



AS BASES ONTOLÓGICAS E EPISTEMOLÓGICAS DAS PESQUISAS SOBRE O AUTISMO NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Elton de Andrade Viana
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC-SP
eltondeandradeviana@gmail.com

Ana Lucia Manrique
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC-SP
analuciamanrique@gmail.com

Resumo: A pesquisa aqui apresentada se justifica no recente movimento de investigações sobre o autismo na Educação Matemática, sendo ainda um terreno latente de investigação. Nosso objetivo foi identificar os pressupostos que os educadores matemáticos têm assumido nas pesquisas relacionadas ao autismo, apresentadas nos principais encontros de Educação Matemática de caráter estadual no Paraná e de caráter nacional no Brasil. A questão norteadora foi: quais são os pressupostos dos pesquisadores que se tornam observáveis nos trabalhos apresentados tanto no Encontro Paranaense de Educação Matemática como no Encontro Nacional de Educação Matemática relacionados à temática do TEA e apresentados nas edições ocorridas entre 2011 e 2018? A partir de uma pesquisa qualitativa realizada a partir de um levantamento de dados em anais dos diferentes encontros de Educação Matemática, no contexto estadual e nacional, foram identificados pressupostos ontológicos (sobre a problemática) e epistemológicos (sobre o conhecimento acumulado sobre a problemática). Concluímos que as pesquisas analisadas apresentam pressupostos ontológicos que se caracterizam por uma busca etiológica da problemática de pesquisa e na consideração da experiência pessoal do pesquisador, enquanto que os pressupostos epistemológicos são fundamentados em múltiplas perspectivas sobre as questões que cercam a temática do autismo.

Palavras-chave: Autista. Educação Especial. ENEM. TEA.

INTRODUÇÃO

Atualmente a Educação Matemática tem gerado um diálogo muito intenso com a Educação Especial e suas especificidades. Consideramos tal diálogo como resultado do movimento inclusivo amplamente defendido no território brasileiro e efetivado pela diversidade cada vez mais observada nas instituições de ensino.

É nesse diálogo que identificamos os estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA), um público que, apesar de ainda ser pouco considerado como foco nas investigações realizadas pela Educação Matemática, tem ganhado espaço nas discussões científicas.

Considerando a possibilidade de construção de um cenário que expresse quais são os pressupostos que influenciaram as poucas pesquisas desenvolvidas sobre o TEA na Educação Matemática, denominamos neste trabalho como *campo da pesquisa* a realidade em que os pesquisadores identificam a problemática de pesquisa em que se concentram nas suas

investigações. Compreendemos assim o *campo da pesquisa* como o *locus* em que se concentra o objeto investigado, e que não necessariamente se dá no ambiente escolar como um todo e de forma generalizada, mas pode se situar em um determinado estudante desse ambiente, em uma comunidade, em um grupo de estudantes, na relação entre os participantes da comunidade escolar ou até mesmo em relações interinstitucionais.

Assim, entender o *campo da pesquisa* que cada pesquisador assume na sua investigação se forma no nosso trabalho como um movimento filosófico promissor para entendermos quais foram os pressupostos dos pesquisadores no seu respectivo exercício científico.

É com essa postura filosófica de pesquisa, que desenvolvemos um trabalho com o objetivo de identificar os pressupostos que os educadores matemáticos têm assumido nas pesquisas relacionadas ao autismo, apresentadas nos principais encontros de Educação Matemática de caráter estadual no Paraná e de caráter nacional no Brasil.

No entanto, considerando que as pesquisas sobre o autismo é um movimento recente na Educação Matemática, a nossa problemática de pesquisa neste trabalho se constitui concomitante a estas primeiras iniciativas de investigação, e que consiste no entendimento de qual é o *campo da pesquisa* considerado pelo pesquisador e seus respectivos paradigmas para a produção científica sobre o TEA na Educação Matemática.

Logo, buscamos responder no trabalho investigativo aqui apresentado a seguinte questão que se formou como zona de inquérito: quais são os pressupostos dos pesquisadores que se tornam observáveis nos trabalhos apresentados tanto no *Encontro Paranaense de Educação Matemática* como no *Encontro Nacional de Educação Matemática* relacionados à temática do TEA e apresentados nas edições ocorridas entre 2011 e 2018?

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O autismo é considerado atualmente uma condição que terminologicamente é nomeada como Transtorno do Espectro Autista (TEA), segundo a *American Psychological Association* (APA). A palavra *espectro* faz referência as variações que são observáveis no transtorno, o que já denota a variabilidade existente entre os estudantes com autismo (APA, 2013).

Estudantes com TEA, comumente apresentam dificuldades na comunicação social e no comportamento considerado como convencional na instituição de ensino, no entanto, mesmo essa caracterização não é suficiente para identificar o transtorno, tendo em vista a variabilidade considerável na comunicação e comportamento que esses estudantes apresentam na escola.

No Brasil, estudantes com TEA constituem um dos grupos público-alvo da Educação Especial, recebendo serviços que são próprios desses estudantes, tais como o Atendimento Educacional Especializado (AEE), que é um serviço de apoio complementar ou suplementar oferecido principalmente no contraturno do período que o estudante frequenta a instituição de ensino e geralmente realizado em um espaço que comumente é conhecido nas escolas públicas como Sala de Recursos Multifuncionais (SRM). O responsável tanto pelo AEE, como pelo trabalho desenvolvido na SRM, é um professor habilitado para atuação na Educação Especial (BRASIL, 2008).

Na Educação Matemática, a pesquisa envolvendo estudantes com autismo é um movimento científico recente no Brasil. É possível observar na literatura que é na década de 1980 que famílias de pessoas com autismo começam a se mobilizar de forma organizada em busca de diagnóstico, tratamento e assistência. Tal mobilização culmina em 2012 com a sanção de uma lei que institui a *Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista* (NUNES, 2014; BRASIL, 2012).

O histórico de mobilização somado ao movimento de implementação de uma política de Educação Especial no nosso país (BRASIL, 2008) se constitui assim uma justificativa do porquê de pesquisas sobre o autismo na Educação Matemática se apresentarem recentemente. Não se trata apenas de uma iniciativa, mas uma iniciativa científica motivada pelas políticas de inclusão no território brasileiro tanto na esfera social como educacional, e que se deram de forma recente na história do país.

Dessa forma, pesquisas que exploram uma temática até então não explorada na Educação Matemática, compõem um território de construção de um cenário até então inexistente na área de pesquisa realizada pelos educadores matemáticos, o que significa que na sua gênese se concebe como primícias de uma linha de pesquisa que está a ser descoberta, compreendida e sistematizada. É um campo onde não se inicia com um caminho certo ou errado, mas uma busca colaborativa de uma via que culmine em estratégias, metodologias e teorias que potencializem as investigações que se mostram no momento como algo novo na Educação Matemática.

É nesse terreno novo de investigação que se formam os trabalhos científicos, assim como qualquer outra pesquisa na Educação Matemática, e que têm pressupostos filosóficos que subjazem todo o processo de pesquisa, ou seja, são influenciados pela visão de mundo do pesquisador (SCHEINER, 2019).

Considerando a zona de inquérito em que o presente trabalho se localiza, observamos que entendermos uma linha investigativa recém-criada na Educação Matemática, tal como é a

temática do autismo, significa ampliarmos um diálogo que viabilize um debate teórico e metodológico entre os educadores matemáticos sobre as formas que as pesquisas sobre o TEA estão sendo conduzidas no nosso país.

However, in order to make sensible decisions when planning and conducting research, be mindful in reading and critiquing research, and contribute productively to the theoretical and methodological debates in the research community, one needs to recognize and understand the fundamental philosophical assumptions underpinning one's study. (SCHEINER, 2019, p. 512)

A partir desse entendimento, é que assumimos como referencial teórico as bases filosóficas subjacentes aos principais paradigmas de pesquisa assumidos na Educação Matemática, segundo Scheiner (2019): ontológica, epistemológica, axiológica e metodológica.

Conforme Scheiner (2019), a base ontológica diz respeito às questões sobre a natureza da realidade, enquanto que a base epistemológica se refere às questões sobre a natureza do conhecimento. Já a base axiológica faz referência às questões sobre valores e ética e a base metodológica, às questões sobre as formas de se estudar um determinado fenômeno.

Em nosso trabalho, destacamos as duas primeiras bases destacadas por Scheiner (2019), e que compreendemos ser uma lente importante para o alcance de uma resposta para a questão diretriz deste trabalho, pois assim como Scheiner (2019) destaca, tais bases filosóficas se apresentam de forma distinta na concepção de paradigmas assumidos nas pesquisas, retratando diferentes posturas do educador matemático diante do objeto investigado (Quadro 1).

	Paradigma Pós-Positivista	Paradigma da Interpretação	Paradigma da Transformação
Base Ontológica	A realidade é conhecida apenas de forma imperfeita e probabilística.	A realidade é uma construção social intersubjetiva. Existem múltiplas realidades construídas localmente.	A realidade se apresenta em várias versões que são moldadas por valores culturais, sociais, políticos, étnicos e de gênero, se cristalizando ao longo do tempo.
Base Epistemológica	A realidade é descoberta. Existe uma objetividade.	A realidade é socialmente construída, logo as conclusões são criadas.	O conhecimento é socialmente e historicamente situado. Se busca um conhecimento nas múltiplas perspectivas de todos os participantes.

Quadro 1 – Pressupostos subjacentes aos principais paradigmas de pesquisa.

Fonte: adaptado de Scheiner (2019)

É com as diferentes formas de se considerar qual é a realidade e o conhecimento sobre esta realidade, que se concebe o *campo da pesquisa* de cada pesquisador, *locus* onde o educador matemático identifica um objeto a ser investigado em meio a uma problemática, que por sua vez, só se faz problemática a partir do momento que os pressupostos do pesquisador assim a entende nesse *locus*.

Não trazemos nossa investigação como algo exaustivo, mas nos ocupamos a apresentar, como descrito a seguir, as primeiras reflexões que temos feito relacionadas a forma como os educadores matemáticos estão a realizar pesquisas relacionadas ao autismo, possibilitando assim, a obtenção de uma resposta para a zona de inquérito que se formou para o presente trabalho.

TRAJETÓRIA METODOLÓGICA

Tendo em vista que a nossa proposta de investigação se concentra na identificação de pressupostos em um determinado número de pesquisas realizadas na Educação Matemática, localizamos o trabalho aqui apresentado no grupo de pesquisas que buscam descobrir regularidades, as quais se mostram no que está a se formar como comum entre os pesquisadores.

Trabalhos que se apresentam com regularidades são uma das famílias de proposta de investigação científica anunciada por Tesch (1990), que por sua vez se constituiu em nosso referencial metodológico para a estruturação do trabalho aqui apresentado.

Um dos grupos de pesquisas nesta família de propostas investigativas, segundo Tesch (1990), é um conjunto de pesquisas que se distinguem por meio de dois elementos: (1) as categorias conceituais para organização dos dados são derivadas dos próprios dados e não previamente estabelecidas, e (2) o objetivo de gerar uma teoria é compartilhada com o foco de realizar uma descrição sistemática. Porém, o trabalho aqui apresentado não ousa se anunciar como nesse grupo de pesquisas que Tesch identifica.

O presente trabalho se limita no que assumimos como uma pesquisa qualitativa que se identifica como uma investigação que busca descrever regularidades em um determinado conjunto de dados, se ocupando em contribuir para identificação de categorias e do desenvolvimento teórico em que se efetivam as pesquisas relacionadas ao TEA na Educação Matemática, partindo, no entanto, dos próprios dados considerados como corpus empírico.

Quanto ao desenvolvimento teórico, o presente trabalho se cunha como uma reflexão de como está se desenvolvendo o campo teórico de pesquisas sobre o autismo na Educação

Matemática, propondo uma contribuição reflexiva sujeita a críticas e debates pelos pesquisadores cujo interesse é a Educação Matemática Inclusiva e com foco no TEA.

Foram consideradas para a constituição do corpus empírico a ser analisado neste trabalho todas as edições do Encontro Paranaense de Educação Matemática (EPREM) e do Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM) ocorridos no período de 2011 a 2018 (Quadro 2). A escolha do período é justificada na indisponibilidade digital de anais das primeiras edições do EPREM, impossibilitando a análise do material.

Ano	Evento Cidade (Estado)
2011	XI Encontro Paranaense de Educação Matemática – EPREM Apucarana (PR)
2013	XI Encontro Nacional de Educação Matemática – ENEM Curitiba (PR)
2014	XII Encontro Paranaense de Educação Matemática – EPREM Campo Mourão
2015	XIII Encontro Paranaense de Educação Matemática – EPREM Ponta Grossa (PR)
2016	XII Encontro Nacional de Educação Matemática – ENEM São Paulo (SP)
2017	XIV Encontro Paranaense de Educação Matemática – EPREM Cascavel (PR)

Quadro 2 – Eventos considerados na composição do corpus empírico.

Fonte: os autores

A partir dos trabalhos apresentados nas mais diversas modalidades em cada um dos encontros enumerados no Quadro 1, foram selecionados aqueles que apresentavam no título, resumo ou nas palavras-chave os termos: *autismo*, *autista*, *transtorno*, *tea* ou *síndrome*. Em seguida, foi realizada uma leitura integral dos trabalhos para a seleção dos que se apresentavam como pertinentes para uma possível resposta a nossa zona de inquérito, sendo identificados três trabalhos (Quadro 3).

Referência	Título (Modalidade) / Evento
Bruniera; Fontanini (2016)	Pontes entre portadores de síndromes do espectro autista e educação matemática: entre o que já existe e o que pode ser construído (Comunicação Científica) / XII ENEM
Cargnin; Frizzarini; Ferreira (2017)	Um enfoque da educação matemática crítica para portador de síndrome de asperger (Comunicação Científica) / XIV EPREM
Staub; Rodrigues; Scapin; Pereira; Peron (2017)	Síndrome de asperger: reflexões e práticas de intervenção (Comunicação Científica) / XIV EPREM

Quadro 3 – Eventos considerados na composição do corpus empírico.

Fonte: os autores

ANÁLISE E DISCUSSÃO

Os trabalhos identificados como corpus empírico no nosso estudo, traduz um pouco o que Viana e Manrique (2018) já identificaram e de forma provocativa anunciaram como *partículas científicas* na Educação Matemática, isto é, um número pequeno e tímido de pesquisas que contemplem uma discussão sobre o autismo no âmbito do ensino e da aprendizagem de matemática.

Identificarmos apenas três trabalhos com o TEA no centro de discussão, o que valida o que temos observado como um movimento ainda quantitativamente pequeno de estudos que relacionem as especificidades do TEA com as práticas didáticas e pedagógicas que são próprias do professor que ensina matemática.

No entanto, os três trabalhos considerados para a análise permitiram identificar quais foram os pressupostos que fundamentaram os trabalhos apresentados tanto no EPREM como no ENEM com a temática do autismo.

Os pressupostos foram identificados por meio das bases destacadas por Scheiner (2019), sendo a discussão em nossa análise direcionada para as bases ontológica e epistemológica e a partir do que se expressou nos trabalhos escritos considerados como corpus empírico. Seguimos com a discussão proporcionada por nossa análise em cada uma das bases.

BASE ONTOLÓGICA

Na análise realizada com a leitura dos três trabalhos, foi possível observar que em Staub et al. (2017) existe em destaque indicadores de uma preocupação com uma descrição e explicitação da natureza do que se constituiu como problemática no *campo da pesquisa*.

Partindo de um trabalho que se desenvolveu a partir de uma intervenção pedagógica em uma escola municipal e com a proposição de jogos para um estudante com Síndrome de Asperger, Staub et al. (2017) destacaram textualmente um tópico exclusivo para a apresentação de um breve histórico do estudante que participou das atividades propostas na intervenção.

Na leitura do trabalho é possível observar que os pesquisadores ressaltam a busca por um entendimento do *campo da pesquisa* em que a problemática discutida se finca, quando explicitam uma exploração etiológica da problemática:

“[...] Ao iniciar na escola, o aluno passou a fazer acompanhamento com a psicóloga e psicopedagoga devido a grande dificuldade na área da matemática

e comunicação. [...] Ao ser avaliado formalmente pela psicopedagoga do município, apresentou um desempenho que pôde classificá-lo com inteligência média esperada para sua idade cronológica. [...] os dados de avaliação apontaram um comportamento imaturo, sinais de distúrbios na aprendizagem na área de matemática: discalculia. [...] passou por outra avaliação psicológica, psicopedagógica e neuropsicológica, onde foi diagnosticado com Síndrome de Asperger.” (STAUB et al., 2017, p. 4)

Um elemento importante que podemos trazer diante dessa nossa observação no trabalho comunicado por Staub et al. (2017), é a possibilidade de potencializarmos as pesquisas em Educação Matemática sobre o autismo a partir do momento que inicialmente entendermos a natureza da condição na sua particularidade, ou seja, na individualidade. No entanto, para que alcancemos tal entendimento, um estudo de caso pode viabilizar a concepção de relatórios, estratégias e teorias que permitam uma sistematização do conhecimento do educador matemático, formulando e propondo resultados importantes no que se refere ao ensino e a aprendizagem da matemática em contextos inclusivos e que envolvam estudantes com TEA.

Nos últimos anos, apesar de numericamente muito tímida, as pesquisas que têm se constituído na área da Educação Matemática com o cuidado de entender processos envolvendo estudantes com TEA, se estruturam a partir de estudos de caso que se traçam nas mais diversas formas da pesquisa qualitativa (CHEQUETTO; GONÇALVES, 2015; CORDEIRO, 2015; DELABONA; CIVARDI, 2016; PRAÇA, 2011; VIANA, 2017). Logo, a observação de como a base ontológica se mostra na pesquisa desenvolvida por Staub et al. (2017) contribui para nossa discussão sobre como as pesquisas sobre o autismo podem apresentar um melhor aprofundamento quando nos atentamos às singularidades que se mostram no espectro desta condição, o que pode ser melhor estudado quando existe um maior inteirar-se sobre o caso e o contexto em que ele se forma na sua singularidade.

A base ontológica de pesquisa, no que se refere à questão do autismo, pode por vezes também se aproximar mais das experiências e vivências do pesquisador nas distintas esferas sociais em que este atua, do que de um caso situado no universo de pesquisa, como o fez Staub et al. (2017). Foi partindo de experiências pessoais previamente vivenciadas, que Bruniera e Fontanini (2016) segundo o que relatam no trabalho textual analisado, realizaram uma revisão de literatura com um levantamento de teses e dissertações relacionadas ao autismo, como uma pesquisa que resultou de uma experiência pessoal dos pesquisadores.

Bruniera e Fontanini (2016) descreveram já na introdução do trabalho, que o desenvolvimento de uma atividade com a sala de aula onde havia um estudante com Síndrome de Asperger, atividade efetivada no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à

Docências (Pibid), proporcionou uma vivência pessoal que instigou a imersão na temática por meio de uma pesquisa acadêmica, já que “Para poder desempenhar a tarefa e poder assim contribuir para o desenvolvimento do aluno, a bolsista procurou conhecer mais sobre: as Síndromes do Espectro Autista [...]” (BRUNIERA; FONTANINI, 2016, p. 1).

As experiências e vivências pessoais do pesquisador podem, assim como em Bruniera e Fontanini (2016), viabilizarem uma pesquisa que ontologicamente se faz em uma problemática que se forma no entrelaçamento do outro - que como ‘investigado’ tem particularidades e condições singulares - com o sí próprio - que como pesquisador, é marcado por momentos vivenciados e que dialogam com o que percebe no outro para a constituição do *campo da pesquisa*. É nesse entrelaçamento que se desenvolve a base ontológica, que se identifica o problema de pesquisa na Educação Matemática, e isto se observa como outro ponto em nossa discussão ao analisarmos o corpus empírico considerado no trabalho aqui apresentado.

No entanto, outra forma de se desenvolver a base ontológica da pesquisa sobre o autismo na Educação Matemática, e que nos convida para um olhar mais atento quanto as tendências de pesquisa na Educação Matemática, é a pesquisa descrita em Cargnin et al. (2017).

Cargnin et al. (2017) descrevem uma pesquisa feita a partir de proposição de atividades de matemática para um estudante com autismo do *Curso Técnico Integrado em Informática* oferecido pela *Universidade Tecnológica Federal do Paraná*. Na pesquisa, da mesma forma que em Staub et al. (2017), existe uma descrição do caso em que se deu a problemática de pesquisa, por meio de um breve relato sobre quem era o estudante, trazendo informações como, por exemplo, a forma em que se deu a recepção do estudante na instituição de ensino, as primeiras impressões dos educadores nas aulas e a forma de socialização do estudante nas atividades escolares.

Porém, observamos em nossa análise que Cargnin et al. (2017) fundamentam a pesquisa com uma base ontológica que se mostra em uma perspectiva mais crítica sobre a realidade, isto é, sobre o *campo da pesquisa* em que se constitui a problemática. Já na introdução, as autoras destacam tal pressuposto quando escrevem:

Quando nos referimos ao ensino da Matemática o processo de exclusão é ainda mais latente, não apenas pela abstração da sublime e refinada linguagem da ciência, bem como pela sua ligação intrínseca ao progresso sociopolítico em que muitos grupos de pessoas são marginalizados. (CARGNIN et al., 2017, p. 1)

O objetivo desse artigo é contribuir com a discussão do ensino inclusivo para esse público, no que se refere à Educação Matemática Crítica. (CARGNIN et al., 2017, p. 3)

BASE EPISTEMOLÓGICA

O trabalho desenvolvido por Staub et al. (2017) anuncia claramente que a pesquisa se insere em um caminho de investigação que se traça a partir de diferentes perspectivas, se apresentando com a intenção de “[...] aproximar os participantes da realidade vivenciada pela educação especial, principalmente em sala de recursos, e conhecer os desafios pedagógicos enfrentados por professores e alunos [...]” (p. 2).

Uma pesquisa que identifica a variedade de construções sobre um determinado objeto, na tentativa de elaboração de um possível consenso, é uma das características de base epistemológica na produção de uma pesquisa científica que se mostra no mundo pós-moderno (GUBA, 1990), sendo esta uma das características que encontramos no trabalho de Staub et al. (2017).

A distinção de uma visão de mundo modernista, na qual o que prevalece é um paradigma pós-positivista, se concebe por meio de pesquisas de uma visão de mundo pós-moderno, que se fundamentam em um paradigma comumente conhecido como interpretativo ou construtivista (SCHEINER, 2019). Assim, o paradigma assumido em Staub et al. (2017) se aproxima mais explicitamente de um paradigma pós-moderno de pesquisa na Educação Matemática.

Ainda na base epistemológica, Staub et al. (2017) concentram seus esforços, na produção textual identificada nos anais, em entender a natureza do conhecimento sobre o mundo em que se tem a problemática, isto é, sobre o *campo de pesquisa*. Para isso, partem do arcabouço histórico de definição do autismo, resgatando na literatura a forma como a Síndrome de Asperger se define desde a década de 1940 por meio de pesquisas que culminaram no que atualmente conhecemos como TEA. Os pesquisadores se ocuparam na produção textual, em uma busca pela origem tanto conceitual como terminológica do transtorno, destacando também a forma de diagnóstico e as características gerais da síndrome.

O que observamos no trabalho de Staub et al. (2017) se repete na pesquisa relatada por Bruniera e Fontanini (2016), na qual não se limitam a um arcabouço histórico da origem conceitual e terminológica do autismo. Observamos que a base epistemológica da pesquisa desenvolvida por Bruniera e Fontanini (2016) também destaca a natureza de um conhecimento mais próximo da realidade em que se constrói as pesquisas na área da Educação Matemática, ou seja, do *campo de pesquisa*, buscando entender a natureza do conhecimento sobre o autismo,

mas no campo educacional e se preocupando em entender o que já se tem como construído em termos de conhecimento didático e pedagógico sobre a inclusão do estudante com autismo.

Bruniera e Fontanini (2016) apresentam quais são as metodologias e programas de trabalho comumente utilizados no trabalho didático com estudantes autistas, como por exemplo, (1) o Picturing Exchanging Communication System (PECS), que é um método de comunicação entre autistas e não autistas; (2) Applied Behaviour Analysis (ABA), que visa desenvolver habilidades para uma maior autonomia e socialização e (3) Treatment and Education of Autistic and Related Communication Handicapped Children (TEACCH), que consiste na realização de tarefas estruturadas para o desenvolvimento de habilidades tanto escolares como da vida diária.

O que Bruniera e Fontanini (2016) expressam no trabalho é um outro patamar de base epistemológica de pesquisa na temática do autismo, se aproximando ainda mais de uma realidade que é onde geralmente se mostra a problemática de uma pesquisa. Em outras palavras, uma aproximação maior a um *campo de pesquisa* que se insere mais internamente no espaço da didática da matemática.

Além da apresentação, mesmo que breve, dos principais métodos, as pesquisadoras também trazem no corpo textual, quais são as principais orientações identificadas na literatura para um trabalho pedagógico e didático que envolva estudantes com autismo, expressando ainda mais como estão a adentrar em um campo ainda pouco explorado pelos educadores matemáticos em suas pesquisas e que é promissor na medida em que entramos, descobrimos, entendemos e nos relacionamos com o desconhecido. Trata-se de promover caminhos alternativos e novos de ação para o professor que ensina matemática, já que como as próprias autoras escrevem: “Sem subsídios, mesmo tendo vontade os professores não sabem como agir.” (BRUNIERA; FONTANINI, 2016, p. 7).

Já o trabalho desenvolvido por Cargnin et al. (2017), apresenta uma base epistemológica que de forma curiosa se percebe um paralelo em que as pesquisadoras exibem o que se tem postulado na literatura e a problemática situada que estão considerando na investigação. Diferentemente dos trabalhos de Staub et al. (2017) e Bruniera e Fontanini (2016), as pesquisadoras se fundamentam em uma perspectiva de maximizar a proximidade entre o que se tem como conhecimento generalizado sobre a problemática e a problemática tal como ela se apresenta na realidade.

A aproximação maximizada que percebemos em nossa análise pode ser exemplificada em alguns trechos, onde se caracterizam um anúncio da problemática de pesquisa de forma situada, articulada com um conhecimento já postulado na ciência.

A dificuldade de comunicação de J trouxe alguns incômodos, tanto para o docente quanto para alguns colegas, pois J só respondia se a pergunta lhe fosse feita diretamente [...] Cabe destacar que a dificuldade em fazer amigos e a ausência de interesse por pares são alguns dos critérios diagnósticos apresentados no Manual (DMS) para o Transtorno do Espectro Autista. (CARGNIN et al., 2017, p. 4)

Sobre isso, é importante conhecer o que cita o DSM-5 [...] ‘crianças com transtorno do espectro autista frequentemente apresentam explosões de raiva quando, por exemplo, sua rotina é perturbada’. Por isso, é importante conhecer sua rotina. [...] Seria possível seguir essas regras em sala de aula? [...] A indicação da literatura é para uso de elementos visuais. Assim, sempre eram usadas canetas coloridas para escrever no quadro, desenhos eram realizados para indicar a relação entre dois conjuntos numéricos, ou a forma de expressar uma função. (CARGNIN et al., 2017, p. 5)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A quantidade de trabalhos identificados como corpus empírico para a produção da pesquisa aqui apresentada valida o que anunciamos anteriormente, como um tímido número de pesquisas sobre o autismo na Educação Matemática. Tal observação nos direciona para uma reflexão sobre como a temática do TEA ainda é um assunto latente em nossas pesquisas e digno de nossa atenção, considerando os rumos que a educação inclusiva tem tomado nas instituições de ensino e que alcançam também o professor que ensina matemática.

Após analisarmos os três trabalhos, encontramos como resposta para a nossa questão norteadora um cenário de pesquisas relacionadas ao autismo tanto no EPREM como no ENEM, partindo de pressupostos ontológicos e epistemológicos que se aproximam mais de paradigmas que, segundo o nosso referencial teórico, se conduzem com uma perspectiva pós-moderna.

Os pressupostos ontológicos das pesquisas analisadas são expressos pela busca etiológica das questões relacionadas ao TEA tanto no âmbito clínico - conhecendo a condição do autismo tanto na sua forma comumente entendida, como individualizada de se manifestar na instituição de ensino - como no âmbito experiencial - conhecendo as implicações da condição nas interações e execução de tarefas escolares. Outro pressuposto ontológico, que identificamos, é a experiência pessoal do pesquisador, o aproximando da temática e culminado na realização de uma pesquisa científica. Isso significa que os pesquisadores são motivados a pesquisar sobre o autismo conforme as experiências prévias de vivência, envolvendo a temática do TEA.

Já como pressupostos epistemológicos, identificamos no nosso trabalho a busca por múltiplas perspectivas sobre o conhecimento que se tem sobre o autismo, sendo que ora está

mais direcionado a questões de um levantamento histórico e médico sobre o tema e ora mais direcionado para as práticas educacionais já identificadas como viáveis junto a estudantes com TEA. No entanto, não podemos deixar de destacar nossa percepção de que os trabalhos apresentam um esforço de constituir pressupostos epistemológicos cada vez mais próximos da realidade institucional em que o estudante com autismo está incluído, o que se destaca positivamente, tendo em vista as individualidades em que se manifestam tal condição.

O presente trabalho, como já anunciado, não pretende ser exaustivo, mas sim se apresentar como uma primeira reflexão sobre quais são os rumos que as pesquisas realizadas na Educação Matemática estão assumindo na temática do autismo. As limitações da nossa pesquisa se traduzem no universo de análise considerado, se restringindo apenas às edições do EPREM e do ENEM do período de 2011 a 2018. Tal postura metodológica adotada inviabiliza um entendimento macro do que trazemos como proposta de investigação.

Outra limitação que compreendemos existir no presente trabalho, são as bases filosóficas discutidas para entendimento dos pressupostos que influenciaram as pesquisas. Infelizmente nos falta espaço para fazermos aqui uma discussão ampliada da proposta de pesquisa, mas uma análise que considere as bases axiológicas e metodológicas, certamente possibilitaria um cenário mais consistente de como o TEA está sendo abordado na Educação Matemática

Concluindo, consideramos que, após a realização da presente investigação científica, é importante que futuras pesquisas com o objetivo de se verificar o cenário de investigações sobre o TEA na Educação Matemática sejam realizadas, a fim de identificar quais são os pressupostos que estão sendo assumidos no território brasileiro pelos educadores matemáticos.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e à Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP) pelo apoio dado para o desenvolvimento da pesquisa aqui apresentada.

REFERÊNCIAS

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (APA). **Diagnostic and statistical manual of mental disorders: fifth edition**. Arlington, VA: American Psychiatric Association, 2013.

BRASIL. Política nacional de educação especial na perspectiva da educação inclusiva.

Brasília: MEC, 2008. Disponível em:

<<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducespecial.pdf>>. Acesso em: 29 mai. 2019.

BRASIL. Lei n. 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Institui a política nacional de proteção dos direitos da pessoa com transtorno do espectro autista. Diário Oficial [da] União, DF, 28 dez. 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112764.htm>. Acesso em: 29 mai. 2019.

CHEQUETTO, J. J.; GONÇALVES, A. F. S. Possibilidades no ensino de matemática para um aluno autista no ensino técnico em informática. **Ensino em Re-Vista**, Uberlândia, v. 25, n. 3, p. 2016-222, 2018.

CORDEIRO, J. P. **Dos (des)caminhos de alice no país das maravilhas ao autístico mundo de sofia: a matemática e o teatro dos absurdos.** 2015. 186 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Instituto Federal do Espírito Santo, Vitória, 2015.

DELABONA, S. C.; CIVARDI, J. A. Conceitos geométricos elaborados por um aluno com síndrome de asperger em um laboratório de matemática escolar. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, Campo Mourão, v. 5, n. 9, p. 203-232, jul./dez. 2016.

GUBA, E. G. The alternative paradigm dialog. In: GUBA, E. G. (Ed.). **The paradigm dialog**. Newbury Park: Sage, 1990. p. 17-27.

NUNES, F. C. F. **Atuação política de grupos de pais de autistas no Rio de Janeiro: perspectivas para o campo da saúde.** 2014. 147 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Instituto de Medicina Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

PRAÇA, E. T. P. O. **Uma reflexão acerca da inclusão de aluno autista no ensino regular.** 2011. 140 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) – Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2011.

SCHEINER, T. If we want go get ahead, we should transcend dualismo and foster paradigma pluralismo. In: KAISER, G.; PRESMEG, N. **Compendium for early career researchers in mathematics education.** Suíça: Springer, 2019. p. 511-531.

TESCH, R. **Qualitative research: analysis types and software tools.** New York: Falmer, 1990.

VIANA, E. A. **Situações didáticas de ensino da matemática: um estudo de caso de uma aluna com transtornos do espectro autista.** 2017. 94 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2017.

VIANA, E. A.; MANRIQUE, A. L. Pesquisas sobre o autismo na educação matemática: partículas científicas estão sendo identificadas? In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 7., 2018, Foz do Iguaçu. **Anais...** Foz do Iguaçu: SBEM/PR, 2018. Disponível em: <http://www.sbemparana.com.br/eventos/index.php/SIPem/VII_SIPem/paper/view/634/573>. Acesso em: 19 mai. 2019.