



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

Tratamento da Informação: um plano de aula para aluno autista

Maria Clara de Oliveira Zapparoli¹
Orientador(a), Silvia Teresinha Frizzarini²

Resumo do trabalho. Esse trabalho relata a experiência de uma pesquisa realizada no Ensino Médio pela Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC, na qual foi desenvolvido um plano de aula para uma estudante com Transtorno de Espectro Autista TEA do terceiro ano do Ensino Médio de uma escola estadual da cidade de Joinville. O objetivo foi refletir sobre as dificuldades dos estudantes com TEA na disciplina de matemática e a importância da adaptação do plano de aula para esses alunos de forma que façam parte da inclusão escolar durante o aprendizado de conteúdos matemáticos. A metodologia utilizada é de caráter qualitativo com análises bibliográficas sobre o tema, criação, aplicação do plano de aula, análise dos dados coletados. O núcleo conceitual trabalhado foi Tratamento da Informação com a resolução de atividades de gráficos e tabelas obtendo assim um resultado positivo no qual a aluna conseguiu compreender o conteúdo e, desta forma, resolver corretamente as questões.

Palavras-chave: Transtorno do Espectro Autista; Ensino Médio; Plano de Aula; Tratamento da Informação.

Introdução

Apesar do crescente debate sobre a inclusão escolar, existem limitações nas reflexões de artigos e trabalhos sobre os desafios dos estudantes autistas na área acadêmica, principalmente na matemática, diante disso, esse trabalho visa compartilhar as experiências vividas pela estudante do Ensino Médio juntamente com sua coordenadora da Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC, em que se realizou um planejamento especializado para uma estudante do terceiro ano do Ensino Médio diagnosticada com Transtorno de Espectro Autista – TEA. Este relato de experiência tem como objetivo refletir sobre as dificuldades dos estudantes com TEA na disciplina de matemática e a importância da adaptação do plano de aula para esses alunos de forma que façam parte da inclusão escolar durante o aprendizado de conteúdos matemáticos.

Neste trabalho será apresentado uma síntese do conceito de TEA, contendo análises bibliográficas sobre artigos que têm relação com o trabalho desenvolvido, e são descritas as vivências na elaboração de conteúdos adaptados, trazendo assim uma análise dos dados coletados e dos aprendizados durante a aplicação do plano de aula.

¹ Universidade do Estado de Santa Catarina-UDESC, mariacclarazapparoli@gmail.com.

² Universidade do Estado de Santa Catarina-UDESC, silvia.frizzarini@udesc.br.



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

Embasamento teórico

O TEA é um desarranjo neurológico, caracterizado pelo desenvolvimento atípico, uma condição identificada pelo comprometimento das interações sociais e comunicativas de indivíduos, sendo possível identificar desde a infância, na qual a criança já apresenta alguns sinais que podem ser observados a partir de alguns meses de idade tendo um diagnóstico mais preciso depois dos dois anos de idade, entretanto é importante destacar que não existe um exame específico, mas sim diversas avaliações que são feitas para confirmar o diagnóstico (FUNDAÇÃO JOSÉ LUIZ EGYDIO SETUBAL, 2023).

O Manual de Diagnóstico e Estatísticas- DSM-5 feito pela Associação Americana de Psiquiatria (APA, 2014), é utilizado como base para conseguir identificar por exemplo os níveis de gravidade e se o TEA está relacionado com outros transtornos neuro desenvolvidos ou comportamentais, tornado necessário auxílio ou não em atividades básicas, escolares e sociais. Conforme o DSM-5 (APA, 2014) existem três níveis de gravidade, sendo eles resumidamente:

Nível 1: Considerado como leve, entretanto não descarta a necessidade de auxílio, pessoas com esse diagnóstico apresentam menos interesse ou dificuldade de iniciar conversas, mesmo que a pessoa consiga falar frases completas as tentativas de amizade normalmente ocorrem de forma estranha e mal sucedida.

Nível 2: Apresentam dificuldades importantes nas interações sociais e verbais, apresentam frases simples e reduzidas tendo dificuldades mesmo com o auxílio de um profissional.

Nível 3: Tem grande limitação em dar início a interação social, graves déficits na interação verbal e social, reagindo somente a abordagens sociais diretas.

Dessa maneira, conseguimos compreender melhor as limitações de cada pessoa, permitindo desenvolver estratégias para melhorar o desenvolvimento dos alunos com TEA.

Quando falamos de TEA nas Instituições de ensino os desafios são outros, uma vez que por desinformação e falta de adaptações no plano pedagógico prejudica o desenvolvimento integral do aluno, tendo em vista que a maioria dos professores são totalmente leigos quando o assunto é Autismo acarretando diversas vezes em uma discrepância na aprendizagem (WEIZENMANN, PEZZINI e ZANON, 2020).

Essa defasagem é ainda maior quando se trata da disciplina de matemática, visto que é uma ciência que estuda conceitos lógicos e abstratos, que para a maioria dos alunos com



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

TEA são mais desafiadores, exige adequação nos planejamentos de aula e profissionais qualificados (PINTO, GUIMARÃES, 2020).

Análises Bibliográficas

As buscas bibliográficas foram realizadas no banco de dados Portal de Periódicos CAPES, sendo que, em um primeiro momento foram analisados artigos sobre o transtorno de espectro autista, trazendo uma melhor compreensão dos diagnósticos e a forma como eles compreendem os conteúdos ensinados. Além da análise de trabalhos focados nos estudantes com TEA, foram analisados trabalhos sobre como os professores podem auxiliar, desenvolver planos e atividades de acordo com cada tipo de autismo (Tabela 1). Os trabalhos selecionados foram os que tinham em seu título proximidades com o tema desta pesquisa.

Tabela1: Trabalhos Analisados

Título	Ano
O processo de construção de um material educacional na perspectiva da educação matemática inclusiva para um aluno autista	2020
O Autismo e as Dificuldades no Processo de Aprendizagem Escolar	2017
Inclusão do Autismo Escolar: Sentimentos e Práticas Docentes	2020
As tecnologias digitais como instrumentos mediadores no processo de aprendizagem do aluno com Autismo	2021

Fonte: arquivo das autoras

O primeiro artigo tem por objetivo expor a vivência de um professor de matemática do oitavo ano do fundamental II no qual tem um aluno com TEA, metodologia de pesquisa qualitativa, em relação aos procedimentos técnicos, pode ser considerada uma pesquisa de natureza aplicada, sob o ponto de vista de seus objetivos trata-se de uma pesquisa explicativa, o referencial teórico é sobre a perspectiva da defectologia de Vygotsky. Após a leitura podemos concluir que Adaptar o método de ensino às necessidades de cada aluno, faz com que ele se sinta mais confiante na hora de aplicar o conteúdo ensinado, não havendo um método padrão para se trabalhar com um aluno autista mas sim é necessário que haja uma busca por práticas pedagógicas que se encaixem na necessidade do aluno.

O segundo artigo tem como objetivo compreender como é a aprendizagem do estudante com TEA no ambiente escolar e pontuar estratégias que possam auxiliar os familiares e os professores no desenvolvimento do aluno, com metodologia de pesquisa



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

qualitativa, em relação aos procedimentos técnicos, em questões metodológicas, esta pode ser considerada uma pesquisa de natureza aplicada, sob o ponto de vista de seus objetivos trata-se de uma pesquisa explicativa. As autoras Mônica Misleide Matias Ferreira e Aurenia Pereira de França do artigo “O Autismo e as Dificuldades no Processo de Aprendizagem Escolar”, concluíram que é importante a contribuição da família no processo de aprendizagem do estudante e que o desenvolvimento da criança autista é gradual, precisando de grande atenção, elogios e motivação.

O terceiro artigo, tem como objetivo investigar a experiência de professores em relação à inclusão de alunos com TEA, contemplando sentimentos e práticas docentes, tendo uma metodologia de pesquisa qualitativa, de cunho exploratório e de caráter transversal, utilizou-se de uma entrevista semiestruturada e a análise foi qualitativa, por meio da análise temática. Os autores Luana Stela Wuizenmann, Fernanda Aparecida Szarecki Pezzi e Regina Basso Zanon puderam concluir no artigo “Inclusão do Autismo Escolar: Sentimentos e Práticas Docentes” que a maioria dos professores não têm nenhuma noção sobre TEA e que na intenção de ajudar pode ocorrer que o aluno não se desenvolva corretamente.

O quarto artigo, tem como objetivo exemplificar as contribuições da tecnologia para com a aprendizagem dos alunos com TEA, utilizando a metodologia abordagem qualitativa, de natureza bibliográfica e de cunho exploratório. O trabalho mostra a importância das tecnologias digitais como “ferramentas que complementam à prática pedagógica dos professores e funcionam como recursos propulsores e essenciais para o desenvolvimento de aspectos cognitivos, emocionais, motores, sensoriais e sociais em crianças com TEA”(BALBINO, OLIVEIRA, SILVA, 2021, p. 15).

Por meio da leitura desses artigos foi formulado e adaptado um planejamento de aula direcionado a uma estudante do terceiro ano do Ensino Médio da escola de uma escola estadual, da cidade de Joinville-SC.

Metodologia utilizada

A metodologia utilizada foi de caráter qualitativo com análises bibliográficas sobre o tema para a criação, aplicação do plano de aula e análise dos dados coletados. Considerando a abordagem da investigação, segundo Sampieri, Collado e Lucio (2013), esta pesquisa tem o propósito de compreender a perspectiva do aluno autista participante sobre aspectos da realidade expressados de maneira subjetiva. Participou desta pesquisa um aluno



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

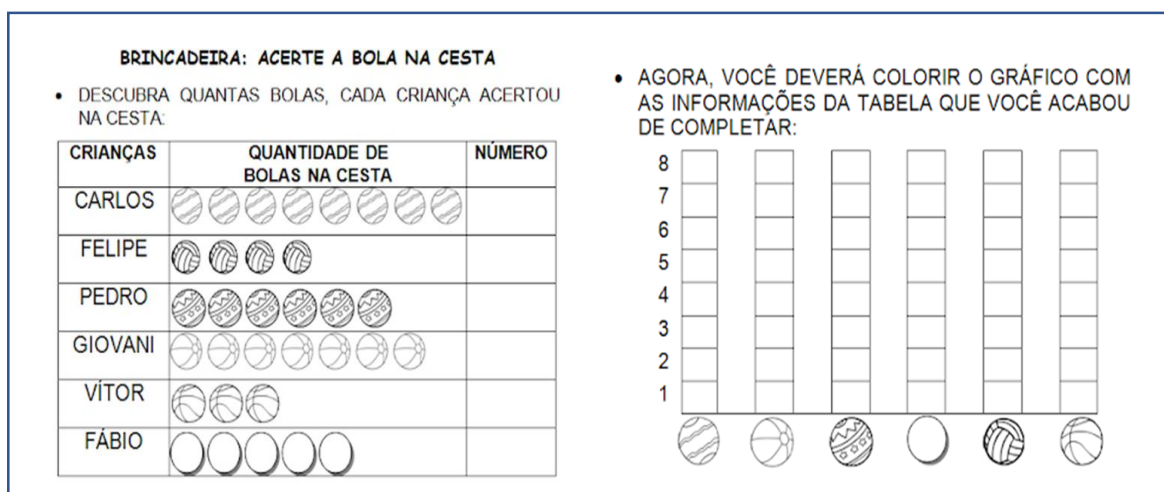
autista, durante a aplicação do plano de aula de uma turma 3ª série do Ensino Médio de uma escola da rede pública de ensino do Estado de Santa Catarina. Esse plano de aula foi feito com a orientação da Coordenadora da pesquisa, além da colaboração da segunda professora, que acompanha a aluna e já realiza a adaptação dos conteúdos.

O plano de aula foi adaptado (TERRA, 2023) e teve como tema “ Construção e interpretação de gráficos e tabelas” com o objetivo de ensino diferenciar tabelas e gráficos para a resolução de algumas questões. Esperava-se que o aluno, após responder as questões, pudesse interpretar, esquematizar e resolver gráficos.

No total, haviam cinco questões, sendo solicitado a resolução de algumas atividades para melhor compreensão de tabelas e gráficos (de setor circular e de coluna), em seguida foi pedido que resolvesse algumas questões utilizando como base o gráfico. Todas essas atividades foram impressas e estavam de acordo com a capacidade do aluno com tempo previsto de uma aula de 45 minutos.

As três primeiras atividades eram para colorir os gráficos conforme é indicado na atividade (Figura 1), utilizando de forma descontraída e lúdica com figuras conforme o nível de abstração da aluna, para conhecimento e identificação dos gráficos.

Figura 1: Atividade 1 e 2 do plano de aula



Fonte – Adaptado de Terra (2023)

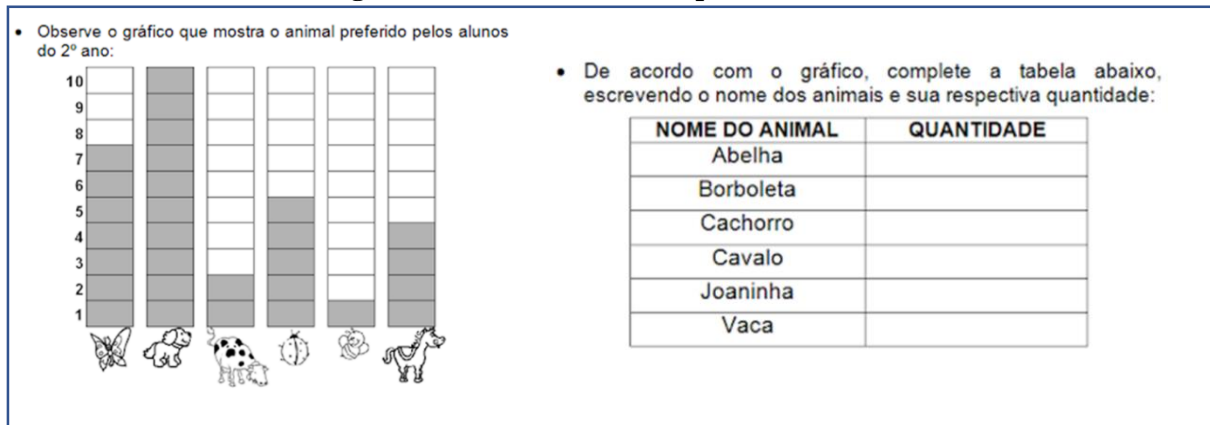
Após o entendimento do quadro e a identificação do gráfico de colunas foi pedido para que se pintasse o gráfico de setor circular, onde já era apresentado na atividade o círculo dividido em oito partes iguais e era apresentada a fração correspondente.

Para as outras duas atividades destinadas, a interpretação deveria partir do gráfico para responder na tabela, em que já eram apresentados de forma semi-preenchida e colorida



(Figura 2). Na sequência, continham algumas perguntas, em que se esperava a interpretação destes com respostas numéricas e com o raciocínio de operações matemáticas simples, tais como: qual foi o animal mais votado?, qual foi o animal menos votado?, quantos votos teve o cavalo?, qual animal teve 7 votos?

Figura 12: Atividade 1 e 2 do plano de aula



Fonte – Adaptado de Terra (2023)

A última questão pedia para observar o gráfico de colunas que apresentava abaixo de cada coluna o ano e acima um número, em que pedia para verificar a quantidade de áreas desmatadas até o ano de 2018 no Brasil e perguntava, com uma questão objetiva, em qual ano houve uma maior área desmatada.

Nesta última atividade, não continha ilustrações de forma lúdica para representar o que estava sendo contextualizado, ao contrário das atividades anteriores, esperando assim, uma abstração maior em relação a representatividade do tratamento dos dados.

Análises e considerações

Nas duas primeiras atividades, para colorir os gráficos, a aluna resolveu de forma descontraída e com fácil entendimento, abstraindo as representações gráficas pedidas de forma lúdica com as figuras apresentadas. A aluna realizou sozinha e compreendeu o exercício com facilidade tanto para o gráfico de barras como para o de setor circular.

Já para as três próximas atividades, que continham perguntas em cada uma delas, para a interpretação dos gráficos já apresentados, com ilustrações lúdicas conforme as duas primeiras atividades, a aluna respondeu as questões para gráfico de setor circular pausadamente para não errar e sempre verificando com a professora se estava certa antes de responder.



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

Para a resolução de questões objetivas dos demais gráficos de barras, a aluna encontrou uma maior dificuldade, pois se confundia as respostas, trocando muitas vezes as respostas para as questões, principalmente quando o gráfico não apresentava figuras que representavam o que estava sendo pedido. No entanto, se obteve um resultado positivo ao qual a aluna conseguiu compreender os tipos de gráficos e como ele é aplicado.

A aluna não descartou a necessidade de auxílio, mesmo apresentando menor dificuldade de iniciar conversas, conforme destacada no referencial teórico para o nível 1 do transtorno do espectro autista, as atividades planejadas no plano de aula lhe proporcionaram um interesse maior em relacionar com a pesquisadora que estava aplicando as atividades.

Conclui-se que diante de uma diversidade de características de cada estudante com TEA, se faz necessária a adaptação de planejamentos de aula para uma melhor aprendizagem e desenvolvimento do aluno, acarretando também em uma inclusão realmente efetiva pois faz com que o aluno se sinta confortável no ambiente escolar e ganhe auto-confiança, assim como verificado no DSM-V (APA, 2014).

Como sugestão para plano de aulas posteriores, é recomendado o uso de tecnologias, assim como mostrado nas análises bibliográficas (BALBINO, OLIVEIRA, SILVA, 2021), a fim de trazer benefícios para a autonomia da aluna, uma vez que, na maioria das suas atividades, houve a necessidade de um acompanhamento da pesquisadora e professora para responder as atividades, mesmo que estas fossem atrativas e lúdicas, despertando a curiosidade da aluna.

Referências

APA. **Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais: DSM-5**. Porto Alegre, Artmed, 2014.

BALBINO, V. S.; OLIVEIRA, I. C.; SILVA, R. C. D. As tecnologias digitais como instrumentos mediadores no processo de aprendizagem do aluno com Autismo. **Revista de Educação, Ciência e Cultura**, Canoas, v. 26, n. 3, 2021.

FERREIRA, M. M. M.; FRANÇA, A. P. O Autismo e as Dificuldades no Processo de Aprendizagem Escolar. **Revista Multidisciplinar e de Pesquisa**, v.11, n. 38, 2017.

FUNDAÇÃO JOSÉ LUIZ EGYDIO SETUBAL. **Autismo e realidade**. Disponível em: https://autismoerealidade.org.br/blog/?utm_source=site&utm_medium=exit_intent&utm_campaign=test_ab_exit_blog. Último acesso em: 18/06/2023.

PINTO, G. M. F.; GUIMARÃES, A. B. O processo de construção de um material educacional na perspectiva da educação matemática inclusiva para um aluno autista.



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

Revista Baiana De Educação Matemática 2020. Disponível em:

https://www.alex.pro.br/DSM_V.pdf. Última visita em 18/06/2023.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. P. B. **Metodologia de pesquisa**. 5 ed.

Porto Alegre: Penso, 2013.

TERRA, E. **Atividades para educadores**. Disponível em:

<https://atividadesparaeducadores.blogspot.com/2016/10/1-ano-atividade-lendo-e-interpretando.html>. Último acesso em: 18/06/2023.

WEIZENMANN, L. S.; PEZZIN, F. A. S.; ZANON, R. B. Inclusão escolar e autismo: sentimentos e práticas docentes. **Psicologia Escolar E Educacional** (Online) Vol.24.

2020.