERS, Scott M. Identification and Evaluation of Children with Autism Spectrum Disorders. *Pediatrics*, n. 120, p. 1183-1215, 2007.

KUPFER, Maria Cristina M.; PETRI, Renata. Por que ensinar a quem não aprende? *Estilos da clínica*, v. 5, n. 9, p. 109-117, 2000.

LIRA, Solange Maria de. *Escolarização de alunos autistas: histórias de sala de aula*. Dissertação (Mestrado em Educação). Rio de Janeiro: Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2004.

MANZINI, Eduardo J. Uso da entrevista em dissertações e teses produzidas em um programa de Pós-Graduação em Educação. *Revista Percurso*. Maringá: v. 4, n. 2, p. 149-171, 2012. Disponível em: <<https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/Percurso/article/view/49548>>. Acesso em: 27/07/2019.

MANZINI, Eduardo J. Considerações sobre a elaboração de roteiro para entrevista semi-estruturada. *Colóquios sobre pesquisa em educação especial*. Londrina: Eduel, v. 2010, p. 1-17, 2003. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/document/196561071/Texto-Orientacao-Transcricao-Entrevista>>. Acesso em: 27/07/2019.

MARINHO, Eliane A. R.; MERKLE, Vânia L. B. Um olhar sobre o autismo e sua especificação. In: IX CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO-EDUCERE, 2009, Curitiba. Anais. Curitiba: Editora PUC-PR, p. 6084-6096, 2009.

MARQUES, Alexandre H.; BARBOSA, Vilma M.; DA SILVA GOMES, Lauricéia T. A inclusão do estudante com transtorno do espectro autista nos anos iniciais do ensino fundamental: os desafios enfrentados pelo docente nesse processo. *Revista diálogos e perspectivas em educação especial*, v. 5, n. 2, p. 11-28, 2018.

MAZZOTTI, Alda J. A. O planejamento de pesquisas qualitativas em educação. *Caderno de Pesquisa*. São Paulo, n. 77, p. 53-61, 1991. Disponível em: <<http://publicacoes.fcc.org.br/ojs/index.php/cp/article/view/1042/1050>>. Acesso em: 27/07/2019.

- MORAES, Roque. Análise de conteúdo. *Revista Educação*, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.
- NACARATO, Adair M. Eu trabalho primeiro no concreto. *Revista de Educação Matemática*, v. 9, n. 9-10, p. 1-6, 2005.
- ORRÚ, Sílvia E. A formação de professores e a educação de autistas. *Revista Iberoamericana de Educación*, v. 33, n. 1, p. 1-14, 2003.
- ORRÚ, Sílvia E. *Aprendizes com autismo: aprendizagem por eixos de interesse em espaços não excludentes*. Petrópolis: Editora Vozes, 2016.
- PEREIRA, Edgar G. *Autismo: do conceito à pessoa*. Lisboa: Secretariado Nacional de Reabilitação, 1996.
- SILVA, Ana Beatriz B.; GAIATO, Mayra B; REVELES, Leandro T. *Mundo singular*. Entenda o autismo. Rio de Janeiro: Objetiva, 2012.
- SILVA, Martony.; MOURA, Igo; SOARES, André. Uso de tecnologias computacionais para o ensino de crianças com transtorno do espectro autista: Um mapeamento sistemático da literatura. In: BRAZILIAN SYMPOSIUM ON COMPUTERS IN EDUCATION (SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO-SBIE), 2017, Recife. Anais. Recife: Sociedade Brasileira de Computação - SBC, 2017.
- SOUZA, Andiará C.; SILVA, Guilherme H. G. Incluir não é Apenas Socializar: as Contribuições das Tecnologias Digitais Educacionais para a Aprendizagem Matemática de Estudantes com Transtorno do Espectro Autista. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, v. 33, n. 65, p. 1305-1330, 2019.
- SOUZA, Andiará C. de. *O uso de tecnologias digitais educacionais para o favorecimento da aprendizagem Matemática e inclusão de estudantes com transtorno do espectro autista em anos iniciais de escolarização*. Dissertação (Mestrado em Educação). Alfenas, MG: Universidade Federal de Alfenas, 2019.
- TAKINAGA, Sofia S. *Transtorno do espectro autista: contribuições para a educação Matemática na perspectiva da teoria da atividade*. Tese de Doutorado. Dissertação (Mestrado). São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.
- THOMPSON, Alba G. The relationship of teachers' conceptions of mathematics and mathematics teaching to instructional practice. *Educational studies in mathematics*, v. 15, n. 2, p. 105-127, 1984.
- VIANA, Elton de A. *Situações didáticas de Ensino da Matemática: um estudo de caso de uma aluna com Transtorno do Espectro Autista*. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Rio Claro: Universidade Estadual Paulista "Júlio Mesquita", 2017.
- VIANA, Elton; MANRIQUE, Ana Lúcia. A neurodiversidade na formação de professores: reflexões a partir do cenário de propostas curriculares em construção no Brasil. *Boletim GEPEN*, n. 76, p. 91-106, 2020.
- VIGOTSKI, Lev S. Aprendizagem e desenvolvimento intelectual na idade escolar. In: Vigotski, L. S. LURIA, A. R; LEONTIEV, A. N. *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. São Paulo: Ícone. 2006, p. 103-117.
- WILLIAMS, Chris; WRIGHT, Barry. *Convivendo com autismo e síndrome de Asperger: estratégias práticas para pais e professores*. São Paulo, SP: M. Books do Brasil Editora Ltda, 2008.

**Submetido:** 27/12/2022

**Preprint:** 19/12/2022

**Aprovado:** 20/12/2023

## **CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES**

Autora 1 - responsável pela produção e análise dos dados, bem como pela redação inicial do texto, considerando ser esse originado de uma dissertação de Mestrado.

Autor 2 - responsável pela leitura final do texto e orientação de toda a pesquisa que originou no mesmo. Além disso, foi responsável pela aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da universidade envolvida.

## **CONFLITO DE INTERESSES**

Os autores declaram que não há conflito de interesse na presente publicação.