

## O AUTISMO E A APRENDIZAGEM: UMA ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO MATEMÁTICO POR UM ALUNO NA SALA DE AEE

José Jorge de Sousa <sup>1</sup>  
Dr. Silvanio de Andrade <sup>2</sup>

### RESUMO

Este trabalho é uma parte do desenvolvimento de uma pesquisa ampla de pós-graduação, que pretende analisar as habilidades e dificuldades de um aluno com autismo em sala de aula de matemática, visto que muitas vezes ao serem inseridos em sala de aula regular, são excluídos pela falta de interação do professor com ele ou dele com a sala ou pela crença que pessoas com autismo não têm capacidade de aprender matemática. Buscamos, através de observações e de uma abordagem qualitativa e utilizando o referencial da teoria sociocultural de Vygotsky, analisar uma aula desenvolvida por professor e aluno e compreender o desenvolvimento do aluno nas competências matemáticas e o modo que o professor trabalha com o aluno, podendo trazer hipóteses para aprimorar o aprendizado do aluno. Para desfecho, percebemos que apesar das limitações que o aluno tem em determinados conhecimentos matemáticos, ressaltamos que o professor não deve limitá-lo ou rotulá-lo como incapaz de aprender, mas procurar recursos e estratégias que incluam o aluno e aprimorem o seu desenvolvimento na área de matemática, visando uma educação inclusiva, que atenda não só pessoas com deficiência, mas para todas as classes.

**Palavras-chave:** Autismo. Ensino de Matemática. Inclusão. Teoria Sociocultural.

### INTRODUÇÃO

Um das mais acaloradas discussões que temos atualmente na área da educação é sobre a educação inclusiva e como receber os alunos que compõe a parte minoritária da sociedade e incluí-los em uma escola que possa trabalhar e buscar um processo de ensino-aprendizagem que contemple a todos, sem distinção, respeitando suas especificidades, diferença e sem estigmatizá-los.

Fazendo uma ponte com o trabalho de Freire (1996), formulamos que as escolas e o professor têm o dever de respeitar os saberes dos alunos quanto discutir sua relação com o conteúdo, atendendo sobretudo as classes populares que chegam até ela. Nas escolas, atualmente, é possível notar que há um grande aumento de índice da diversidade, seja ela de

---

1 Mestrando do Curso de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB , [josejorgesousa01@gmail.com](mailto:josejorgesousa01@gmail.com);

2 Professor do Curso de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB , [silvanio@usp.br](mailto:silvanio@usp.br);

cunho cultural, físico, sexual, intelectual, e é tarefa do professor e da escola se articularem para que suas práticas pedagógicas e seus planos contemplem e respeitem essas diversidades, buscando respeitar os saberes de cada um e associar o seu contexto histórico e social com o processo de ensino-aprendizagem, principalmente para atender e alcançar as classes marginalizadas por seus estigmas.

Este trabalho é recorte da pesquisa de mestrado acadêmico em Educação Matemática que se encontra em andamento, na qual foram feitas diversas observações para compreender as principais habilidades e dificuldades encontradas para desenvolver o conteúdo de matemática, com intuito inicial de sondagem e de aproximação do contexto a ser estudado.

Justificamos este trabalho com a afirmação que atualmente as salas de aula, principalmente de matemática, trabalham de uma forma bem tradicional e envolvendo muita abstração, proporcionando que os alunos com alguma deficiência ou autismo, principalmente quando estes alunos têm deficiência intelectual, estejam desfavorecidos dentro das salas de aula e, assim, buscamos ver como os professores trabalham com um aluno com necessidades especiais.

Devido a esse alto nível de abstração, determinados alunos que tenham algum transtorno de espectro autista terão dificuldades para compreender o conteúdo e seu rendimento em sala de aula será relativamente baixo ao esperado. Corroborando com esse fato Capellini (2001, p. 41) afirma que “[S]alas de aula [...] estão fortemente carregadas de abstrações. Assim, pode ser esperado que os estudantes com inaptidões intelectuais severas aprendam relativamente pouco”.

A pesquisa foi realizada com o professor de sala de aula regular e com o professor da sala de recursos, mas, neste caso, procuramos descrever o trabalho realizado pelo professor do atendimento especializado, pois podemos extrair mais dados para observar as habilidades relacionadas ao conhecimento que ele apresentava.

Objetivamos durante este trabalho analisar as atividades desenvolvidas na sala de Atendimento Educacional Especializado, com intuito de compreender essas atividades, o conhecimento do aluno, assim como a forma que ele processa a matemática, denotando suas dificuldades e o material utilizado em sala de aula pelo professor especializado.

Para realizar este trabalho, utilizamos uma pesquisa qualitativa, baseada em observações do pesquisador ao professor e ao aluno, a fim de buscar as principais características e interações do processo de ensino-aprendizagem, utilizando como referencial teórico a teoria sociocultural de Vygotsky.

Na discussão, traremos a descrição da aula e os aspectos a serem observados, como o material utilizado pelo professor, como softwares e jogos online, material dourado e uso da tecnologia digital de informação e comunicação, assim como o modo como o aluno resolve os cálculos, as dificuldades apresentadas durante a atividade, o nível de conhecimento desenvolvido.

Para desfecho do trabalho, concluímos que o professor não deve ver apenas seu aluno a partir de suas limitações, mas trabalhar em cima delas para construir um espaço e uma aula mais inclusiva, que possa desenvolver as competências e habilidades do aluno, independentemente da sua deficiência (sendo uma pessoa com deficiência ou não), ou classe social ou gênero.

## **METODOLOGIA**

A metodologia deste projeto consiste em um recorte da pesquisa do Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, que no momento, encontra-se em andamento. A pesquisa tem intuito inicial observar as habilidades e o nível de conhecimento matemático desenvolvido na sala de aula regular e na sala de Atendimento Educacional Especializado (AEE) de um aluno com Espectro Autista.

Optamos, neste recorte, trazer uma observação de uma das aulas no AEE, que, no momento da pesquisa trabalhava em aprimorar e desenvolver as habilidades lógico-matemáticas individuais do aluno, uma vez que a sala de apoio é um ambiente disponibilizado na escola provido de materiais, recursos e profissionais especializados para auxiliar o aluno com deficiência a desenvolver suas potencialidades e se apropriar melhor dos conteúdos da sala de aula regular (MAZZOTA, 2005).

A pesquisa é embasada em uma abordagem qualitativa que segundo Creswell (2014), se inicia com a formulação de conjecturas interpretativas que relatam o problema e para seu estudo é necessário uma coleta de dados sensível ao problema e aos sujeitos, utilizando uma análise tanto dedutiva quanto indutiva.

Ainda para Creswell (2014, p. 52) essa abordagem é utilizada principalmente quando “queremos compreender os contextos ou ambientes em que os participantes de um estudo abordam um problema ou questão”, o que condiz com o objetivo da pesquisa de analisar as atividades desenvolvidas na sala de Atendimento Educacional Especializado.

Nesta fase, o principal método de coleta de dados é a observação não participante, tendo como principal instrumento de coleta o próprio pesquisador, cujo direcionará sua atenção e sentidos para o objeto de estudo, que definimos aqui como o processo de mediação do professor com o aluno, com a finalidade de obter informações claras, sendo completa, imparcial, sucessiva e direta (KAUARK; MANHÃES; MEDEIROS, 2010).

O sujeito da pesquisa é um aluno com autismo em grau moderado, matriculado no 9º ano do ensino fundamental II, de uma escola municipal de uma cidade circunvizinha a Campina Grande – PB, estando no ensino regular e com direito ao atendimento Educacional Especializado.

A pesquisa antes de ser iniciada passou por processos éticos legais, sendo submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade de Estadual da Paraíba (CEP-UEPB) com o atual status de aprovada. Para Pronadov e Freitas (2013), esses aspectos éticos são necessários, pois quando se realiza uma pesquisa, é imprescindível pensar na responsabilidade do autor com sua investigação, não se apropriando de obras de terceiros ou violando seus direitos autorais, por isto, são requisitados Termos de Livre Esclarecimento, apontando os riscos e benefícios para o(s) sujeito(s).

## **DESENVOLVIMENTO**

Segundo o Manual de Diagnóstico (DSM-5), as principais características usadas como referência para a caracterização do transtorno do Espectro Autista são dificuldades na comunicação social e os maneirismos estereotipados (APA, 2014), entretanto este transtorno foi denominado em um conceito de espectro/*continuum*, em outras palavras, as características podem variar de indivíduo para indivíduo e do grau de auxílio que necessitam, ressaltando que dois indivíduos podem ter o mesmo diagnóstico e ainda assim terem um conjunto de especificidades diferentes. Segundo a APA (2014, p. 31):

O transtorno do espectro autista caracteriza-se por déficits persistentes na comunicação social e na interação social em múltiplos contextos, incluindo déficits na reciprocidade social, em comportamentos não verbais de comunicação usados para interação social e em habilidades para desenvolver, manter e compreender relacionamentos.

Além de dificuldades nas esferas sócio e comportamentais, a pessoa no espectro geralmente pode apresentar conjuntos de características diversas, como ecolalia, dificuldade

em contato visual direto, provável capacidade reduzida para capacidade de abstração, falta de noção de perigo e hiperfoco, sendo estas as características mais estereotipadas.

Em 2012, a lei 12.764 foi sancionada pela presidenta Dilma Rousseff, assegurou o direito das pessoas com autismo, considerando-as como pessoas com deficiência (PcD), acolhendo-as também dentro de um conjunto de leis já existentes. Esta lei dispõe de artigos e incisos que garantem o direito de acesso a serviços, tais como ensino profissionalizante (Art. 3º, IV - a), acesso à rede de ensino regular com direito a acompanhante especializado (Art. 3º, Parágrafo único) e punições a diretores e instituições que se recusarem a aceitar matrícula de um aluno dentro do espectro, com multa de sete a vinte salários mínimos (Art. 7º).

Na educação básica, com as correntes atuais da inclusão e debate sobre acesso à escola garantidos por lei, atualmente há um maior índice de ingressos com deficiência e com autismo. A principal visão das escolas inclusivas é uma escola para todos, na qual os professores trabalhem a partir do conhecimento prévio que os alunos trazem para sala de aula, incentivando-os a vencerem obstáculos, reconhecendo limitações e dificuldades e considerando que todo educando pode aprender, mas em seu próprio tempo, respeitando seu desenvolvimento (MANTOAN, 2006).

Ferreira e Guimarães (2003) abordam que o propósito na educação é de facilitar e contribuir para a aprendizagem de todos dentro de uma sociedade na qual a diversidade seja mais norma que exceção “quando as escolas não excluam mais ninguém, independentemente de suas condições físicas, psíquicas, econômicas e outras” (FERREIRA; GUIMARÃES, 2003, p. 44-45).

Entretanto este ensino de equidade é ameaçado pela crença que nem todos os estudantes podem aprender matemática (GUTIÉRREZ, 2002) contrapondo o propósito da educação inclusiva de trabalhar sobre o conhecimento do aluno para que se desenvolva a aprendizagem e as habilidades de cada indivíduo.

Quando apontada na área da Educação Inclusiva, esta equidade no ensino é ameaçada quando o professor de matemática não acredita na capacidade que pessoas com autismo, moderado ou severo, não tenham capacidade de aprender devido a um prejuízo cognitivo, não buscam estratégias para trabalhar com a sala em sua totalidade, respeitando as diferenças e tentando compensar as limitações, mas os excluem, deixando-os apenas observando e sem interação durante a aula.

Como teórico, procuraremos analisar a aula a partir da teoria sociocultural de Vygotsky (1996), que iniciou seus estudos com influências de Marx e Engels, usando o

materialismo histórico, no qual afirma-se que as mudanças na “natureza humana” (consciência e comportamento) são produzidas a partir de mudanças históricas na sociedade e na vida Material e na teoria de Engels que ao uso de instrumentos como meios pelos quais o homem modifica a natureza, e ao fazê-lo, modifica a si mesmo. A partir dessas teorias, Vygotsky abordou que a noção de o signo estaria mediatizando não só seu pensamento, como o próprio processo social humano.

Vygotsky traz suas contribuições para a psicologia durante o que os alemães chamavam na época de “crise da psicologia” e durante o confronto de teorias das escolas de psicológicas. Ele mostrava insatisfação pelas correntes psicológicas e se recusou a seguir a teoria embasada no behaviorismo utilizada na época que reduzia todos os fenômenos a um conjunto de estruturas mais simples (VYGOTSKY, 1996).

Em vez disso, Vygotsky buscava um outro componente para constituir a psicologia, procurava uma teoria baseada em uma psicologia íntegra, que unisse corpo e alma, o homem como ser biológico e também social formulando assim, a teoria sociocultural, que é embasada em três pilares: a) que as funções psicológicas têm um suporte biológico; b) o funcionamento psicológico acontece com a interação do indivíduo com o mundo; c) essa relação é mediada por sistemas simbólicos (OLIVEIRA, 1997).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste ponto, abordaremos as atividades desenvolvidas por professor e aluno na sala de recursos durante uma aula com o tempo de duração de 40 minutos, ressaltando que apesar do curto tempo de observação, pôde-se extrair muitos resultados sobre as concepções e entendimento do aluno e que a pesquisa não se esgota apenas com esta observação. Após e durante o relato da observação, será feita uma análise da execução a partir dos resultados obtidos.

Ao iniciar a aula, professor e aluno sentam-se e o professor direciona a atenção do aluno para o computador e explica o que será realizado durante a aula: utilizarão um *software* para desenvolver e aprimorar as habilidades de adição e subtração do aluno, uma vez que, apesar dele estar matriculado no 9º ano do ensino fundamental, ele ainda não desenvolveu um conjunto de habilidades para determinados conteúdos pertencentes a essa série.

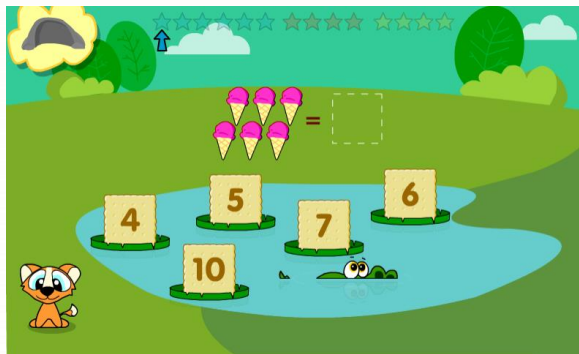


Imagem: Jogo utilizado pelo professores

Fonte: [www.brincandocomarie.com.br](http://www.brincandocomarie.com.br)

O jogo aborda um leão que precisa alimentar um jacaré com biscoitos, que estão dispostos em cima de folhas de vitória-régia dentro de um lago. Para cumprir tal desafio, o leão quem realiza este desafio, precisa preencher corretamente o espaço em branco que está acima do lago, geralmente correspondendo a uma quantidade, uma adição ou subtração.

Para realizar a tarefa, o professor disponibiliza o material montessoriano conhecido como material dourado, que apresenta um conjunto de cubos para facilitar na contagem e no entendimento das ordens e classes. O material montessoriano, com direcionamento do professor, pode desenvolver as habilidades sensoriais, motoras, assim como linguagem e compreensão da matemática, sendo alguns dos fatores que, atualmente, está sendo adotado por escolas de ensino regular e de Educação Especial para jovens com TEA (TAKINAGA, 2015).

Embora o aluno utilize o material, ele pode também recorrer a recursos como a seta que representa o mouse do computador e, constantemente é visto que ele realiza a atividade com a contagem dos dedos. Boaler (2016) cita que apesar dos professores discriminarem o uso dos dedos para a contagem, diversos neurocientistas apontam que esse método de contagem funciona como uma percepção instantânea da contagem e ordenação dos números, e que quanto mais aprimoravam essas estratégias, melhor desenvolviam o entendimento de aritmética.

Enquanto o software e o material dourado funcionam como instrumento da teoria sociocultural, de modo que sejam interpostos entre o aluno e atividade, ampliando as possibilidades de transformação e possibilitando a atividade, proporcionando aprendizado, enquanto a utilização dos dedos funcionam como signos utilizados para representar os números ou o material dourado.

A primeira observação que se tem é que o aluno já reconhece os sinais das operações durante aquele momento, o que não ocorria com tanta facilidade anteriormente, quando o professor de sala de aula regular apresentou os sinais, o aluno ainda tinha dificuldade em realizar a operação com seu nome e símbolo, chegando a confundir o sinal de mais com a letra T. (citar bncc sobre o reconhecimento dos sinais)

Durante o jogo, observou-se outros aspectos importantes como a dificuldade ou dúvida do aluno com algumas resoluções de cálculos, como quando foi apresentada a operação  $10-9$ , que apesar de ser aparentemente simples, confundiu o aluno e ele não conseguiu realizá-la com o uso dos dedos, apenas com o material dourado.

O professor faz alguns comentários durante a realização da atividade, como quando existia o sinal de menos, o professor constantemente relacionava aquele símbolo com o conceito de retirar. O fato do professor relacionar o sinal de menos ao ato de retirar representa um dos conceitos da teoria sociocultural de Vygotsky, o signo, um elemento que expressam ações, objetos ou situações, sendo uma espécie de código para decifração do mundo (VYGOTSKY, 1996; OLIVEIRA, 1997).

Sempre que é necessário uma contagem para realizar adição ou subtração, o professor entrega diversos cubos, mais que o necessário para o aluno utilizá-los e saber tirar daquele monte a quantidade desejada pelo desafio: “é sempre bom usar vários cubos para ele ter uma noção que a quantidade de números não se encerra ali” (PROFESSOR).

Durante a realização da atividade, foi requisitado que o aluno resolvesse a subtração  $18-3$ , porém ao realizar a contagem o aluno registra 16, o professor espera ele confirmar e ele mesmo consegue perceber que não conseguiu obter o resultado correto, iniciando novamente a contagem, porém desta vez com o auxílio do professor para que a tarefa seja realizada com sucesso.

Quanto às suas habilidades de leitura, o aluno consegue associar o número com sua forma escrita e oralizada, porém apresenta algumas dificuldades ainda com a leitura de sinais, podendo se confundir e realizar operação errada, como exemplo o caso da operação  $10+5$ , na qual o aluno realizou a leitura como  $10-5$ , podendo dar margem a um erro, porém a mediação do professor foi necessária e de extrema importância. Trazendo para a educação, faz-se muito importante o papel do professor, pois abordando a teoria de Vygotsky (1996) em um conceito educacional, podemos formular que o caminho do aluno até o objeto/conhecimento e deste para o aluno passa por outra pessoa, o professor.



O professor traz questionamentos para o aluno, perguntando se o sinal de menos naquele caso está sendo utilizado para acrescentar ou para retirar e o aluno responde que é pra retirar. Ao perceber o erro, o professor explica que o sinal de menos é relacionado a retirar, reforçando mais uma vez para que o aluno consiga compreender o conceito.

Ao realizar a operação  $10-5$ , o pesquisador nota e compartilha com o professor que o aluno não precisou contar dez cubos inicialmente para depois retirar cinco cubos, trazendo a hipótese que o aluno já conseguiu relacionar o número dez com a quantidade de dez cubos, deixando o professor instigado.

A partir dessa observação, o professor passa a tentar fazer com que o aluno apenas acrescente ou retire a quantidade de outros números, sem precisar contar a primeira quantidade de números. Na operação  $14+1$ , o professor tenta motivar o aluno a compreender e apenas acrescentar o número um ao catorze, porém o aluno se confunde e é necessário que refaçam a tarefa mais uma vez.

Quando finalmente aparece a operação  $10+4$ , o aluno se direciona ao monte e pega apenas quatro cubos, contando consecutivamente 11, 12, 13, 14 sem necessitar contar inicialmente dez cubos para depois acrescentar quatro cubos, podendo confirmar ou reforçar a ideia de que ele já relaciona determinadas quantidades aos seus respectivos números.

Quando a operação  $14+12$  é apresentada ao aluno, ele realiza  $12+12$ , atribuindo uma resposta errada à operação, mas com a mediação do professor, ele consegue chegar ao resultado correto. Ao realizar a operação  $9+8$ , o aluno acaba ultrapassando a quantidade de cubos que ele necessita para acrescentar ao 9, contando 12 cubos, o que pode trazer uma segunda hipótese, o aluno, por algum motivo, havia ficado focado no número 12 e o repetiu em mais de uma operação.

Para realizar a operação  $2+14$ , o aluno simplesmente adicionou catorze cubos, sem necessitar contar inicialmente os dois primeiros cubos, trazendo o reforço da hipótese que em alguns casos o aluno não necessita contar os cubos pois já conseguiu internalizar esse conceito.

Durante o resto da aula, o professor ficou instigado pela observação feita e procurou buscar estrategicamente que o aluno conseguisse realizar as operações sem fazer a primeira contagem, apenas a segunda e para que internalizasse algumas quantidades com o número em si. Podemos relacionar essa mediação do professor com o conceito de Zona de desenvolvimento proximal, que consiste na capacidade de realizar atividades ou tarefas com o auxílio de uma outra pessoa mais capaz, enquanto essa realização dos cálculos ainda contando

a primeira parte da operação é conhecida como nível de desenvolvimento real, que é a capacidade de realizar uma tarefa sozinho (VYGOTSKY, 1996).

Ao fato que o aluno já havia memorizado/internalizado o conceito de alguns números, como a contagem do número dez e do número dois, poremos referenciar o conceito de Vygotsky sobre a memória mediada, que diferente da memória natural, é realizada a partir de elementos mediadores, sendo um registro de experiências, feito através da ação voluntária do sujeito ao se apoiar nesses elementos, permitindo que o indivíduo controle seu próprio comportamento. (OLIVEIRA, 1997)

Para finalizar a observação, o professor relata que, devido a limitações, o aluno ainda não está na mesma faixa esperada de conhecimentos matemáticos para alunos do 9º ano, e que ele pode notar certa imaturidade cognitiva do aluno.

O professor também relata que estas dificuldades com operações do aluno com autismo também podem ser encontradas em alunos que não tenham autismo, geralmente porque o conteúdo de matemática não foi bem explorado durante os anos iniciais ou por não haver estímulo suficiente para desenvolver tais habilidades.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A pessoa dentro do Espectro Autista tem prejuízos principalmente as áreas sociais, comunicacionais e comportamentais, podendo trazer prejuízos para o processo de ensino-aprendizagem, dificultando o seu desenvolvimento, podendo se agravar caso não haja nenhuma intervenção por parte de profissionais.

O aluno apresentava o nível de autismo moderado que acompanha a deficiência intelectual, que segundo a APA (2014, p. 33) é “um transtorno com início no período do desenvolvimento que inclui déficits funcionais, tanto intelectuais quanto adaptativos, nos domínios conceitual, social e prático”, o que respalda o argumento do professor ao perceber que o aluno tinha conhecimentos prévios adequados para a série que estava cursando.

Mesmo apresentando limitações para conseguir compreender determinados conteúdos propostos para a série que ele está cursando, vemos que é necessário um acompanhamento do professor e de uma equipe pedagógica que trabalhe e busque aprimorar essas habilidades e competências, não só matemáticas, para o melhor desenvolvimento do aluno.

Durante as observações, percebemos que o uso de materiais concretos e visuais é importante para melhor visualização e compreensão do conteúdo, de modo que facilitava o

processo de contagem. Ao aplicar o uso de elementos concretos e visuais no ensino de matemática, Moysés (1997) afirma que com o passar do tempo as crianças passarão a internalizar o conteúdo e utilizando os signos internos, que são representações que substituem objetos do mundo real e deixarão de necessitar os elementos externos.

Trabalhar com o ensino de matemática para crianças autistas ou com transtorno é um processo lento e requer tempo. Para Garcia (2013), para trabalhar matemática o professor deve explicar o conteúdo e a resolução das atividades em um modelo passo-a-passo, preferencialmente utilizando imagens (informações visuais) para auxílio do aluno, uma vez que esses alunos tenham dificuldade na comunicação e em compreender diversas coisas simultaneamente, permanecendo com o aluno para conferir o seu desenvolvimento, mas sem esquecer o acompanhamento do restante da sala.

Gutiérrez (2002) afirma que em vez de colocarmos uns contra os outros, nós, professores, devemos trabalhar de modo que os alunos em classe minoritária, marginalizados e estigmatizados, tenham domínio da matemática, buscando esforços para desenvolver uma perspectiva crítica de todos os alunos para garantir uma relação positiva entre a matemática, os estudantes e a equidade.

Assim, trazemos o desfecho que independente da deficiência ou da classe social, gênero é necessário que o professor trabalhe a matemática buscando contemplar uma aula que consiga incluir todos a fim de garantir uma equidade na escola, tendo esforços para que o aluno consiga compreender a matemática e enfraquecer a crença que nem todos os alunos têm capacidade de dominar a matemática.

## REFERÊNCIAS

- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION - APA. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais 5º edição**. Trad. Maria Inês Corrêa Nascimento. Porto Alegre: Artmed, 2014.
- BOALER, J. *et al.* **Seeing as Understanding: The Importance of Visual Mathematics for our Brain and Learning**. Stanford: Seeing as Understanding: The Importance of Visual Mathematics for our Brain and Learning, 2016.
- BRASIL. **Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Decreto N° 5.626**, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei N° 10.436, de 24 de abril de 2002.
- CAPELLINI, V. L. M. F. **A inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais em classes comuns: avaliação do rendimento acadêmico**. 2001. 237 f. Dissertação (Mestrado

em Educação Especial) – Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2001.

CRESWELL, J. W. **Investigação qualitativa e projeto de pesquisa** [recurso eletrônico]: escolhendo entre cinco abordagens – 3. ed. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre: Penso, 2014.

FERREIRA, M. E C. GUIMARÃES, M. **Educação Inclusiva**. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GUTIÉRREZ, R. Enabling the Practice of Mathematics Teachers in Context: Toward a New Equity Research Agenda. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc., 2002.

KAUARK, F. S.; MANHÃES, F. C.; MEDEIROS, C. H. O Projeto de Pesquisa. In:

\_\_\_\_\_. **Metodologia da Pesquisa**: Um guia prático. Itabuna: Via Litterarum Editora, p. 38-64, 2010.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar**: O que é? Por quê? Como fazer? São Paulo: Moderna, 2006.

MOYSÉS, L. **Aplicações de Vygotsky à Educação Matemática**. 9ª ed. Campinas –SP: Papyrus, 1997.

PRONADOV, C. C. FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico** [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico – 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

TAKINAGA, S. S. **Transtorno do Espectro Autista: Contribuições para a Educação Matemática na perspectiva da Teoria das Atividades**. 2015. 126 f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Educação Matemática), PUC, São Paulo, 2015.

VYGOTSKY, L. S. **A formação Social da Mente**. 6ª ed. São Paulo: Loyola, 1996.