
**Transtorno do Espectro Autista (TEA): adequação de atividades de matemática do 2º ano
do ensino fundamental I**

*Autism Spectrum Disorder (ASD): adequacy of mathematics activities in the 2nd year of
elementary school I*

George de Santana Mori
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)
Mato Grosso do Sul – Brasil

Natália Dadario
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita (UNESP)
Tupã – Brasil

Thamara Cristina Mendes de Oliveira
Universidade Estadual de Maringá (UEM)
Maringá - Brasil

Resumo

Devido à necessidade de educar de forma inclusiva, este artigo apresenta uma possibilidade de preparação do ambiente escolar em um espaço focado na socialização e adequação do desenvolvimento intelectual de um aluno com o Transtorno do Espectro Autista (TEA). Apresenta-se aqui as análises e adequações de atividades para um aluno com TEA buscando compreender as necessidades de aprendizagem do aluno com TEA. Como resultado, obteve-se o desenvolvimento e aplicação de quatro jogos matemáticos adaptados para o aluno, nos quais buscaram estimular o interesse e assimilação do conteúdo com fins de que o discente desenvolva suas habilidades e melhore seu desempenho em sua experiência escolar.

Palavras-chave: Transtorno do Espectro Autista (TEA); Educação inclusiva; Matemática.

Abstract

Due to the need to educate in an inclusive way, this article presents a possibility of preparing the school environment in a space focused on the socialization and adequacy of the intellectual development of a student with Autistic Spectrum Disorder (ASD). This article presents the analyzes and adaptations of activities for a student with ASD, seeking to understand the learning needs of students with ASD. As a result, we obtained the development and application of four mathematical games adapted for the student, in which they sought to stimulate the interest and assimilation of the content for the student to develop his skills and improve his performance in his school experience.

Keywords: Autism Spectrum Disorder (ASD); Inclusive education; Math.

Introdução

Entende-se o Transtorno do Espectro Autista (TEA) como uma disfunção do desenvolvimento de um indivíduo, ou seja, um distúrbio neurobiológico em que se faz necessário um trabalho interdisciplinar, principalmente na escola, englobando professores, psicólogos, psicopedagogos, entre outros profissionais, visto a ocorrência de um atraso em relação às habilidades no desenvolvimento das aprendizagens. Um estudante com este transtorno, em muitos casos, pode apresentar dificuldades comunicacionais e, até mesmo, problemas de relacionamento interpessoal. Além disso, muitos profissionais da educação, devido ao despreparo em sua formação, não identificam o TEA em seus estudantes, dificultando a promoção de uma educação que contribua para o desenvolvimento intelectual dos estudantes de forma efetiva.

A inclusão de estudantes que apresentam o TEA nas escolas pode alterar o processo didático do professor, pois este necessita adaptar os conteúdos em sua disciplina para que a aprendizagem envolva a todos, sem exceção. Logo, essas adaptações podem oferecer a esses estudantes as condições fundamentais ao seu aprendizado. Contudo, os professores precisam se atentar sobre o nível cognitivo do estudante com TEA em sala de aula, pois diante a sua constatação torna-se possível estabelecer quais as necessidades intervencionais para, enfim, planejar ações que consigam atender as demandas de aprendizagens.

Sendo assim, visando facilitar a aprendizagem desses discentes, este artigo tem como objetivo apresentar as alterações e os resultados obtidos no que tange ao entendimento acerca das necessidades e especificidades dos estudantes que apresentam o TEA, lançando intervenções e adequações de atividades propostas, tendo como apoio, o material do Sistema de Ensino SESI para a disciplina de Matemática.

A seguir serão apresentados brevemente a fundamentação teórica, na qual serão discutidas questões que abordem a inclusão de estudantes com TEA. Ainda, discorreremos acerca do ensino da Matemática orientada a esses estudantes, pois, sabe-se que essa disciplina pode apresentar dificuldades, inclusive para aqueles que não possuem o TEA, ocasionando em frustrações, bem como o impedimento do estímulo no processo de aprendizagem. Sendo assim, buscou-se o jogo matemático como uma ferramenta de grande potencialidade para que se consiga atingir os objetivos pedagógicos, cognitivos e educacionais. A escolha do jogos matemáticos foram realizadas devido ao entendimento de

que existe a possibilidade de ensinar de maneira lúdica, despertando o interesse de todos os estudantes e facilitando a aquisição de competências, habilidades, além de promover a percepção lógica dos discentes.

Educação Inclusiva

Historicamente a educação nem sempre foi um direito pertencente a todos. Neste sentido, é preciso considerar que grande parcela da população foi excluída da educação, seja por aspectos financeiros ou por não serem considerados normais pelos padrões culturais discriminatórios que eram vigentes até as últimas décadas do século XX. Levando em consideração o contexto brasileiro, pode-se verificar que não foi diferente. Capellini e Rodrigues (2014), pontuam que é possível compreender que o Brasil, ainda que tenha aderido na Organização das Nações Unidas (ONU), assinado tratados e convenções internacionais durante o século XX, tais políticas públicas constantes em seus textos foram sendo implementadas de forma morosa.

Contudo, é imprescindível ressaltar o quanto a Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988) foi importante para o avanço dos Direitos Humanos de modo geral, especialmente ao promover uma nova perspectiva aos direitos sociais. No âmbito educacional, a inclusão foi consolidada pelo Plano Nacional de Educação (BRASIL, 2000), que teve o intuito de ofertar um tratamento digno nas escolas para todos aqueles que possuem um grau de deficiência, devendo, assim, inserir educandos especiais no ensino regular, além da criação de instituições específicas para auxiliar no aprendizado desses estudantes.

Vale salientar que existe uma diferença entre educação especial e educação inclusiva, isto é, não são sinônimos. Segundo Camargo (2017), é possível compreender que educação inclusiva é justamente a conjunção entre o ensino regular e as distinções inerentes a cada pessoa, buscando assim abarcar todos os grupos vulneráveis de todas as camadas sociais em um ensino único. Por outro lado, a educação especial está voltada para o atendimento especializado da educação, possuindo a intenção de disponibilizar os melhores métodos e recursos para a otimização do ensino destinado a este público-alvo em especial.

Assim, a educação inclusiva encontra-se atrelada na ideia de universalidade do ensino, ou seja, uma educação digna para todos, respeitando as limitações do aluno e incentivando-

Transtorno do Espectro Autista (TEA): adequação de atividades de matemática do 2º ano do ensino fundamental I

o ao aprendizado conjuntamente com os demais estudantes, a fim de que o discente seja inserido no contexto social (CAPELLINI; RODRIGUES, 2014).

Compreende-se, portanto, que não se trata apenas do conteúdo programático a ser ensinado, mas a promoção do direito do aluno em obter um desenvolvimento não segregado e em conjunto com todos os estudantes, asseguradas as hipóteses de educação em instituições destinadas ao atendimento especializado, quando for o caso. Neste sentido, segundo Pletsch (2014, p. 12): “deve-se ampliá-lo para além dos processos formais de escolarização, possibilitando a esses sujeitos formas de participação e interação com o meio social para que desenvolvam novos modos de ser e agir”.

Ademais, não se pode olvidar que o público-alvo da educação especial engloba todos os tipos de deficiência: auditiva, física, intelectual e visual; bem como, os alunos com altas habilidades e aqueles que possuem transtornos globais em desenvolvimento, incluindo os estudantes com TEA, que pode alcançar diversos níveis, logo, revela-se fundamental o aprofundamento do estudo para que seja possível definir as melhores técnicas a serem trabalhadas com estes estudantes.

Transtorno do Espectro Autista (TEA)

Atualmente, há uma grande preocupação por parte das escolas e docentes em relação ao ensino-aprendizagem dos estudantes que apresentam o TEA, sendo um desafio recorrente na área da educação, fazendo-se necessário considerar que o TEA apresenta-se de forma diversa apresentando inúmeros sintomas e comportamentos, em que cada indivíduo pode desenvolver e revelar quadros diversificados em relação as dificuldades e, também, de potencialidades.

De acordo com Camargo e Rispoli (2013, p. 640), no Brasil, não existe uma estimativa oficial (BRASIL, 2013), mas o número de brasileiros afetados pelo TEA também vem aumentando, em parte pelo maior acesso a informações sobre o transtorno e as ferramentas de identificação precoce. Oliveira e Sertié, (2017), destacam o TEA como:

Um grupo de distúrbios do desenvolvimento neurológico de início precoce caracterizado por comprometimento das habilidades sociais e de comunicação, além de comportamentos estereotipados. Embora, definido por estes principais sintomas, o fenótipo dos pacientes com TEA pode variar muito, abrangendo desde indivíduos com deficiência intelectual (DI) grave e baixo desempenho em habilidades comportamentais adaptativas, até indivíduos com quociente de inteligência (QI) normal, que levam uma vida independente (OLIVEIRA; SERTIÉ, 2017, p. 233).

Os indivíduos afetados pelo TEA, podem apresentar algumas características como: comportamentos agressivos ou auto lesivos, indiferença afetiva, ansiedade excessiva, resistência a mudança de ambiente, déficits intelectuais, dificuldade em atividades desenvolvidas em grupos, comportamento social impróprio, entre outros (ROCHA; GUERREIRO; SANTOS, 1983). Sabe-se que o TEA não possui cura e nem tratamentos específicos e o uso de medicamentos, em alguns casos é indicado visando uma adaptação de maneira satisfatória.

Apesar de não haver um tratamento específico, considerando a diversidade existente de um indivíduo para outro, existem alguns métodos utilizados como tratamento, em que devem ser consideradas as necessidades específicas de cada indivíduo para, então, aplicá-los, dentre os quais estão: terapia familiar, psicanálise, psicoterapia, estimulação sensorial, educação especial, isolamento sensorial, fonoaudiologia e tratamento medicamentoso. Neste sentido, as melhorias só serão atribuídas a capacidade de se relacionar, não alterando as deficiências linguísticas e cognitivas (ROCHA; GUERREIRO; SANTOS, 1983).

Por fim, considera-se muito importante o diagnóstico precoce do TEA, para que se apliquem intervenções visando facilitar a vida desses indivíduos. Entretanto, também é necessário por parte de familiares e da escola, conhecer mais sobre o TEA, para que as intervenções realizadas realmente garantam melhorias em suas vidas no processo educacional.

O ensino da matemática para estudantes que apresentam TEA

Notoriamente, algumas crianças possuem um determinado grau de dificuldade em matemática. O ensino de operações matemáticas não é uma tarefa fácil, contudo, pode-se fazê-lo com algumas habilidades (CARVALHO JÚNIOR; MARTINS, 2019). Ainda assim, a maioria das crianças podem aprender o básico da matemática com uma pequena ajuda, no qual cabe ao docente saber lidar com os medos e frustrações dos estudantes e auxiliá-los na superação dos obstáculos que surgem ao longo da trajetória do aprendizado de matemática.

No que tange ao ensino de Matemática para crianças com TEA, Vasques (2008) pontua que ocorre uma demanda aos docentes para que empreguem metodologias que viabilizam o

Transtorno do Espectro Autista (TEA): adequação de atividades de matemática do 2º ano do ensino fundamental I

aprendizado para estes alunos, devendo desenvolver habilidades excepcionais na matemática objetivando proporcionar uma efetividade no ensino.

Tais demandas devem estar voltadas ao planejamento das aulas por intermédio da aplicação de três princípios: concreto ao abstrato, familiaridade e generalização (CORRÊA, 2019). Destaca-se de antemão que a matemática está no nosso cotidiano, sendo possível inseri-la na rotina diária da criança com TEA. Importante destacar, que esses estudantes podem apresentar uma fixação em coisas específicas, de maneira que esta característica permite ajudá-las a desenvolver habilidades em certos assuntos, como matemática, línguas ou música, já que grande parte das crianças com TEA fixa a sua atenção em algo e passa a concentrar-se naquilo de maneira excepcional. Para tanto, é fundamental considerar que a ausência de atenção se revela justamente como um obstáculo ao ensino da matemática.

Ademais, segundo destaca Corrêa (2019), um entrave comum que se observa nos alunos com TEA está na dificuldade de se estabelecer um diálogo verbal, dificultando a sua integração em sala de aula. Para mitigar tal problema, faz-se preciso utilizar outros recursos pedagógicos, cabendo ao educador elaborar um planejamento capaz de abordar assuntos com fins de apreensão do discente com TEA.

Um instrumento que demonstra grande capacidade de auxiliar o ensino de crianças é o jogo. Logo, este instrumento figura como um aliado para a aprendizagem dos conteúdos de matemática, principalmente nos anos iniciais do ensino fundamental. Segundo elucidam Carvalho Júnior e Martins (2019), essa estratégia é bastante utilizada, pois desperta o interesse dos alunos, aborda os conteúdos de forma lúdica, permite a aquisição de habilidades e proporciona o envolvimento de toda a turma em torno da atividade.

De acordo com Corrêa (2019), as crianças com TEA possuem necessidades educacionais específicas, as quais devem ser atendidas pela instituição de ensino, e, conseqüentemente, pelos professores responsáveis. Nesta toada, a formação dos profissionais que assistem estes alunos deve ser aperfeiçoada constantemente. Assim, a inclusão depende da formação e do preparo dos professores para trabalhar com os alunos com necessidades especiais. Além disso, é preciso dedicar mais tempo e recursos à preparação do ensino de matemática para os alunos com TEA.

Portanto, ao adotar essa proposta nas salas de aula, é possível que se desenvolvam nos discentes a criatividade, a intuição e a capacidade de iniciativa. Além disso, se

devidamente planejadas, as atividades envolvendo jogos podem favorecer substancialmente a construção do conhecimento matemático de forma mais significativa.

Métodos e Materiais

Este artigo baseia-se na metodologia de ensino-aprendizagem denominada *Design Thinking* (DT). O DT é um modelo mental com foco central no ser humano, que visa a criação de novas ideias e soluções para problemas complexos, tendo como valores a empatia, colaboração e experimentação (INSTITUTO EDUCADIGITAL, S/D; ESCOLA DESIGN THINKING, 2022). A aplicação desta metodologia é composta por três fases: (1) imersão, (2) ideação e (3) prototipação. A primeira fase compreende a aproximação com a comunidade a ser estudada para entendimento do cenário e problema a ser explorado. Dessa forma, optou-se pela aplicação do projeto em uma Escola Municipal de Ensino Fundamental (EMEF), localizada no município de Tupã, no estado de São Paulo.

Após a escolha do colégio, houve uma entrevista com as professoras de matemática para a compreensão do cenário e problema a ser explorado. A partir da entrevista observou-se a dificuldade em adaptar o conteúdo do material do Sistema de ensino SESI ao aluno com TEA de maneira significativa, tendo em vista que o tempo de concentração do aluno é curto e que o mesmo perde o interesse rapidamente no que está fazendo. Nessa fase, foram analisados os materiais utilizados pelas professoras, a fim de entender quais eram as atividades aplicadas em sala de aula e propor adequações necessárias para sua utilização com alunos com TEA.

Em seguida, passou-se a etapa da ideação, a qual objetivou criar ideias para melhor solução do problema encontrado. Nesta etapa escolheu-se uma atividade a ser trabalhada com o aluno com TEA. Em seguida, o grupo realizou um levantamento, visando gerar o maior número de ideias para adaptação da atividade do material didático visando as necessidades específicas do aluno. Decidiu-se trabalhar com jogos, uma vez que o aluno com TEA tem necessidade de situações concretas para assimilação do conteúdo.

Concluída a etapa da ideação, realizou-se a prototipagem. Esta fase correspondeu ao desenvolvimento dos tabuleiros e peças dos jogos, bem como a elaboração das instruções. As atividades foram aplicadas com o aluno com TEA, sob a supervisão das professoras de Matemática. Após a aplicação das atividades, levantou-se informações junto as professoras para entendimento da efetividade das atividades e necessidades de possíveis alterações.

Solução Inicial: entendendo o perfil do estudante com TEA

Para atingir o objetivo principal deste trabalho buscou-se, primeiramente, compreender as necessidades de aprendizagens do aluno com TEA do 2º ano do ensino fundamental da escola escolhida. Essa análise fez-se necessária para propor adaptações adequadas ao estudante, tendo em vista que um ensino de qualidade é pautado em aprendizagens significativas que capacitem os alunos para atuação e posicionamento crítico diante das diversas leituras, desafios e interpretações de informações que circulam socialmente e com vistas no desenvolvimento das habilidades matemáticas durante toda a trajetória escolar.

O aluno selecionado para a pesquisa, precisa de mediação do professor para evidenciar seus saberes, sobretudo no que diz respeito ao ensino da Matemática. Percebeu-se que o educando tem dificuldade de assimilar conteúdos abstratos, aprender os números e realizar operações matemáticas, bem como desenvolver atividades de interpretação e resolução de situações-problema, de reconhecimento de espaço, formas, grandezas e medidas. Sendo assim, foi preciso utilizar objetos e materiais concretos, desenhos e outros recursos para o seu apoio visual.

Pelo fato de ainda não ter desenvolvido a capacidade de abstração, ou seja, de refletir sobre um objeto isoladamente que está relacionado à realidade, as atividades desenvolvidas com o estudante precisam ter caráter prático, de forma que o aluno possa tocar e reconhecer os objetos enquanto aprende. As atividades precisam ser centradas em situações concretas com materiais que podem ser manuseados como, por exemplo, as atividades lúdicas que envolvem manipulação de objetos e uso de jogos, pois estimulam ações de pegar, ordenar, juntar (adicionar), separar (subtrair), comparar e classificar os objetos. Quanto as instruções, estas precisam ser claras e precisas com intervenções pontuais, e a duração das atividades precisa ser curta, a fim de que o período de atenção seja breve, porém visando um aumento gradativo deste.

Análise do material utilizado pela escola

No currículo escolar, o componente de Matemática corresponde a uma área de conhecimento própria, com vistas à natureza do seu objeto de estudo. Assim como outras áreas do conhecimento, a Matemática tem grande importância na Educação Básica para o

desenvolvimento de competências cognitivas e socioemocionais dos alunos, o que configura como um elemento fundamental à compreensão da realidade por meio dos seus objetos de estudo, tais como os números, as formas e suas relações, além de gráficos e tabelas.

O Sistema SESI de Ensino utiliza-se da expressão “alfabetização matemática” para fazer referência ao processo de ensino e aprendizagem dessa área de conhecimento, reconhecendo-o como uma construção, um percurso de desdobramentos e avanços progressivos, do qual o indivíduo se apropria da linguagem como instrumento de leitura, interpretação, compreensão e atuação no mundo.

Isto posto, além da aprendizagem de conceitos, o ensino da Matemática deve visar o desenvolvimento de atitudes favoráveis para lidar com desafios, explorar novos conhecimentos, dar autonomia e apoiar a atuação coletiva. Ainda, considera que os aspectos sociais das aprendizagens favorecem o exercício da cidadania, capacitando o estudante para o entendimento e o posicionamento crítico diante das diversas leituras, desafios e interpretações de informações que circulam socialmente.

De acordo com o Sistema SESI- SP de Ensino (2020):

Ao compreender a importância da alfabetização matemática na formação do cidadão, desenvolvendo habilidades e competências, o Sistema SESI – SP de Ensino optou por teorias que traduzem em metodologias, encaminhamentos didáticos, novos recursos e conexões com outras áreas do conhecimento. Tais teorias envolvem basicamente os problemas e sua resolução, já que eles estão presentes em toda a vida do indivíduo nos seus diversos campos de atuação e nas novas áreas do conhecimento. São elas: resolução de problemas, a teoria das situações didáticas e a teoria dos campos conceituais (SESI-SP, 2020, p. 200-201).

Sendo assim, a Matemática não é encarada como simples transmissão de conhecimento, mas é vista, de acordo com Boaler (2018, p. 22), como “um fenômeno cultural, um conjunto de ideias, conexões e relações desenvolvidas para que as pessoas compreendam o mundo”.

A proposta desenvolvida pela escola escolhida foi a Unidade 4 do material do Sistema SESI de Ensino do 2º ano do Ensino Fundamental, intitulado “Entre neste jogo!”. Esse material tem como expectativas de aprendizagens que os alunos sejam capazes de (a) Identificar, utilizar e analisar as regularidades do sistema de numeração decimal para nomear, ler, escrever, compor e decompor números; (b) Conhecer e utilizar procedimentos de cálculos com estimativas e aproximações, por meio de cálculo mental, cálculo escrito ou uso da

Transtorno do Espectro Autista (TEA): adequação de atividades de matemática do 2º ano do ensino fundamental I

calculadora; e (c) Compreender ideias de adição e subtração, por meio de estratégias variadas (pessoais, convencionais), utilizando diferentes formas para representar os resultados.

Esta unidade foi planejada com o objetivo de auxiliar os estudantes a fazerem cálculos de adição e subtração com segurança, ajudando-os a refletir sobre procedimentos de resolução de que dispõem inicialmente, para que possam, a partir dos problemas propostos, ampliar e sistematizar novos procedimentos. O ensino é centrado em diferentes procedimentos de cálculos que levarão os estudantes a compreender o funcionamento do algoritmo, possibilitando estratégias de controle sobre as ações que realizam com os números.

Figura 1 – Proposta 1 do Sistema SESI de Ensino

O material de ensino para o jogo 'Jogo dos dados' do Sistema SESI de Ensino é composto por três partes principais:

- Cartão de Desafio:** Contém o título 'DESAFIO', o objetivo 'Conheça o "Jogo dos dados"', os materiais necessários (dois dados, uma trilha e uma tabela), o número de jogadores (4) e as regras de jogo. As regras incluem: destacar o Encarte 5 a trilha, a tabela e os dados; cada dupla deve combinar quem fará o papel de "calculador" e quem fará o papel de "movedor"; cada dupla deve lançar os dois dados e verificar o total de pontos obtidos; em sua vez, cada dupla lança os dois dados e aquele que ficou com o papel de "calculador" soma os dois números obtidos nos dados e fala para seu colega quantas casas ele deve andar; ganha o jogo a dupla que chegar primeiro à casa 60; e registra na tabela as rodadas do jogo.
- Trilha:** Uma faixa de papel com números de 1 a 60, organizada em uma trilha sinuosa para o percurso do jogo.
- Tabela de Registro:** Uma tabela com o título 'Rodadas' e 8 linhas numeradas de 1ª a 8ª, para registrar os pontos obtidos em cada rodada.

Rodadas		
1ª		
2ª		
3ª		
4ª		
5ª		
6ª		
7ª		
8ª		

Fonte: SESI-SP (2021)

Essa proposta tem por objetivo que os estudantes conheçam a regra do jogo que coloca em xeque a habilidade de reconhecer, quantificar e fazer o cálculo de adição simples. Para essa atividade são utilizados dois dados, uma trilha para percurso e uma tabela para registro dos pontos, conforme a Figura 1. O jogo prevê a participação de quatro jogadores, os quais devem se separar em duplas, e entre as duplas combinar quem terá o papel de “calculador” e quem será o “movedor”. O jogo consiste em cada dupla jogar os dados, o “calculador” somará os números obtidos nos dois dados, registrará na tabela e comunicará ao “movedor”, que deve mover o peão. Ganha o jogo quem, na trilha, chegar primeiro à casa número “60”.

A proposta de atividade apresentada pelo material do Sistema SESI de Ensino segue a linha de Boaler (2018), que enfatiza que a Matemática pode ser aprendida por todas as

peçoas, sendo assim, é importante que as atividades matemáticas sejam desenvolvidas e que os erros sejam valorizados.

Proposta elaborada pelos autores

Após analisar o perfil do aluno, a partir da anamnese disponibilizada pela professora e analisar a proposta do material de matemática do Sistema SESI de Ensino, disponibilizado pela professora de matemática do 2º ano do Ensino Fundamental da escola, foram feitas as adaptações das propostas de maneira que se aproximassem da necessidade de aprendizagem do aluno com TEA e que fossem lúdicas, atrativas e desafiadoras, tendo em vista o curto tempo de concentração e interesse do aluno nas atividades.

Outro cuidado na elaboração do material foi que o mesmo atendesse aos objetivos propostos das atividades originais do Sistema SESI de Ensino. Dessa forma, para atender a proposta, cujo objetivo é que os estudantes conheçam a regra do jogo que coloca em xeque a habilidade de reconhecer, quantificar e fazer o cálculo de adição simples, propomos os seguintes jogos:

Jogo 1: Reconhecer os números.

O jogo possui um tabuleiro plastificado com os números a serem circulados, e cartões com números que deverão ser identificados. A professora deve colocar no quadrado menor do tabuleiro o número que o aluno precisa identificar. O jogo propõe que o aluno identifique o número indicado no quadrado menor e circule este mesmo número no local indicado no mesmo tabuleiro.

Figura 2 - Tabuleiro do jogo Reconhecer os números.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Jogo 2: Quantificar de acordo com o número indicado.

O jogo possui palitos de madeira e duas bases, nas quais possuem copos identificados com números de 1 a 10, bem como bolinhas fixas, indicando a quantidade de cada copo. O

Transtorno do Espectro Autista (TEA): adequação de atividades de matemática do 2º ano do ensino fundamental I

aluno deve colocar a quantidade de palitos dentro do potinho, de acordo com o número pedido. As bolinhas auxiliam o aluno a associar a quantidade de palitos correspondente a cada número nos potinhos.

Figura 3 - Tabuleiro do jogo Quantificar de acordo com o número indicado.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Jogo 3: Adição simples.

Para este jogo, a roleta de outro jogo foi adaptada para indicar os números a serem somados. A professora deve colocar as bolinhas nos números que o aluno precisa somar, e com o auxílio dos palitos o aluno conta a quantidade e escolhe uma ficha com o resultado da adição.

Figura 4 - Jogo adição simples.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Como alternativa a Proposta do Sistema SESI de Ensino em que o objetivo da atividade é problematizar somas dos dados a partir do registro de uma partida do “Jogo dos dados” em uma tabela, sugerimos o jogo “Feche a caixa”, onde o aluno deve jogar dois dados, somar a quantidade e colocar uma tampinha em cima do resultado. Se na próxima rodada que jogar os dados, a soma que sair for o mesmo resultado já coberto pela tampinha, o estudante deve jogar outra vez os dados até que todos os resultados sejam cobertos.

Figura 5 - Tabuleiro do jogo Feche a Caixa.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Na Proposta, a qual tem como objetivo evidenciar o repertório de cálculos numéricos que os estudantes dispõem de memória, propomos o Jogo da Adição, em que o aluno deve jogar o dado com os sinais de adição e subtração, e jogar os dados convencionais. O estudante deve fazer a operação, somando ou subtraindo os números dos dados. Entretanto, com o aluno da escola pesquisada apenas trabalhamos a operação de adição, orientando-o a somar os resultados do dado de forma convencional.

Todos os jogos aqui expostos foram aplicados com o aluno com TEA, sob supervisão da professora de Matemática. Ao final do período de aplicação dos jogos, foram levantadas informações sobre a aceitação e efetividade das atividades pelo aluno com TEA.

Solução Final

A devolutiva das professoras de Matemática foram muito positivas. De acordo elas, as propostas sugeridas foram bastante adequadas, pois cuidou de manter os objetivos do material do Sistema SESI de Ensino, levando em consideração a necessidade de aprendizagem do aluno, tanto do ponto de vista cognitivo, quanto comportamental, tendo em vista que o estudante tem um tempo curto de concentração e interesse pelas atividades escolares.

Como citado anteriormente, o estudante precisa do material concreto para desenvolver as atividades e necessita de uma experiência lúdica para que a proposta seja significativa. Todos esses cuidados foram tomados pelo grupo ao sugerir as atividades apresentadas.

Outro aspecto levantado pelas professoras foi a receptividade do aluno às atividades propostas. O estudante conseguiu realizar todas as tarefas e ficou muito interessado em desenvolvê-las, pois saiu da proposta até então vivenciada pelo aluno, de folha, lápis e

Transtorno do Espectro Autista (TEA): adequação de atividades de matemática do 2º ano do ensino fundamental I

registro escrito. O educando se manteve focado no desenvolvimento das atividades, pois haviam materiais para que pudesse manipular, com cores e texturas diferentes, aguçando assim o lado sensorial do aluno, o qual também deve ser estimulado.

De acordo com as professoras, as expectativas de aprendizagem previstas pelo material do Sistema SESI de Ensino foram plenamente alcançadas com o desenvolvimento das propostas elaboradas pelo grupo, não havendo a necessidade de adendos ou reelaboraões.

Conclusão

Esta pesquisa teve como objetivo principal refletir e sugerir adequações de atividades ao estudante que apresenta o Transtorno do Espectro Autista (TEA), com o apoio do material de ensino SESI, no 2º ano do ensino fundamental em uma escola do município de Tupã-SP. Objetivou-se, também, por meio da análise do material, compreender e adaptar as atividades propostas visando as práticas e intervenções que envolvem as carências educacionais na disciplina de matemática para, então, verificar sua efetividade quando aplicada ao estudante que apresenta o TEA.

Como pode ser constatado, incluir o estudante com TEA no âmbito educacional é uma tarefa que envolve não apenas a matrícula escolar, mas a sua integralização e socialização com todos os atores educacionais como estudantes, professores, entre outros, pois, assim, oportuniza ao estudante com esse transtorno o seu acesso, permanência e aproveitamento intelectual, especialmente quando são respeitados suas individualidades no que tange o seu desenvolvimento cognitivo.

Verificou-se a necessidade de identificar as dificuldades do aluno com TEA e a necessidade de uma interação pedagógica adequada, na qual acrescenta-se os recursos, metodologias e atividades, promovendo além do respeito coletivo direcionado ao estudante, o desenvolvimento de atividades capazes de se adequar ao seu tempo cognitivo. Sendo assim, refletir sobre as adaptações que atendam às necessidades individuais dos estudantes foram imprescindíveis, logo, este artigo abordou o ensino da matemática e suas adequações para que os objetivos de aprendizagem estabelecidos aos estudantes com TEA sejam efetivamente alcançados.

A relevância que esta pesquisa tem é devido a deficiência, não apenas de professores capacitados a trabalharem com estudantes que apresentem o TEA, mas também, da

dimensão da aprendizagem que pode fomentar ao elaborar atividades adequadas, o que pode contribuir tanto para a prática docente quanto aos estudantes que apresentam esse transtorno, dado o número de matrículas no ensino regular.

Durante a pesquisa, foram encontradas inúmeras atividades voltadas à aprendizagem dos estudantes, no entanto, um instrumento que pode auxiliar de forma significativa são os jogos, especialmente no ensino da disciplina de matemática, pois o docente pode aproveitar, além do ensino, as atividades lúdicas que promovam a criatividade, a proatividade e a intuição, favorecendo a construção do conhecimento matemático a todos os estudantes, inclusive os que apresentam o TEA.

Entretanto, como pode ser verificado, as professoras aprovaram, não somente as sugestões, como também, toda a produção das atividades propostas, pois, conforme foram pontuados pelas professoras, os estudantes necessitam de material que desenvolvam as habilidades lúdicas e que promovam desafios, o que favorece o incentivo, o interesse e o incremento de sua cognição. Ainda, de acordo com as professoras, todas as expectativas diante deste trabalho foram alcançadas, sem que fossem necessários acréscimos ou novas adequações.

Referências

BOALER, J. **Mentalidades Matemáticas**: estimulando o potencial dos estudantes por meio da matemática criativa, das mensagens inspiradoras e do ensino inovador. Porto Alegre, 2018.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL, Câmara dos Deputados. Plano Nacional de Educação. Brasília, DF, 2000. Disponível em: <http://www.camara.gov.br>. Acesso em: 07. Mai. 2022.

BRASIL. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Diretrizes de Atenção à Reabilitação da Pessoa com Transtornos do Espectro do Autismo. Brasília, DF, 2013. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_atencao_reabilitacao_pessoa_autismo.pdf. Acesso em: 09. Mai. 2022.

CAMARGO, E. P. Inclusão social, educação inclusiva e educação especial: enlaces e desenlaces. **Ciência & Educação**, Bauru, [S.L.], v. 23, n. 1, p. 1-6, mar. 2017. Fap: UNIFESP (SciELO). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1516-731320170010001>. Acesso em: 20. Ago. 2022.

CAMARGO, S. P. H.; RISPOLI, M. Análise do comportamento aplicada como intervenção para o autismo: definição, características e pressupostos filosóficos. **Revista Educação Especial**, v. 26, n. 47, p. 639–650, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/1984686X9694>. Acesso em: 17. Ago. 2022.

Transtorno do Espectro Autista (TEA): adequação de atividades de matemática do 2º ano do ensino fundamental I

CAPELLINI, V. L. M. F.; RODRIGUES, O. M. P. R. Texto de Apoio Do2: **Fundamentos históricos e legais da educação da pessoa com deficiência, transtorno global do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação no Brasil - Módulo I**: Unesp/Redefor II - 1ª edição. 2014. (Desenvolvimento de material didático ou instrucional - Material didático).

CARVALHO JÚNIOR, H. G.; MARTINS, A. D. O ensino da matemática através de atividades lúdicas no ensino fundamental I. **Revista de Pós-Graduação Centro Universitário Cidade Verde**, Maringá, v. 5, n. 1, p. 17-30, jan. 2019.

CORRÊA, L. S. S. **O ensino de matemática na educação básica para estudantes com transtornos do espectro autismo (TEA)**. 2019. 35 f. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Matemática). Universidade Federal do Rio Grande (FURG) – Instituto de Matemática, Estatística e Física. Porto Alegre, 2019. Disponível em: https://imef.furg.br/images/stories/Monografias/Matematica_licenciatura/2019/2019-2_LucielmaCorrea.pdf. Acesso em: 11 Mai. 2022.

INSTITUTO EDUCADIGITAL. **Design Thinking para educadores**. 1ª Ed. S/D.

OLIVEIRA G. K.; SERTIÉ, A. L. Transtorno do Espectro Autista: um guia atualizado para aconselhamento genético. **Einstein**, São Paulo. 2017, v. 15, n. 2, p. 233-238. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1679-45082017RB4020>. Acesso em: 09. mai. 2022.

PLETSCH, M. D. A escolarização de pessoas com deficiência intelectual no Brasil: da institucionalização às políticas de inclusão (1973-2013). **Arquivos Analíticos de Políticas Educativas**. Dossiê Educação Especial: diferenças, currículo e processos de ensino e aprendizagem. Editoras convidadas: Márcia Denise Pletsch & Geovana Mendonça Lunardi Mendes, 22 (81), 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.14507/epaa.v22n81.2014>. Acesso em: 22. Set. 2022.

ROCHA, P. P.; GUERREIRO, M. F.; SANTO, A. M. E. **Autismo**. Jornal do Brasil, 1983.

SESI-SP. **Referencial Curricular do Sistema SESI-SP de Ensino: Ensino Fundamental**. São Paulo: SESI-SP Editora, 2020.

SESI-SP. **Orientações Didáticas do movimento do aprender: Matemática 2º ano EF**. 2ªed. São Paulo: SESI- SP Editora, 2021.

VASQUES, C. K. Transtornos Globais do Desenvolvimento e Educação: Análise da Produção Científico-Acadêmica. In.: **31º Reunião Anual da ANPED**, GT15: Educação Especial, Caxambu. 2008. Disponível em: <http://www.anped.org.br/sites/default/files/gt15-4469-int.pdf> Acesso em: 14. Mai. 2022.

Sobre os autores

George de Santana Mori

Graduado pela Universidade Federal de Mato Grosso - Campus Universitário de Rondonópolis (UFMT/CUR) no Curso de Letras - Licenciatura Plena em Língua e Literaturas de Língua Inglesa. Graduando pela Universidade Virtual de São Paulo (UNIVESP), no curso de Letras. Pós Graduado pela Universidade Paulista - UNIP - no Curso de Formação de Professores para o

Ensino Superior. Mestrando na Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - Mestrado em Letras - Campus Três Lagoas. E-mail: profgeorgesantana@gmail.com; Orcid: 0000-0001-6321-8670

Natália Dадario

Doutoranda e Mestra em Agronegócio e Desenvolvimento – FCE/UNESP, Tupã-SP. Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho – FEB/UNESP, Bauru, SP. Bacharel em Engenharia Ambiental – FCT/UNESP, Presidente Prudente, SP. Graduanda em Matemática – UNIVESP, Tupã, SP. E-mail: nataliadadario@gmail.com; Orcid: 0000-0002-5614-747X

Thamara Cristina Mendes de Oliveira

Doutoranda em Administração – PPA/UEM, Maringá, PR. Mestra em Agronegócio e Desenvolvimento – FCE/UNESP, Tupã, SP. Bacharela em Administração, FCE/UNESP, Tupã, SP. Graduanda em Pedagogia – UNIVESP, Tupã, SP. E-MAIL: thamara.cmoliveira@gmail.com; Orcid: 0000-0002-6084-0584

Recebido em: 01/11/2022

Aceito para publicação em: 30/01/2023