



## UM ESTUDO SOBRE A INCLUSÃO DE ALUNOS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA NA AULA DE MATEMÁTICA

**Gabriela Gomes Ribeiro**

Universidade Federal de Itajubá - UNIFEI

E-mail: <gabigr16@hotmail.com>

**Eliane Matesco Cristovão**

Universidade Federal de Itajubá - UNIFEI

E-mail: <limatesco@yahoo.com.br>

### Resumo

Este artigo apresenta resultados de uma pesquisa de conclusão de curso, realizada pela primeira autora e orientada pela segunda, que buscou compreender as possibilidades e limites da inclusão de alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) na aula de matemática. Para tanto, tomou como objeto de estudos os efeitos de um plano de aula sobre equações do primeiro grau, elaborado para promover a inclusão de dois alunos com TEA em uma turma regular do 7º ano de uma escola pública localizada na cidade de Itajubá-MG. Esta pesquisa, de cunho qualitativo, adotou o diário de campo, o portfólio de estágio, gravações em áudio e as produções dos alunos com TEA como instrumentos de coleta de dados. Enquanto se realizava um levantamento bibliográfico sobre a temática, foram acompanhadas as aulas de matemática da turma e as atividades desenvolvidas com os dois estudantes público alvo da educação especial (EPAEE), um com TEA e outro com TEA e também Transtorno de Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH), na sala de recursos da própria escola. Esta dupla imersão, na teoria e na prática, visou buscar indicativos sobre a abordagem mais adequada para promover a inclusão de alunos, e também facilitar o estabelecimento de uma parceria com os professores. Para compreender, na prática, as possibilidades e limites da inclusão de alunos com TEA nas aulas de Matemática, buscou-se analisar indícios do que os alunos aprenderam e das interações que eles estabeleceram com os colegas durante a realização do plano de aula elaborado. A pesquisa mostrou que estratégias diferenciadas, pautadas no uso de materiais concretos e jogos, especialmente quando pensados a partir das aptidões e interesses dos alunos com TEA, auxiliam no processo de aprendizagem tanto destes alunos quanto dos demais, despertando seu interesse e motivação, e propiciando uma aprendizagem significativa. Também foi possível observar que, em diversos momentos, os alunos se sentiram inseridos com seus pares, devido às tentativas de promover atividades que priorizam a convivência, em detrimento do trabalho isolado do aluno, porém nem sempre essa mostrou ser a melhor estratégia.

**Palavras-chave:** Inclusão; Ensino de Matemática; Equações.

## A STUDY ON THE INCLUSION OF STUDENTS WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER IN MATHEMATICS' CLASS

### Abstract

This article presents part of the results about a research of conclusion of course, conducted by the first author and guided by the second one, that sought to understand the possibilities and limits of the inclusion of students with Autism Spectrum Disorder (ASD) in mathematics' class. Therefore, it took as object of studies the effects of a lesson plan on first grade equations, designed to promote the inclusion of two students with ASD in a regular class of the 7<sup>th</sup> grade of a public school located in the city of Itajubá- MG. This qualitative research adopted the field diary, the internship portfolio, audio recordings and the productions of students with ASD as tools for data collection. While a bibliographical survey was carried out on the subject, the mathematics' classes of the group began to be followed and the developed activities with the two target public education students (TPES), one with ASD and another with ASD and also Disorder Attention Deficit Hyperactivity Disorder (DADHD) in the resource room of the school itself. This dual immersion, in theory and in practice, aimed to find indicatives about the most appropriate approach to promote the inclusion of students and also to facilitate the establishment of a partnership with teachers. In order to understand in practice the possibilities and limits of the inclusion of students with ASD in mathematics' classes, we sought to analyze evidence of what the students learned and the interaction they established with their colleagues during the elaborated lesson plan. The research showed that differentiated strategies, based on the use of concrete materials and games, especially when thought from the aptitudes and interests of the students with TEA, aid in the learning process both of the students with TEA and of the others, arousing their interest and motivation, and providing a meaningful learning. It was also possible to observe that, at different moments, students felt integrated with their pairs, due to the attempts to promote activities that prioritize the coexistence, to the detriment of the isolated work of the student, but this has not always proved to be the best strategy.

**Key words:** Inclusion; Mathematics Teaching; Equations.

## UN ESTUDIO SOBRE LA INCLUSIÓN DE ALUMNOS CON TRANSTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA EN LA CLASE DE MATEMÁTICA

### Resumen

Este artículo presenta resultados de una investigación de conclusión de curso, realizada por la primera autora y orientada por la segunda, que buscó comprender las posibilidades y límites de la inclusión de alumnos con Trastorno del Espectro Autista (TEA) en la clase de matemáticas. Para ello, tomó como objeto de estudios los efectos de un plan de clases sobre ecuaciones del primer grado, elaborado para promover la inclusión de dos alumnos con TEA en una clase regular del 7<sup>o</sup> año de una escuela pública ubicada en la ciudad de Itajubá-MG. Esta investigación, de carácter cualitativo, adoptó el diario de campo, el portafolio de prácticas, grabaciones en audio y las producciones de los alumnos con TEA como instrumentos de recolección de datos. En cuanto se realizaba un levantamiento bibliográfico sobre la temática, fueron acompañadas las clases de matemáticas de la clase y las actividades desarrolladas con los dos estudiantes público objetivo de la educación especial (EPAEE), uno con TEA y otro con TEA y también Trastorno de Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH), en la sala de recursos de la propia escuela. Esta doble inmersión, en la teoría y en la práctica, pretendía buscar indicativos sobre el enfoque más adecuado para promover la inclusión de alumnos, y también facilitar el establecimiento de una asociación con los profesores. Para comprender, en la práctica, las posibilidades y límites de la inclusión de alumnos con TEA en las clases de matemáticas, se buscó analizar indicios de lo que los alumnos

aprendieron y de las interacciones que ellos establecieron con los colegas durante la realización del plan de aula elaborado. La investigación mostró que estrategias diferenciadas, pautadas en el uso de materiales concretos y juegos, especialmente cuando pensados a partir de las aptitudes e intereses de los alumnos con TEA, auxilian en el proceso de aprendizaje tanto de estos alumnos como de los demás, despertando su interés y motivación, y propiciando un aprendizaje significativo. También fue posible observar que, en diversos momentos, los alumnos se sintieron insertados con sus pares, debido a los intentos de promover actividades que priorizan la convivencia, en detrimento del trabajo aislado del alumno, pero no siempre esa mostró ser la mejor estrategia.

**Palabras clave:** Inclusión; Enseñanza de Matemáticas; Ecuaciones.

## Introdução

Este artigo apresenta resultados de uma pesquisa de conclusão de curso (RIBEIRO, 2017) viabilizada durante a regência de estágio supervisionado obrigatório do curso de Matemática Licenciatura da primeira autora, sob orientação da segunda. O objetivo da pesquisa era compreender as possibilidades e limites da inclusão de alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) na aula de matemática de salas regulares da educação básica por meio da análise de indícios do que estes alunos aprenderam e das interações que eles estabeleceram com os colegas durante a realização de um plano de aula elaborado especialmente para promover sua inclusão.

Nos dias atuais, embora esteja mais presente nas escolas, a inclusão ainda é uma tarefa desafiadora. Para quem está na formação inicial, o receio em trabalhar com a educação inclusiva pode ser ainda maior, tanto pela insegurança natural de quem está iniciando quanto por medo de não saber lidar com situações para a qual nem sequer são preparados. A inclusão é um assunto bastante comentado, mas há muito o que esclarecer, uma vez que as pessoas sabem que é preciso incluir os alunos com deficiência, mas ainda possuem muitas dúvidas sobre a forma como efetivamente isso deve ser feito.

De acordo com Suplino (2009), “A palavra incluir significa inserir. Estar incluído é ‘fazer parte de’. Se o aluno não está incluído, ‘não faz parte de’ um determinado grupo” (p. 01). Mas para que esta inclusão ocorra, a escola precisa adaptar-se aos alunos com deficiência e não esperar que estes se adaptem à escola. Sendo assim, é necessário que se criem métodos para incluir os alunos com deficiência, porém é importante destacar que isso não poderá se configurar num trabalho isolado com estes alunos. Os demais alunos precisam fazer parte desse processo de incluir estes colegas no ambiente da sala de aula. Para isso, é importante que a escola faça seu papel alertando a todos sobre a importância da inclusão, mas também o professor execute o seu trabalho em sala de aula preparando atividades que possam gerar aprendizagem para todos.

O interesse pela temática da inclusão iniciou-se quando a primeira autora realizou seu primeiro estágio supervisionado do curso de Licenciatura em Matemática, no início de 2016, no qual a turma observada possuía um aluno com TEA. Este aluno era isolado do restante da turma,

não estabelecendo qualquer relação com os colegas. Em seguida, uma experiência positiva com esta mesma turma, vivenciada a partir da proposta de imersão na escola, em uma das práticas de ensino do curso, começou a motivar essa investigação. Quando surgiu proposta de realizar o terceiro estágio, trabalhando diretamente com a questão da inclusão, a primeira autora decidiu que esta investigação seria o objeto de seu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), relacionando a inclusão e a possibilidade de desenvolver e analisar uma prática inclusiva no âmbito da regência do estágio supervisionado.

Assim, para a realização da regência do estágio era essencial elaborar um plano de aula<sup>1</sup> relacionado a algum assunto presente no planejamento anual do professor regente da turma e que promovesse a inclusão de dois alunos com TEA. Deste modo, em parceria com o professor definiu-se que o tema seria equação do primeiro grau com uma incógnita. Durante a realização do estágio a primeira autora acompanhou algumas aulas na sala do Atendimento Educacional Especializado (AEE), buscando se aproximar dos alunos antes de iniciar a regência. Nesse contato, pôde contar também com algumas indicações da professora do AEE para a elaboração do plano. Os dois alunos também tinham, na sala de aula, o auxílio de uma professora de apoio, que foi de extrema importância durante o desenvolvimento do plano, especialmente no acompanhamento do desenvolvimento dos alunos com TEA, enquanto sua atenção precisava ser dividida com os demais alunos da turma.

Definida a questão de pesquisa “Quais as possibilidades e limites de um plano de aula pautado em abordagens diferenciadas para a inclusão de alunos com TEA?”, optou-se por realizar uma pesquisa de abordagem qualitativa na qual, segundo Goldenberg (2004), “a preocupação do pesquisador não é com a representatividade numérica do grupo pesquisado, mas com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, de uma instituição, de uma trajetória etc” (p.14). Além do mais, dentro dessa abordagem foi estabelecida a modalidade definida como naturalista ou de campo, entendida por Fiorentini e Lorenzato (2006) como a “[...] modalidade de investigação na qual a coleta de dados é realizada diretamente no local em que o problema ou fenômeno acontece” (p. 106).

A regência, e conseqüentemente a pesquisa de campo, foram realizadas em uma turma do 7º ano de uma escola pública de Itajubá - MG, na qual estudavam dois alunos com TEA, sendo que um deles também possuía TDAH. Os dois alunos, sujeitos da pesquisa, tiveram suas identidades preservadas<sup>2</sup> pelo uso de nomes fictícios, sendo que, o primeiro chamado de Fernando e o segundo de Roberto.

<sup>1</sup> O plano de aula completo pode ser encontrado no Apêndice A do trabalho de conclusão de curso.

<sup>2</sup> Foi elaborado um termo de Consentimento livre e esclarecido (pode ser encontrado no apêndice C do TCC) no qual os pais ou responsáveis dos alunos autorizaram a participação dos mesmos na pesquisa.

Tendo em vista que a pesquisa centralizou suas análises em indícios do que os alunos com TEA aprenderam e nas interações que eles estabeleceram com os seus colegas, pode-se dizer que ela se aproximou também da modalidade estudo de caso, tendo em vista que “busca retratar a realidade de forma profunda e mais completa possível, enfatizando a interpretação ou a análise do objeto, no contexto em que ele se encontra [...]” (FIORENTINI e LORENZATO, 2006, p. 110).

Deste modo, para compreender as possibilidades e limites da inclusão de alunos com TEA um instrumento de coleta de dados essencial foi o diário de campo, no qual “[...] o pesquisador registra observações de fenômenos, faz descrições de pessoas e cenários, descreve episódios ou retrata diálogos” (FIORENTINI e LORENZATO, 2006, p.118-119). Para apoiar a escrita de um bom diário de campo é essencial contar com o apoio de áudio e vídeo gravações, sendo assim, sempre que possível, as aulas foram gravadas em vídeo e áudio, especialmente, dos diálogos dos grupos nos quais os alunos com o referido transtorno participavam.

Com o auxílio desse diário também foi possível extrair ideias para a elaboração do portfólio de estágio, no qual foram relatadas todas as aulas desenvolvidas e as reflexões da pesquisadora acerca delas. Além disso, o diário também contou com anotações das observações de aula, realizadas durante o estágio, que auxiliaram para a preparação do plano de aula. Assim, para compor o corpus de análise da pesquisa, foram utilizados tanto o portfólio de estágio quanto os registros do diário de campo, tendo como alicerce as gravações e as produções dos alunos durante o desenvolvimento das aulas. Deste modo, conforme apontado no objetivo específico neste trabalho buscou-se compreender as potencialidades e limites do plano de aula desenvolvido a partir de indícios (1) das aprendizagens e (2) das interações que os alunos com TEA estabeleceram com seus colegas, os quais serão tomados como eixos de análise.

Um levantamento bibliográfico, descrito em maiores detalhes no próximo tópico, permitiu conjecturar que as abordagens sugeridas exigiam uma aproximação dos alunos para depois trabalhar com eles. Conforme defende Moreira (2012), é necessário conhecer o aluno para “analisar suas potencialidades de desenvolvimento e de aprendizagem, avaliando ao mesmo tempo quais são os recursos educacionais que necessita” (p.142). Sendo assim, o ponto de partida foi a elaboração de um questionário<sup>3</sup>, para que os pais pudessem relatar quais eram os gostos e dificuldades dos alunos e, assim, conhece-los melhor e ter elementos para preparar atividades que atendessem suas necessidades.

No próximo tópico, apresentamos então o referencial teórico sobre os transtornos estudados, além de um levantamento bibliográfico sobre pesquisas que relacionaram estes transtornos com o ensino de matemática. Em seguida são apresentadas as principais características do plano de aula proposto, finalizando com a análise dos resultados e algumas considerações.

<sup>3</sup> O questionário pode ser encontrado Apêndice B do trabalho completo.

## Compreendendo os transtornos e os caminhos já percorridos para superá-los

De acordo com Bosa (2007) os primeiros relatos sobre o autismo foram realizados por Leo Kanner (1943) e Hans Asperger (1944). O autor Oliver Sacks (2006) cita os autores Leo Kanner e Hans Asperger para explicar que “o autismo foi descrito quase que simultaneamente por Leo Kanner e Hans Asperger nos anos 40, mas o primeiro parecia vê-lo como um desastre consumado, enquanto o segundo achava que podia ter certos aspectos positivos e compensatórios — uma — originalidade particular de pensamento e experiência, que pode muito bem levar a conquistas excepcionais na vida adulta” (p. 167).

Leo Kanner foi um psiquiatra infantil que, em 1943, apresentou a primeira descrição sobre o autismo, com base no estudo de onze crianças que ele acompanhava, as quais possuíam algumas características, sendo a mais comum a dificuldade de se relacionar com as pessoas. Seu reconhecimento se deu através de um artigo que contava a história do primeiro caso estudado por ele, o caso de Donald Triplett (DONVAN e ZUCKER, 2017).

Kanner observou que os autistas possuíam dificuldades de relacionamentos, atrasos na fala, dificuldade na atividade motora global, principalmente quando se trata de acontecimentos de vários anos. Em contrapartida, possuem um bom potencial cognitivo, boa memória, e boa habilidade na motricidade fina (manifestada na habilidade de girar objetivos circulares). Ademais, Kanner constatou que a criança com autismo gosta de ter uma rotina regrada, sendo esta uma das característica-chave do autismo, visto que eles possuem medo da mudança (BOSA, 2007).

Asperger, por sua vez, verificou o fato das crianças olharem fixamente para algumas situações do cotidiano e também possuírem um olhar breve. Além disso, também constatou características dos gestos, os quais apresentavam estereotípias, e da fala cujo vocabulário era variado e sem problemas. De acordo com Fleira (2016), “Estudos apontam que quanto antes o TEA for diagnosticado, mais rápido inicia-se um tratamento com maiores possibilidades de desenvolvimento” (p.22). Com o passar dos anos, a própria pessoa vai aprendendo a conviver melhor consigo mesmo.

O autismo é classificado pelo DSM-V (Associação Psiquiátrica Americana [APA], 2014) como um transtorno global do desenvolvimento, que se caracteriza pelo desenvolvimento acentuadamente atípico na interação social e comunicação e pela presença de um repertório marcadamente restrito de atividades e interesses, o qual nos revela os sinais de algumas características essenciais do TEA:

- *Prejuízo na comunicação social recíproca e interação social*, englobando aqui déficits na correspondência socioemocional, dificuldades para conversar e responder/iniciar interações sociais, compartilhar interesses e emoções; dificuldades na comunicação verbal e não verbal, como a

ausência da fala, atrasos na linguagem, compreensão reduzida da fala, fala em eco, contato visual, linguagem corporal, compreensão e uso de gestos, ausência de expressões faciais. Por último são destacados os déficits para se desenvolver, manter e compreender relacionamentos, como ausência de interesse por pares, dificuldade em compartilhar brincadeiras imaginativas ou em fazer amigos, enfim, se adequar a contextos sociais diversos.

- *Padrões restritos e repetitivos de comportamento*, abrangendo algumas características motoras, como o uso de objetos ou fala estereotipadas ou repetitivos (por exemplo, alinhar ou girar objetos, frases de caráter individual); insistência nas mesmas coisas, como rotinas ou padrões (por exemplo, sofrimento frente a pequenas mudanças, dificuldades com transições, padrões rígidos de pensamento, necessidade de fazer o mesmo caminho). Além disso, há interesses fixos e altamente restritos (por exemplo, forte apego a objetos incomuns), e também é possível perceber a hiper ou hiporreatividade a estímulos sensoriais ou interesse incomum por aspectos sensoriais do ambiente (por exemplo, fascinação por luzes ou objetos em movimento como ventiladores, indiferença por dor/temperatura, não gostar de sons altos).

O DSM-V (Associação Psiquiátrica Americana [APA], 2014) aponta que a “[...] característica essencial do transtorno de déficit de atenção/hiperatividade é um padrão persistente de desatenção e/ou hiperatividade-impulsividade que interfere no funcionamento ou no desenvolvimento” (p.61). O documento reforça que a desatenção se manifesta por meio da “[...] divagação em tarefas, falta de persistência, dificuldade de manter o foco e desorganização – e não constitui consequência de desafio ou falta de compreensão” (p.105). Já a hiperatividade “refere-se a atividade motora excessiva (como uma criança que corre por tudo) quando não apropriado ou remexer, bater ou conversar em excesso” (p.105). Por fim, a “[...] *impulsividade* refere-se a ações precipitadas que ocorrem no momento sem premeditação e com elevado potencial para dano à pessoa” (p.105). Sendo assim, é preciso estar atento a estes sinais, e fazer uma análise cuidadosa para realmente confirmar o TDAH.

Mattos (2014) ressalta ainda que, na escola, os alunos com TDAH possuem problemas com notas, cujas queixas iniciais são referentes ao comportamento hiperativo e inquietude. Posteriormente, os professores percebem a falta de atenção desses alunos quando precisam se manter concentrados mais tempo, em alguma explicação ou num exercício. O autor também revela que o TDAH “[...] é um transtorno muito comum e também muito prejudicial ao desenvolvimento emocional, acadêmico e social. Por isso, é importante que os pais, professores, pedagogos, fonoaudiólogos e médicos sejam capazes de identificar os sintomas” (p.48). Além disso, é importante que o diagnóstico seja feito o mais rápido possível para que possa evitar consequências negativas.

Após compreender melhor as características das crianças com TEA e TDAH, foi possível perceber os cuidados que deveriam ser tomados no desenvolvimento do trabalho pedagógico e também no atendimento às necessidades dos alunos, o que propiciou maior segurança na elaboração do plano de aula a ser desenvolvido e nos passos a serem ainda seguidos para o desenvolvimento desta pesquisa.

Para complementar as informações sobre os transtornos estudados, especialmente no âmbito da Educação Matemática, foi realizado um levantamento das pesquisas sobre o tema. Esta busca se iniciou a partir de uma planilha organizada por pesquisadores envolvidos em um mapeamento<sup>4</sup> no qual a segunda autora participou. Para completar este levantamento com dados mais atuais, optou-se por realizar uma busca no Banco de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). A partir da busca realizada, utilizando-se as palavras-chaves: autismo, autista, deficiência, inclusão, TDAH, TEA e deficiente, localizou-se 45 trabalhos que foram analisados um por um até resultar em 5 trabalhos relacionados a inclusão no campo da Educação Matemática.

As pesquisas apontam que a utilização de diversos tipos de metodologias/estratégias (FLEIRA, 2016; TAKINAGA, 2015, MACÊDO; 2016, RUSSO, 2016; MOREIRA, 2012), como calculadoras (FLEIRA, 2016), jogos (FLEIRA, 2016; MACÊDO, 2016) e materiais manipuláveis (TAKINAGA, 2015; MACÊDO, 2016) torna-se imprescindível no ensino da matemática para alunos com TEA e TDAH.

Takinaga (2015) sugere “[...] organizar e sistematizar atividades de ensino, dividindo tarefas complexas, que exigem vários passos, em etapas mais simples” (p.68), enquanto Fleira (2016) defende a importância de “[...] envolver o aluno em atividades que despertassem o interesse, o raciocínio e, conseqüentemente, o desenvolvimento cognitivo” (p.72). Russo (2016) destaca a necessidade de estarmos atentos as individualidades “considerando o processo de aprendizagem de cada um e suas singularidades” (p. 29), pois alunos com o mesmo transtorno podem ter dificuldades e interesses completamente diferentes.

Nos trabalhos que se aproximam de pesquisas da prática (FLEIRA, 2016; RUSSO, 2016) é perceptível que estas metodologias favorecem tanto a aprendizagem dos alunos com TDAH ou TEA quanto dos alunos sem transtornos, o que reforça a necessidade de repensarmos o ensino de matemática, não apenas para incluir o aluno com deficiência ou com qualquer transtorno, mas para promover a inclusão de todos os alunos com uma aprendizagem mais significativa da matemática. Uma aula preparada adequadamente, utilizando metodologias que auxiliem a aprendizagem de alunos com TEA, também favorecerá os alunos que não possuem transtornos, pois “as estratégias e

<sup>4</sup> Disponível em: [https://www.fe.unicamp.br/pf-fe/pagina\\_basica/58/e-book-mapeamento-pesquisa-pem.pdf](https://www.fe.unicamp.br/pf-fe/pagina_basica/58/e-book-mapeamento-pesquisa-pem.pdf)

recursos direcionados aos processos de ensino de crianças autistas da sala de aula podem contribuir para a aprendizagem de todos os alunos” (MELO, 2016, p. 18).

Vale destacar que todos os autores revelam a carência de pesquisas voltadas para a temática. Após este levantamento bibliográfico, foi possível identificar quais abordagens de ensino eram apontadas por outras pesquisas para a inclusão de alunos com TEA e TDAH. Este processo também contribuiu para facilitar e direcionar a elaboração do plano de aula e o desenvolvimento da pesquisa de campo propriamente dita.

### **O plano de aula**

Para o desenvolvimento do plano de aula foram necessárias 22 aulas, as quais tinham objetivo possibilitar a compreensão da linguagem algébrica e do papel das equações como ferramenta na resolução de problemas. O plano foi dividido em quatro etapas, sendo as duas primeiras compostas por um jogo, visando priorizar o trabalho em grupo e o aprendizado dos alunos. De acordo com Macêdo (2016), esse tipo de material torna “[...] as aulas de Matemática mais ricas, criativas e menos cansativas” (p. 96) e os alunos se sentem mais atraídos e motivados. Ademais, os jogos auxiliam “[...] para uma boa relação entre o professor e a criança, levando em consideração o respeito, a admiração e aprendizagem” (MACÊDO, 2016, p.102).

Para que os alunos pudessem compreender o conteúdo de diversas maneiras foi imprescindível pensar em diferentes estratégias e metodologias, visto que segundo Takinaga (2015) “[...] alunos com TEA têm dificuldade em generalizar, por isso, é importante que o professor apresente diferentes situações ao se trabalhar com um mesmo material e materiais distintos [...]” (p.75). Assim, na terceira etapa foi proposta uma atividade de cunho mais investigativo, entendida como “[...] uma perspectiva de trabalho pedagógico que o professor pode lançar mão para a realização de um ensino significativo da Matemática” (FIORENTINI, FERNANDES e CRISTOVÃO p. 02).

Seguindo o mesmo raciocínio, na quarta etapa, para finalizar o conteúdo e apresentar suas propriedades, foi utilizada uma balança de dois pratos. Preocupou-se em levar uma balança real pois o material prático faria mais sentido para os dois alunos. De acordo com Lorenzato (2010) as “[...] palavras não alcançam o mesmo efeito que conseguem os objetos ou imagens, estáticos ou em movimento. Palavras auxiliam, mas não são suficientes para ensinar” (p.17).

Além disso, ao final das etapas anteriores foi proposto aos alunos a realização de três atividades, compostas por exercícios e problemas. Nessa fase, procurou-se utilizar sempre enunciados claros e curtos, pois de acordo com Takinaga (2015) “[...] para pessoas com TEA, o uso de frases longas podem não fazer sentido, sendo aconselhável, portanto, o uso de frases curtas” (p.83).

Quadro 1 - Relação das atividades propostas<sup>5</sup>

Etapas	Atividades	Material	Referências	Objetivo
Etapa 1	Adivinhações	Jogo das Adivinhações	Adaptação dos materiais: - Experiências Matemáticas (PIRES <i>et al.</i> , 1996) - Caderno do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2014)	Adivinhar os números, sem ainda introduzir o conceito de incógnitas, utilizando a ideia da inversa
Etapa 2	A linguagem da Álgebra	Jogo das Adivinhações	Idem anterior	Introduzir o conceito das incógnitas
Etapa 3	Atividade Investigativa	A lanchonete do Alan Xonete	Retirada da narrativa de Siltrão e Cristovão (2000)	Instigar a pensar na relação entre a hierarquia das operações numa expressão numérica e a hierarquia das operações no processo de resolução de equações, utilizando a ideia da inversa
Etapa 4	Balança de dois pratos	Balança de dois pratos	-	Apresentar as propriedades da igualdade e a resolução das equações nesse contexto.
Atividades de fixação	Atividade 1	Sequência de 3 desafios	Adaptação do Caderno do Estado de São Paulo (São Paulo, 2014)	Fixar o conteúdo
	Atividade 2	Sequência de 7 atividades	Idem anterior	Fixar o conteúdo
	Atividade 3 – avaliação	Avaliação escrita	Adaptação do Caderno do Estado de São Paulo (São Paulo, 2014) e elaborados pelas autoras	Fixar o conteúdo e avaliar a aprendizagem dos alunos.

Fonte: Elaborado pelas autoras

## Análise dos resultados

Tendo mostrado uma visão geral e esclarecido o processo de elaboração do plano, apresentam-se as análises das etapas, buscando destacar indícios das interações e das aprendizagens dos dois alunos. No início da realização do jogo das adivinhações, realizado em duplas, a ajuda da colega foi essencial para que Fernando pudesse compreender o raciocínio inverso. O diálogo a seguir, retirado de uma das gravações de áudio, ilustra a intervenção:

**Colega:** se eu fiz conta de mais você faz de menos, pensa ao contrário.  
**Fernando:** Tá bom.

Nota-se a importância da relação com a colega para a aprendizagem do aluno e do fortalecimento de laços, especialmente para os alunos com TEA. Rodrigues (2006) afirma que para se ter uma sala de aula inclusiva é necessário que os alunos possam ter acesso a vários tipos de

<sup>5</sup> As atividades completas de cada uma das etapas podem ser encontradas no plano de aula.

grupos de aprendizagem, principalmente o trabalho em pares, pois “desenvolver uma gestão de sala de aula inclusiva não pressupõe, pois, um trabalho individual, mas sim o planejamento e a execução de um programa em que os alunos possam compartilhar vários tipos de interação e de identidade” (p.12).

Durante a realização do jogo constatou-se o entusiasmo de Fernando que, em diversos momentos, saía correndo pela sala de aula atrás da professora/pesquisadora para mostrar sua produção, cena que a professora/pesquisadora não havia presenciado durante o estágio. Acerca disso, Fiorentini e Miorim (1990) ressaltam que o jogo pode ser fundamental para que esse interesse do aluno aconteça e que “ao aluno deve ser dado o direito de aprender. Não um 'aprender' mecânico, repetitivo, de fazer sem saber o que faz e por que faz. Muito menos um 'aprender' que se esvazia em brincadeiras. Mas um aprender significativo do qual o aluno participe raciocinando, compreendendo, reelaborando o saber historicamente produzido e superando, assim, sua visão ingênua, fragmentada e parcial da realidade” (p.04).

Roberto também demonstrou entusiasmo, mas ele e sua dupla tentavam “chutar” qual número o adversário havia pensado, sem considerar a possibilidade de realizar os cálculos inversos. Assim, ao observar essa dificuldade deles em perceber uma lógica matemática no jogo, a professora/pesquisadora esclareceu o que deveria ser feito, buscando induzi-los a pensar no raciocínio inverso, através de um exemplo. Após essa explicação os alunos conseguiram avançar.

Diante destas duas situações, destaca-se a importância do suporte individual que o professor precisa oferecer, pois cada aluno tem uma dificuldade, possuindo ou não algum tipo de transtorno, e cabe ao professor atendê-los para que consigam prosseguir sozinhos. Em contrapartida, cabe destacar também a dificuldade dos professores em dar essa atenção o tempo todo para esses alunos, pois as turmas regulares de escola pública normalmente são superlotadas e isso dificulta a execução deste tipo de auxílio. Estes alunos exigem mais tempo e atenção do professor, como defendido por Sá (2003, *apud* SILVA, 2011), o que torna essencial a presença do professor de apoio.

Na atividade investigativa, os dois alunos iniciaram a atividade antes mesmo de seus colegas de grupo terem feito a leitura. O nome dos personagens da atividade despertou o interesse de Fernando, que empolgado e ansioso realizou sozinho as duas primeiras questões. Porém, sua dificuldade em associar o raciocínio aritmético com a representação algébrica que era solicitada, provocou um certo desânimo para finalizar. Takinaga (2016) resalta que “alunos com TEA podem possuir habilidades avançadas para lidarem com números e lógica, mas é provável apresentarem dificuldades em estimativa e álgebra. Há também o problema de generalização. Especialmente em relação à Matemática” (p.131). Cabe ressaltar que essas dificuldades também foram apresentadas pela maioria dos alunos.

Tendo notado que Fernando precisava de um maior tempo para copiar o conteúdo na lousa, a primeira autora procurou usar poucas vezes esse recurso, levando sempre que necessário o material impresso. Em relação a Roberto, isso não foi necessário, pois ele copiava rapidamente e essa acabava sendo uma maneira de mantê-lo focado na aula. Novamente evidenciam-se as diferenças entre os dois alunos, mostrando que a necessidade de um não é a mesma do outro, ou seja, o fato de termos dois autistas na sala, não significa que devemos tratá-los da mesma forma. Em outros momentos, Fernando apresentou dificuldades quanto a realização de cálculos básicos precisando do apoio do material concreto, enquanto Roberto, apresentou rapidez e raciocínio eficiente, o que é confirmado por Sacks (2006), ao dizer que cada aluno com autismo é diferente do outro.

A respeito da **interação** dos dois alunos com sua dupla, nas duas primeiras etapas, é possível ressaltar que Roberto possuía facilidade em se comunicar com os colegas, porém isso chegava a desviar a atenção deles, fazendo com que todos perdessem a concentração. Ele sempre buscava terminar as atividades rapidamente para conversar com os colegas e este é um dos sinais do TDAH, citado por Mattos (2014), que relaciona o transtorno com as queixas de agitação e inquietude dos alunos diagnosticados. Além do mais, o DSM-V (Associação Psiquiátrica Americana [APA], 2014) aponta que a conversa em excesso é uma característica de pessoas com TDAH, o qual está inserido nas peculiaridades da hiperatividade.

Em contrapartida, Fernando ficava em sua carteira o tempo todo conversando baixinho, sozinho, sempre que sentia necessidade. Notou-se que, nas duas primeiras etapas, o fato de ter trabalhado em dupla permitiu que ele se aproximasse da colega, se sentindo à vontade até mesmo para estabelecer contato físico. Para os autistas isso demora algum tempo, visto que eles possuem uma certa dificuldade com o contato em geral. Essa ideia conflui com o DSM-V (Associação Psiquiátrica Americana [APA], 2014) e com outros autores citados anteriormente, os quais ressaltam a dificuldade da interação social das pessoas com TEA.

Assim, conclui-se que a abordagem utilizada, inspirada nos trabalhos de Fleira (2016) e Macêdo (2016), favoreceu a aprendizagem dos alunos e também a interação deles com seus pares. Macêdo (2016) destaca que “utilizar metodologias, em sala de aula, que favoreçam o ensino e a aprendizagem das crianças, em especial as crianças com necessidades educacionais especiais, é um processo primordial para o desenvolvimento cognitivo” (p.101).

Na terceira etapa, Roberto se sentiu inserido em seu grupo e todos os alunos puderam trabalhar de forma colaborativa, enquanto Fernando trabalhou a maior parte do tempo sozinho. Assim, é importante realçar que nem sempre a estratégia de trabalhar em grupo é suficiente para promover a interação. O único momento que o aluno interagiu com os colegas de sua equipe foi

durante a organização da apresentação, enquanto compartilhavam suas conclusões com os colegas do grupo, e posteriormente para a turma, conforme a figura 1.

Figura 1 - Colegas socializando suas conclusões com Fernando



Fonte: Arquivo Pessoal

Melo (2016) destaca a importância do trabalho em grupo e aponta a necessidade das propostas pedagógicas motivarem situações de interação do aluno com TEA e seus pares, o que pode “desencadear o desenvolvimento de competências relacionadas à socialização e comunicação, contribuindo para a inclusão do aluno com TEA na escola regular” (p.23). Porém, embora o trabalho em grupo possa favorecer a interação, ele não garante que isso aconteça. Este parece ser outro ponto que merece novas pesquisas, especialmente estudos relacionados a prática de sala de aula, os quais são bastante escassos ainda, ao menos no campo da Educação Matemática.

Durante a realização da terceira etapa do plano foi necessária uma mudança nos horários da aula devido a um imprevisto na escola, causando uma fase de desconforto para Fernando que demorou um certo tempo para se acostumar com a mudança e iniciar a atividade. Sobre esta problemática, Bosa (2007) e DSM-V (Associação Psiquiátrica Americana [APA], 2014) nos alertam a respeito da quebra de rotina, situação crítica para os alunos com TEA. Muitas vezes a escola impõe condições, e é necessário adaptar-se, mas o importante, neste caso, é conhecer os problemas relacionados ao transtorno do aluno para compreender seu comportamento e auxiliá-lo na superação.

A questão da **aprendizagem** perpassa todas as atividades propostas, mas por se tornar mais evidente a partir da quarta etapa foca-se este eixo de análise apenas nas atividades da quarta etapa.

Nesta etapa, quando a professora/pesquisadora adentrou com a balança na sala de aula os alunos ficaram maravilhados, principalmente Fernando, que levantou-se da cadeira e ficou andando para os lados e mexendo nos objetos. Durante a aula os alunos foram participativos e se disponibilizaram a auxiliar, o que pode ser visto na figura 2. Acerca disso, Melo (2016), Takinaga (2015) e Macêdo (2016), destacam a importância do concreto para que o aluno se sinta seguro e consiga generalizar.

Figura 2 - Fernando encontrando a massa da lata com bolinhas



Fonte: Arquivo pessoal

Além da participação dos alunos durante a explicação, ao final da aula os dois foram convidados a “pensar” algo que lhes interessasse, e entusiasmados aceitaram o desafio. Fernando, “pesou” sua bolsinha de lápis e Roberto suas raquetes. Durante toda a aula, a animação dos alunos mostrou que quando uma atividade é preparada pensando nos EPAEE, esta inclusão poderá e será mais efetiva se for possível estendê-la a todos os alunos.

Essa aula foi de extrema importância aos alunos com TEA, tornando-se o ponto culminante do plano de aula. Os alunos se sentiram entusiasmados com o material concreto, interagindo com a aula. Eles se sentiram à vontade para ir à frente e mexer nos objetos, o que mostra como estavam incluídos no contexto da aula, o que confirma mais uma vez o que os referenciais apontaram sobre a necessidade de levar esse tipo de abordagem para a sala de aula, facilitando a visualização tanto desse público como dos demais alunos (MELO, 2016).

Os alunos com TEA possuem dificuldade de memória a curto prazo, não conseguindo decorar fórmulas e regras (BASSANI, 2012), assim o que dá sentido à aprendizagem deles é justamente a oportunidade de poderem, em diferentes atividades, estar relacionando pequenas aprendizagens. Em relação a isso, Takinaga (2015) destaca que “[...] alunos com TEA tem dificuldade em aprender por meio de atividades complexas que requerem vários passos, para isso deve-se dividi-la em tarefas menores facilitando a compreensão destes alunos” (p.74). Desta forma, é possível concluir que o formato adotado, de dividir o estudo de equações em pequenas atividades, uma relacionada com a outra, mas apresentadas de forma isolada, facilitou a construção do conhecimento dos alunos com TEA. Além disso, os alunos tiveram a chance de compreender verdadeiramente o sentido das equações, sem precisarem decorar fórmulas ou regras.

Durante a realização da primeira sequência das atividades, Fernando, Roberto e as suas equipes não tiveram dificuldades para resolver as situações propostas, mas o registro do processo de resolução não seguiu o padrão apresentado na atividade anterior. Não foi percebido pelos alunos a necessidade de transcrever para o papel o passo a passo desse processo, mas eles conseguiram

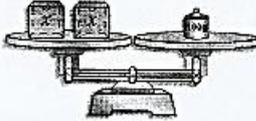
expressar a forma de pensar utilizando a ideia da balança e pensando pelo raciocínio lógico com o auxílio das imagens, que continham nas atividades.

Considerando o limite de caracteres do artigo, focamos a análise das aprendizagens apenas para o primeiro problema da primeira sequência de atividades, entretanto esta análise foi feita também para os demais no trabalho completo. Roberto e sua equipe resolveram rapidamente este problema, utilizando apenas o cálculo mental. Eles conseguiram expressar sua forma de pensar utilizando a ideia da balança, e também pelo raciocínio lógico, provavelmente devido ao auxílio das imagens de balanças. Os alunos perceberam que para encontrar a massa dos dois objetos bastava dividir o peso identificado do outro lado da balança por dois, utilizando o mesmo raciocínio para os demais. Embora eles não tenham feito o registro formal, expressaram como pensaram, conforme a figura 3.

Figura 3 - Problema 1 - Atividade 1 - Equipe Roberto

1. Determine qual é a equação que cada balança representa. Em seguida, encontre o valor de  $x$  e verifique se sua resposta está correta.

a.



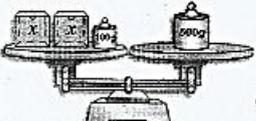
$$x + x = 100$$

$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$50 + 50 = 100$$

$$\begin{array}{r} 100 \overline{) 2} \\ -100 \quad 150 \\ \hline 000 \end{array}$$

b.



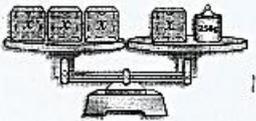
$$x + x + 100 = 500$$

$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$200 + 200 + 100 = 500$$

$$200 + 200 = 400 + 100 = 500$$

c.



$$x + x = 250$$

$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$125 + 125 = 250$$

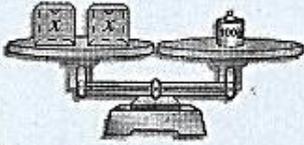
Fonte: Produção dos alunos

Fernando e sua equipe não apresentaram dúvidas sobre como registrar o processo de resolução, porém, na hora de escrever as equações, se atrapalharam com relação aos sinais, o que não impediu que chegassem aos resultados corretos, conforme a figura 4.

Figura 4 - Problema 1 - Atividade 1 - Equipe Fernando

1. Determine qual é a equação que cada balança representa. Em seguida, encontre o valor de  $x$  e verifique se sua resposta está correta.

a.

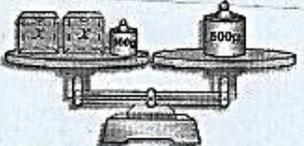


$$2x = 100$$

$$2 \div 2 = 1$$

$$x = \frac{100}{2}, x = 50$$

b.

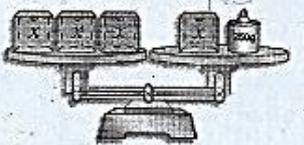


$$2x + 100 = 500$$

$$2x = 500 - 100 = 400$$

$$x = \frac{400}{2} = 200, x = 200$$

c.



$$3x = x + 250$$

$$1x = \frac{250}{2} = 125, x = 125 \cdot 3$$

$$x = 375$$

Fonte: Produção dos alunos

Pode-se observar que tanto a ideia da balança quanto a da inversa estão presentes. Isso pode ter ocorrido porque Fernando percebeu que adicionar em ambos os lados era o mesmo que adicionar apenas em um dos membros e fazer sumir o valor do outro, pois resultaria em zero. O mesmo procedimento foi identificado por ele para as demais operações.

A explicação deste procedimento estava prevista no plano, mas diante dessa observação feita por parte do aluno, foi possível, no momento da socialização, que toda a classe pudesse aprender com ele. Por conseguinte, alguns alunos optaram por resolver deste modo, outros preferiram continuar com a ideia da balança, pois para eles esse raciocínio fazia “mais sentido”.

Acerca disso, destaca-se a importância da socialização das atividades, pois cada aluno pode se sentir mais confortável e compreender melhor com um tipo de raciocínio, e a socialização permite que todos conheçam diferentes formas de pensar e de realizar um cálculo. Isso é exposto por Cristovão (2013), a qual ressalta a importância dos “alunos fazerem as relações que lhes parecem mais plausíveis para, a partir delas, explicar as diferentes ideias que podem ser utilizadas na resolução de equações” (p.21). Afinal, fazer inclusão de todos é permitir que cada um alcance o resultado a partir das habilidades que melhor consegue desenvolver.

Na segunda lista de atividades, os dois alunos foram colocados, pelo professor regente, num mesmo grupo, e junto com duas alunas que não estavam dispostas a realizar a tarefa. Eles se mostraram desanimados, pois assumiram sozinhos a tarefa, com seus ritmos e dificuldades totalmente diferentes, e sem os colegas com quem tem maior afinidade para compartilhar suas dúvidas.

Além da problemática relacionada a forma como foi composta a equipe, também verificou-se que a lista de atividades estava muito extensa, desse modo considerou-se que poderia tê-la

separado em dois momentos, ou ter diminuído o número de questões, fato que também foi observado nas outras equipes. Takinaga (2015) sugere que ao trabalhar com alunos com TEA o professor utilize tarefas curtas e que tenha uma ordem clara a seguir, mas nesta atividade não se levou em consideração esta recomendação da literatura, portanto esses dois fatores podem ter sido complicadores.

Na última atividade, a única realizada individualmente, Fernando ficou nervoso e não conseguiu prosseguir. Desse modo, foi dada uma nova oportunidade para o aluno no dia seguinte, e para facilitar seus cálculos, tendo em vista que utilizava os dedos ou “pauzinhos” para contar, foi oferecido o material dourado. De acordo com Takinaga (2015) esse material facilita o aprendizado de alunos com TEA, principalmente quando é utilizado para realizar operações. Com calma, e com o apoio do material, Fernando conseguiu finalizar sua avaliação, mostrando que seu tempo de aprender é diferente, mas que sua capacidade é a mesma de seus colegas.

Figura 5 - Fernando realizando sua avaliação com o auxílio do material dourado



Fonte: Capturada pela autora

## Conclusão

Durante a realização da fase de observação do estágio, e também no momento da realização da pesquisa de campo, além das características que os autistas possuem, outras que se sobressaíram. Fernando tinha grande dificuldade na interação social, o que se tornava um complicador no trabalho com inclusão, além do déficit de comunicação social e comportamentos estereotipados. Já Roberto, não conseguia ficar acomodado na sala de aula, porém ele possuía uma interação maior com a turma.

Quando sentia que Fernando precisava mais de sua atenção, a primeira autora priorizava o seu atendimento, visto que Roberto conseguia caminhar com maior autonomia. Assim, ressalta-se a importância de perceber as diferenças entre alunos com TEA e estar próximo deles dando o suporte se faz necessário. Mesmo enfrentando os obstáculos impostos pelo seu transtorno para interagir com os colegas, Fernando nunca teve dificuldades em se relacionar a professora/pesquisadora, devido ao contato com ele em outras experiências, assim, conclui-se o quanto é importante ter cuidado com a inserção de pessoas diferentes no ambiente das salas de alunos com TEA.

O uso de estratégias diferenciadas auxiliou no processo de aprendizagem dos alunos com TEA, visto que em diversos momentos os alunos manifestaram envolvimento e motivação, não só os sujeitos da pesquisa. A aula pautada em uma maior variação de metodologias faz com que os alunos se sintam mais dispostos a estudar, principalmente alunos com transtorno. Além disso, os dois alunos se sentiram inseridos no ambiente de sala de aula e após o trabalho, de acordo com a professora de apoio, tornaram-se mais comunicativos, interagindo com os colegas, principalmente Fernando, que era mais retraído.

Acerca da inclusão, de forma geral, é necessário ressaltar que não basta que o professor insira o aluno em sala de aula. Para que a inclusão seja efetiva é importante que a escola, os professores, a comunidade, os pais e até mesmo os colegas de classe trabalhem juntos. Além disso, é importante que os professores recebam formação adequada para poderem se apropriar do conhecimento necessário para compreender as diferenças entre cada deficiência para poderem conviver melhor, respeitar e principalmente oferecer a mesma qualidade de ensino a todos. Ademais, os professores precisam se encorajar para trabalhar com alunos com deficiência.

Por fim, conclui-se que é possível sim trabalhar de forma inclusiva, mas para isso é importante que o professor tenha apoio pedagógico para realizar um trabalho articulado com a professora do AEE e com total interação com a professora de apoio. Todos precisam estar dispostos a preparar, juntos, aulas mais diversificadas, o que não é uma tarefa fácil, mas o importante é não desistir! Além disso, muitas pesquisas, principalmente relacionadas com a prática, ainda precisam ser realizadas.

## Referências Bibliográficas

ASSOCIAÇÃO PSIQUIÁTRICA AMERICANA. Transtorno do Espectro Autista. In: ASSOCIAÇÃO PSIQUIÁTRICA AMERICANA. **DSM-V**: Manual de Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais. 2014. P. 50-56.

ASSOCIAÇÃO PSIQUIÁTRICA AMERICANA. Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade. In: ASSOCIAÇÃO PSIQUIÁTRICA AMERICANA. **DSM-V**: Manual de Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais. 2014. P. 59-65.

BASSANI, C. S. **A síndrome de Down e as dificuldades de aprendizagem**. São Paulo: EDITORA, 2012.

BOSA, C. Autismo: atuais interpretações para antigas observações. In: BAPTISTA, C. R.; BOSA C.; (Org.). **Autismo e educação**: reflexões e propostas de intervenção. Porto Alegre, Editora Artmed, 2007. p. 21- 40.

Caderno do professor: matemática, ensino fundamental 6ª série/ 7º ano, volume 2 /Secretaria da Educação; São Paulo: SEE, 2017.

Caderno do aluno: matemática, ensino fundamental 6ª série/ 7º ano, volume 2 /Secretaria da Educação; São Paulo: SEE, 2017.

CALIMAN, L. V. O TDAH: entre as funções, disfunções e otimização da atenção. In: **Psicologia em estudo**, Maringá, v. 13, n. 3, 2008.

CRISTOVÃO, E. M. De uma relação Matemática a uma reflexão sobre ensino de Equações. **Educação Matemática em Revista**, p. 14-21, 2013.

DONVAN, J.; ZUCKER, C. **Outra sintonia: A História do Autismo**. Companhia da Letras, 2017.

FIORENTINI, D.; FERNANDES, F. L. P.; CRISTOVÃO, E. M. Um estudo das potencialidades pedagógicas das investigações matemáticas no desenvolvimento do pensamento algébrico. In: **Seminário Luso-brasileiro: Investigações matemáticas no currículo e na formação de professores**, 2005, Lisboa. Disponível em: [http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/seminario\\_lb.htm](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/seminario_lb.htm). Acesso em: 01 novembro 2017.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos**. Campinas, SP. Autores Associados, 2006.

FIORENTINI, D.; MIORIM, M. A. Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no Ensino da Matemática. **Boletim da SBEM-SP**, v. 4, n. 7, 1990.

FLEIRA, R C. **Intervenções pedagógicas para a inclusão de um aluno autista nas aulas de matemática: um olhar vygotskyano**. 2016. 136 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Anhanguera de São Paulo, São Paulo, 2016.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais**. 8ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2004.

LORENZATO, S. **Para aprender matemática**. Autores Associados, 2010.

MACÊDO, L. M. de S. **Professores de matemática nas trilhas do processo ensino e aprendizagem de crianças com TDAH**. 2016. 143f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, Campina Grande, 2016.

MATTOS, P. **No mundo da lua: perguntas e respostas sobre transtorno do déficit de atenção com hiperatividade em crianças adolescentes e adultos**. ABDA, 2014.

MELO, C. C. S de. Estratégias pedagógicas direcionadas ao aluno com autismo no ensino fundamental. **Monografia**. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Rio Grande do Norte, 2016.

MOREIRA, G. E. **Representações sociais de professoras e professores que ensinam Matemática sobre o fenômeno da deficiência**. 2012. 202f. Tese (Doutorado) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - PUC, São Paulo, 2012.

PIRES, C. M. C. *et. al.* **Experiências matemáticas 7ª série**. 1ª ed, São Paulo, 1996. p. 17-47.

RIBEIRO, G. G. **Um estudo sobre a inclusão de alunos com transtorno do espectro autista na aula de matemática**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática). Instituto de Matemática e Computação, Universidade Federal de Itajubá, Minas Gerais, 2017 114. p. Disponível em:

[https://drive.google.com/file/d/1EYPYPmLV7Ia\\_V0dQzT92vr3ZNvqfcmo/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1EYPYPmLV7Ia_V0dQzT92vr3ZNvqfcmo/view?usp=sharing).

Acesso em 10/03/2018.

RODRIGUES, D. Dez ideias (mal) feitas sobre a educação inclusiva. In: RODRIGUES, D. (org.). **Inclusão e educação: doze olhares sobre a educação inclusiva. Editorial**. São Paulo: Summus, 2006. p. 299-318.

RUSSO, A. M. **A contribuição da Khan Academy na aprendizagem de conteúdos Matemáticos**: uma proposta para alunos com Transtorno de Deficit de Atenção e Hiperatividade-TDAH. 2016.193f. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC, São Paulo, 2016.

SACKS, O. Um antropólogo em Marte. In: SACKS, O. **Um antropólogo em Marte**: sete histórias paradoxais. Editora Companhia das Letras, 2006. p. 167-198.

SILTRÃO, K. S.; CRISTOVÃO, E. M. Investigação Matemática: Dificuldades encontradas por uma professora iniciante. São Carlos: **Cadernos da Pedagogia**, 2000.

SILVA, M. do R. **Dificuldades enfrentadas pelos professores na educação inclusiva**. 2012. 54f. Monografia (Curso de Especialização) – Faculdade UAB/UNB, Santa Maria, 2012.

SUPLINO, M. H. F. de O. **Inclusão escolar de alunos com autismo**. Petrópolis: Vozes, 2009.

TAKINAGA, S. S. **Transtorno do espectro autista**: contribuições para a educação matemática na perspectiva da teoria da atividade. 2015. 126 f. Dissertação (Mestrado) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC, São Paulo, 2015.

TAKINAGA, S. S. Autismo: Contribuições para o processo de ensino e aprendizagem da Matemática. In: MARINQUE, A.L; MARANHÃO, M. C. S. de A; MOREIRA, G. E. **Desafios da Educação Matemática Inclusiva**: Formação de professores, volume I. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2016. p. 121-133.

**Recebido em 10/03/2018**

**Aceito em 04/06/2018**

## **Sobre as autoras**

### **Gabriela Gomes Ribeiro**

Licenciada em Matemática pela Universidade Federal de Itajubá, Pós-graduanda em Educação Especial e Inclusiva pela Faculdade Venda Nova do Imigrante. Professora da Educação Básica da rede Estadual, em Itajubá-MG e integrante do Grupo de Estudos Interdisciplinares e Formação de Professores (GEIFOP).

### **Eliane Matesco Cristovão**

Doutora em Educação, Mestre em Educação Matemática e Licenciada em Matemática, todos pela Unicamp. Professora adjunta do Instituto de Matemática e Computação da Universidade Federal de Itajubá e coordenadora do Grupo de Estudos Interdisciplinares e Formação de Professores (GEIFOP).