

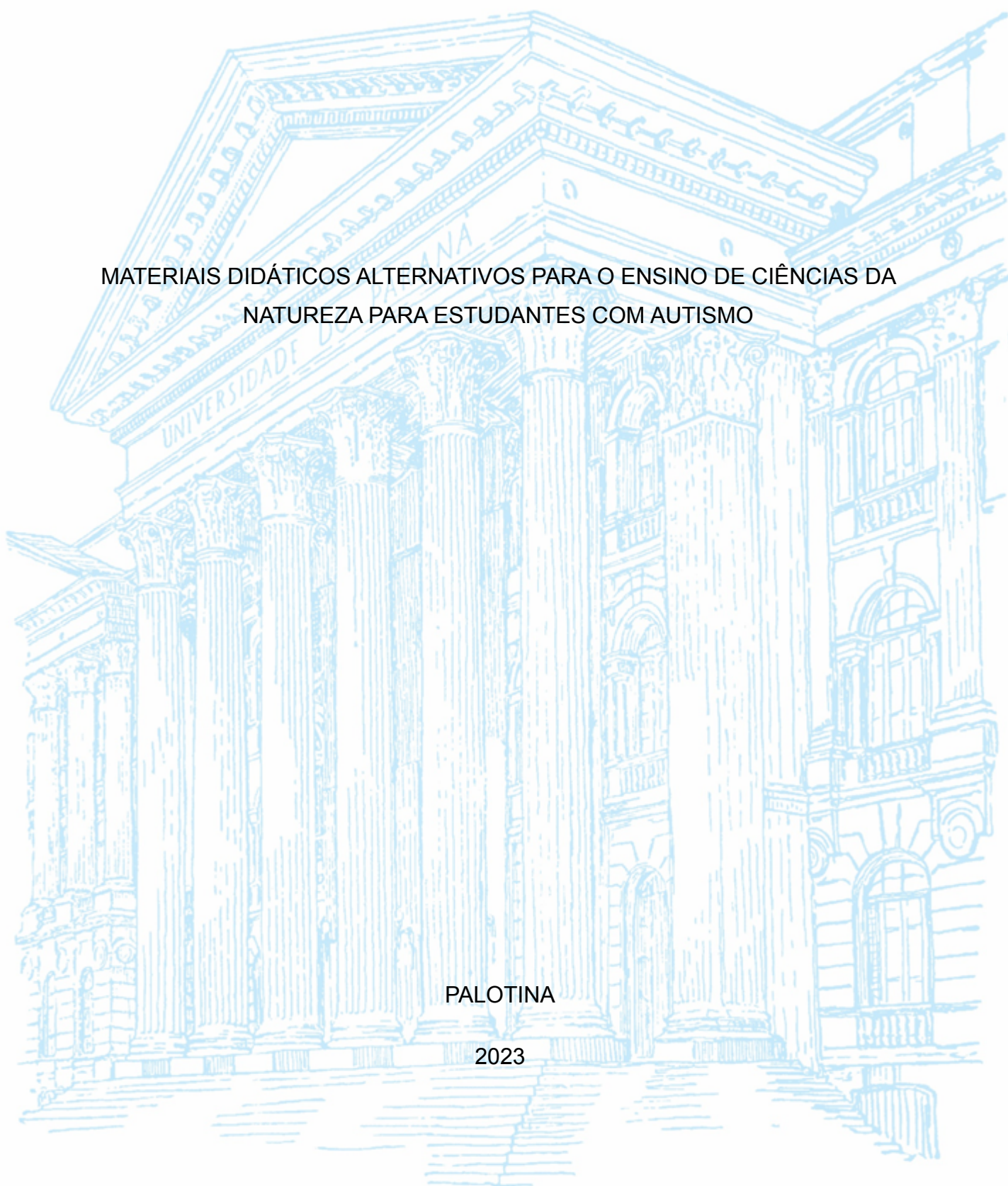
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

MONICA ANDRESSA HEIN KAISER

MATERIAIS DIDÁTICOS ALTERNATIVOS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS DA  
NATUREZA PARA ESTUDANTES COM AUTISMO

PALOTINA

2023



MONICA ANDRESSA HEIN KAISER

MATERIAIS DIDÁTICOS ALTERNATIVOS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS DA  
NATUREZA PARA ESTUDANTES COM AUTISMO

TCC apresentado ao curso de Ciências Biológicas,  
Setor de Palotina, Universidade Federal do Paraná,  
como requisito parcial à obtenção do título de  
Licenciada em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof(a). Dr(a). Lucíola Thais Baldan.

PALOTINA  
2023

## TERMO DE APROVAÇÃO

MONICA ANDRESSA HEIN KAISER

### MATERIAIS DIDÁTICOS ALTERNATIVOS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA PARA ESTUDANTES COM AUTISMO

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Ciências Biológicas, Setor Palotina, da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas.

---

Profa. Dr<sup>a</sup>. Lucíola Thais Baldan

Orientadora - Departamento de Biodiversidade, UFPR

---

Profa. Dr<sup>a</sup>. Maria Del Pilar Rodriguez

Departamento de Biodiversidade, UFPR

---

Profa. Dr<sup>a</sup>. Raquel Angela Speck

Departamento de Educação, Ensino e Ciências, UFPR

---

Prof. Dr. Tiago Venturi

Departamento de Educação, Ensino e Ciências, UFPR

Palotina, 24 de fevereiro de 2023.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a todos que me apoiaram nessa caminhada, primeiramente aos meus pais Milton e Solange, a toda minha família, meus amigos, colegas de curso, e professores do Setor Palotina.

Agradeço também à minha orientadora Lucíola Thais Baldan, pela troca de conhecimento e toda a dedicação que teve durante esse período.

## RESUMO

Uma das principais barreiras para o ensino inclusivo é a falta de alternativas didáticas que auxiliem os profissionais da educação nesta tarefa. Levando em consideração essa premissa, o objetivo geral deste trabalho, é apresentar aos professores, alternativas didáticas para trabalhar conteúdos de ciências e biologia com alunos com TEA. A pesquisa foi realizada através de um levantamento de dados que foi feito inicialmente pela Plataforma CAPES, realizando pesquisa de artigos publicados nos últimos 10 anos por meio de pesquisa com palavras chaves, que foram: “ciências E TEA”, “biologia E TEA”, “ciências e biologia E TEA”; “ciências E autismo”, “Biologia E autismo”, “ciências e biologia E autismo” e as mesmas palavras em inglês e em espanhol. Complementando a busca, foi realizada uma pesquisa em 42 periódicos digitais de educação. Nesta pesquisa foram encontrados 11 artigos, onde todos trabalham com atividades didáticas no ensino de ciências e biologia, sendo quatro estudos de caso, quatro oficinas didáticas e três propostas de atividades. No trabalho são apresentadas diferentes sugestões para cada artigo, em que o professor poderá adaptar para seus alunos. As sugestões são várias, entre ideias de adaptação da atividade em si, ou dicas para complementar as atividades com jogos *online*, Realidade Aumentada, sugestões de aplicativos e sites. Durante as pesquisas e leituras realizadas ao decorrer deste trabalho, foi possível concluir que cada aluno TEA possui suas singularidades e que essas devem ser levadas em conta no processo de ensino e aprendizagem.

Palavras-chave: TEA. Educação. Modelos didáticos. Ciências. Biologia.

## ABSTRACT

One of the main barriers to inclusive education is the lack of didactic alternatives that help education professionals in this task. Taking this premise into account, the general objective of this work is to present teachers with didactic alternatives to work on science and biology content with students with ASD. The research was carried out through a data survey that was initially done by the CAPES Platform, carrying out research of articles published in the last 10 years through research with keywords, which were: "sciences AND TEA", "biology AND TEA", "science and biology AND TEA"; "science AND autism", "biology AND autism", "science and biology AND autism" and the same words in English and Spanish. Complementing the search, a survey was carried out in 42 digital education journals. In this research, 11 articles were found, all of which work with didactic activities in science and biology teaching, 4 of which are case studies, 4 are didactic workshops and 3 are proposed activities. In the work, different suggestions are presented for each article, which the teacher can adapt for their students. There are several suggestions, including ideas for adapting the activity itself, or tips for complementing activities with online games, Augmented Reality, suggestions for apps and websites. During the research and readings carried out during this work, it is possible to conclude that each TEA student has its singularities, which must be taken into account in the teaching and learning process.

Keywords: ASD. Education. Didactic models. Sciences. Biology.

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – ARTIGOS ENCONTRADOS PARA ALUNOS COM TEA EM CIÊNCIAS E BIOLOGIA CONSIDERANDO O TÍTULO DO TRABALHO, SEUS AUTORES, ANO DE PUBLICAÇÃO, REVISTA, MATERIAL E ÁREA..... 22

QUADRO 2 – METODOLOGIAS DOS ARTIGOS ENCONTRADOS PARA ALUNOS COM TEA EM CIÊNCIAS E BIOLOGIA E SUAS PROPOSTAS DE ADAPTAÇÃO.....28

## **LISTA DE ABREVIATURAS OU SIGLAS**

RA - REALIDADE AUMENTADA

TEA - TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

CAPES - COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>10</b>
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>12</b>
2.1 AUTISMO.....	12
2.2 INCLUSÃO DOS AUTISTAS EM SALA DE AULA.....	13
2.3 USO DE MODELOS DIDÁTICOS / RECURSOS ALTERNATIVOS.....	15
<b>3 MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>18</b>
<b>4 RESULTADOS.....</b>	<b>20</b>
<b>5 DISCUSSÃO.....</b>	<b>36</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>38</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>39</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Nas salas de aula das escolas brasileiras é comum ver estudantes com algum tipo de deficiência, pois a Lei Brasileira da Inclusão da Pessoa com Deficiência, nº 13.146, de 6 de julho de 2015, Capítulo IV Art. 27, determina que a pessoa com deficiência está assegurada no sistema educacional inclusivo em todos os níveis e aprendizado ao longo da vida. Ressalta também que é dever do Estado, família, comunidade escolar e da sociedade assegurar educação de qualidade à pessoa com deficiência, seguro contra toda forma de violência, negligência e discriminação.

Entre as deficiências, síndromes e transtornos, salienta-se neste trabalho o Transtorno do Espectro Autista (TEA), caracterizado por transtornos de neurodesenvolvimento nos quais ocorre uma descontinuidade nos processos fundamentais de socialização, comunicação e aprendizado (KLIN, AMI 2006).

O autismo é um transtorno de neurodesenvolvimento com várias apresentações clínicas, variando em graus leves a graves, que são denominadas transtornos do espectro do autismo. A característica mais comum das pessoas com autismo é o déficit de interação social, que está relacionado a déficits de comunicação verbal e não-verbal e a comportamentos estereotipados e repetitivos (ZILBOVICIUS, MÔNICA 2006).

A pessoa com Transtorno do Espectro Autista é considerada pessoa com deficiência, para todos os efeitos legais. Segundo a Lei 12.764 de 27 de dezembro de 2012, que Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista, no artigo 1º, § 2º. Sendo que a Lei Brasileira da Inclusão da Pessoa com Deficiência 13.146 de 06 de julho de 2015, art 2º

Considera-se pessoa com deficiência aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas (BRASIL, 2015, Art. 2).

No processo de inclusão educacional, onde todos têm direitos à educação de qualidade, destaca-se o aluno TEA, por apresentar comportamentos particulares em diversas áreas. Nesse contexto destaca-se a importância da inclusão que a adaptação curricular como algo essencial no trabalho educativo, com objetivo de

adaptar conteúdos e materiais às necessidades específicas das pessoas com algum tipo de deficiência (OLIVEIRA, 2016).

Os materiais didáticos possibilitam aprendizagens mais contextualizadas aos estudantes com TEA, especialmente na área das ciências, então, a utilização desses recursos devem ser observadas pelos objetivos de aprendizagem propostos e as necessidades especiais desses alunos (SOUSA, 2020).

O que motivou a elaboração deste trabalho, foi observar durante meus estágios supervisionados, a dificuldade que os professores têm de ensinar alunos com TEA, e a falta de alternativas para isso.

O objetivo inicial deste trabalho era realizar uma busca por trabalhos, onde continham propostas de atividades didáticas de Ciências e Biologia para alunos com TEA, e analisar para quais áreas ainda não haviam sido propostas atividades, e propor modelos didáticos para as mesmas.

Porém, como o número de artigos selecionados foi baixo, ou seja, faltam propostas a quase todas as áreas de Ciências e Biologia, foi proposto um novo método, que foi fazer uma análise sistemática dos artigos selecionados, e apresentar aos professores possibilidades de adaptá-las à seus alunos, respeitando suas singularidades.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 AUTISMO

O autismo é conhecido como TEA - Transtorno Espectro do Autismo, e apresentam vários sintomas diferentes de socialização, dificuldade de comunicação e interesses restritos.

Segundo Schmidt et.al., (2016) o Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) abrange um conjunto de transtornos do neurodesenvolvimento de causas orgânicas, determinado por dificuldades de interação e comunicação que podem também estar relacionadas a alterações sensoriais, comportamentos estereotipados e/ou interesses restritos, tendo manifestações distintas.

O TEA é identificado em diversas crianças, ocasionando em diversas crianças na sala de aula, um estudo em 2018 foi levantado uma estatística falando sobre essa questão. Segundo estudo publicado em 2018 pelo Centro de Controle de Doenças e Prevenção de Saúde americano (CDC - Center for Disease Control and Prevention), o autismo está presente em uma a cada 59 crianças. (GAIATO, 2018).

O autismo ocorre em cerca de 1% das crianças e adolescentes em todo o mundo, com mais de 600 mil crianças e adolescentes brasileiros portadores do TEA, sendo que sua ocorrência é maior no sexo masculino, afetando cerca de quatro meninos para cada menina acometida (TEIXEIRA, 2016).

Segundo Cunha (2017), a Lei n.º 12.764/12 define o autismo como uma deficiência persistente e clinicamente significativa da comunicação e da interação social, que se manifesta por dificuldades de comunicação, reciprocidade e dificuldades para desenvolver e manter relações. O texto da lei estabelece os padrões restritivos e repetitivos de comportamentos do indivíduo com autismo, emitidos por atividades motoras ou verbais padronizadas ou por comportamentos sensoriais incomuns, apego a rotinas e interesses restritos.

A partir dos sinais comportamentais do indivíduo, pode-se identificar o grau de gravidade e seu tratamento de acordo com cada caso, já que os sinais podem ser apresentados de diferentes formas nos portadores do TEA. Algumas pessoas podem ter uma boa comunicação verbal, já outras possuem grande limitação no desenvolvimento da fala. Algumas conseguem ter um bom relacionamento com outras pessoas, enquanto outras têm uma grande dificuldade de interagir com a sociedade (PROENÇA; SOUSA e SILVA, 2021).

No ambiente escolar, existe a obrigação legal contida na Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015 em seu Capítulo IV Art. 27, de aceitar o acesso da pessoa com TEA no ensino regular, sendo que o gestor escolar que recusar a matrícula do aluno com TEA, ou qualquer outra deficiência, será punido com multa, existindo a defesa das escolas inclusivas e a não segregação social, com objetivo de proporcionar acesso aos conteúdos de aprendizado escolar, estimulando habilidades cognitivas e favorecendo as interações sociais. No que diz respeito ao Transtorno do Espectro Autista, as práticas inclusivas nesta área dependem adequação por parte das escolas e profissionais abrangidos. (FLORES; GARCIA, 2017).

## 2.2 INCLUSÃO DOS AUTISTAS EM SALA DE AULA

A lei garante que em casos de comprovada necessidade, a pessoa com autismo incluída nas classes comuns de ensino regular tenha o direito a acompanhante especializado.

A Lei Federal 12.764/12 estabeleceu a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com TEA, que considera os autistas como pessoas com deficiência, entende que eles têm direito a todas as políticas de inclusão do país, entre elas as de Educação.

Segundo Paula e Peixoto (2019), indivíduos com autismo podem ser matriculados em educação formal, já que possuem direito de matrícula, têm o direito de receber apoio especializado na sala de Atendimento Educacional Especializado (AEE), e o profissional que realiza o apoio especializado ao aluno com o TEA, deve adquirir competências e habilidades para conseguir desenvolvê-lo no aprendizado em sala de aula.

O governo brasileiro criou políticas e diretrizes que ofereceram condições de acesso aos espaços e aos recursos pedagógicos fundamentais para a inclusão. Viabilizaram também meios que apoiam os profissionais no exercício e percepção da inclusão escolar, e no processo de organização da aprendizagem observando o reconhecimento das diferenças, com objetivo de acolher as necessidades educacionais dos estudantes. Essas políticas incentivam a formação de profissionais para o atendimento especializado de alunos com deficiência e programas de incentivo da participação familiar e da comunidade na escola (CARNEIRO *et al.* 2021).

Conforme diz a Lei Brasileira de Inclusão 13.145/2015, o profissional de apoio escolar é um direito assegurado e atua em todas as atividades escolares nas quais se fizer necessária, em todos os níveis e modalidades de ensino, em instituições públicas e privadas, excluídas as técnicas ou os procedimentos identificados com profissões legalmente estabelecidas, determinando também que toda pessoa com deficiência tem direito à igualdade de oportunidades sem discriminação.

Para Oliveira, Obara e Avila (2019) quando diz respeito ao autismo, o desafio começa no processo de matrícula, se estendendo desde a falta de professores de apoio, até a falta de preparo dos profissionais, que na maioria das vezes não têm acesso à formação continuada que os certifique de uma ação docente eficaz.

Ainda que a oferta do atendimento educacional especializado (AEE) seja obrigatória nas escolas regulares, nem todo aluno público-alvo da educação especial necessita do atendimento. A coordenação da escola deve avaliar a situação de cada estudante, a fim de fomentar o desenvolvimento de todos (SOUZA; FELIZARDO, 2019).

Não existe uma lei brasileira específica que regule a função de cuidador, no qual também pode se referir como profissional acompanhante especializado, com isso, surgem dificuldades que são enfrentadas no cotidiano escolar, como a falta de literatura, formação acadêmica adequada e a falta de reconhecimento deste acompanhante como profissional qualificado para o sistema educacional, o que faz com que o cuidador não participe atualmente do processo de ensino aprendizagem. (SILVA; FERREIRA, 2021).

Na Resolução CNE/CEB n.4/2009 art. 12 das diretrizes nacionais diz que para Educação Especial na Educação Básica, o professor para atuar no Atendimento Educacional Especializado, além de sua formação docente inicial, deve também ter formação continuada no campo da educação especial.

A adequação do conteúdo curricular para demandas do aluno é uma prática prevista pelo Ministério da Educação, presente em diversos documentos disseminados pelo órgão (BRASIL, 2003). As adequações curriculares podem ser realizadas, segundo Heredero (2010, p.193-208) em três níveis: I) do projeto político pedagógico (currículo escolar), II) relacionadas ao currículo da classe e, III) as adequações individualizadas. (RODRIGUES, 2021).

No projeto político pedagógico ou currículo escolar, são registros que estabelecem objetivos ou princípios nas instituições de ensino, envolvendo implementações políticas e práticas pedagógicas atendendo às necessidades dos estudantes com deficiências e transtornos globais de desenvolvimento.

No currículo da classe, estão planos de ensino que são elaborados por professores atendendo as suas disciplinas. As modificações envolvidas são as alterações/adaptação de atividades atendendo os alunos as suas necessidades específicas.

Nas adequações individualizadas, são adaptações que são realizadas no plano de ensino atendendo as necessidades individuais de um determinado aluno, ou seja, são modificações baseada nas características e necessidades dos alunos, podendo envolver a alteração nas atividades.

Segundo Avelino e De Abreu (2020), a adaptação curricular é caracterizada como estratégias para a atuação do docente em sala de aula, que estreitam a teoria e a prática, oportunizando a ação educativa escolar dos alunos que apresentam necessidades especiais, sendo assim, a inclusão escolar é um movimento que procura dar oportunidades para todos.

As adaptações de conteúdos representam as individualidades dos conteúdos que o aluno precisa, mesmo que para isto alguns conteúdos do currículo devam ser eliminados, se um objetivo for retirado do plano de ensino, este conteúdo também será, bem como se algum objetivo for acrescentado, este conteúdo também fará parte do processo de ensino. O aluno TEA precisa ser estimulado pelo professor com um plano educacional individualizado para oportunizar sua aprendizagem e autonomia (DALONSO, 2017).

Segundo Pan (2008 apud SILVA; FERREIRA, 2021; p.6) “além de auxiliar o aluno na adaptação do espaço físico, o professor regular precisa criar metodologias e utilizar recursos para garantir a aprendizagem do aluno”. Fazendo-se necessário um planejamento conjunto entre a equipe pedagógica, uma vez que o aluno com necessidades educacionais especiais necessita de estratégias diferenciadas para aprendizagem diante dos objetivos propostos em sala de aula.

A pesquisa de Schmidt *et al.* 2016, diz que os professores apresentam uma percepção estereotipada sobre os alunos autistas, e de modo geral demonstram uma baixa expectativa acadêmica para esses alunos, tendo a ideia de que a escola é apenas um espaço de convivência e socialização para eles.

Na Resolução CNE/CEB n.4/2009 art. 12 das diretrizes nacionais diz que para Educação Especial na Educação Básica, o professor para atuar no AEE, além de sua formação docente inicial, deve também ter formação continuada no campo da educação especial.

### 2.3 USO DE MODELOS DIDÁTICOS / RECURSOS ALTERNATIVOS

O desentusiasmo dos alunos pela Ciência e Biologia é justificada geralmente por experiências que tiveram na escola. Muitas vezes essas disciplinas são ministradas de maneira que não causa interesse nos alunos, já que muitos professores só utilizam os métodos tradicionalistas (SANTOS; DA SILVA; LIMA, 2018).

Nicola e Paniz (2016), afirmam que as disciplinas de Ciências e Biologia muitas vezes não despertam o interesse dos alunos, talvez pela utilização de nomenclaturas complexas para eles. Com isso o professor necessita fazer a adaptação didática de forma adequada e também fazer uso de diversas estratégias e recursos para despertar o interesse dos alunos pela área. Algumas adaptações que podem ser realizadas são a utilização de jogos, filmes, oficinas, laboratório, saídas de campo entre outros, e podem possibilitar a assimilação dos alunos e auxiliar a vontade pela construção de conhecimentos relacionados às disciplinas.

Porlán et al (1987, apud HARRES et al 2005), sugeriram quatro grupos de modelos didáticos: I. Tradicional: A característica desse modelo é o destaque dado ao professor e no processo ensino aprendizagem como transmissão-recepção; II. Tecnológico: a educação é vista como uma transmissão de informação voltada para o futuro, e visando o desenvolvimento de habilidades e competências. III. Espontaneísta: aqui, o aluno é centro do currículo, o ensino acontece conforme os interesses dos alunos, sendo o professor um facilitador da aprendizagem, e o conteúdo depende das experiências dos alunos. IV. Alternativo: a característica principal é o equilíbrio, enfatizando a investigação em sala de aula, os conteúdos provêm da análise crítica de problemas socioculturais.

Pode-se dizer que para que o processo de inclusão e para que a educação escolar de alunos com autismo seja bem sucedida é preciso levar em conta três condições básicas: I) Conhecer e estudar as características comuns às pessoas com autismo; II) Definir a forma de atendimento educacional a ser ofertado,

concomitantemente com a turma comum e III) Desenvolver estratégias adequadas de atuação em sala de aula, atento às necessidades educacionais de alunos com autismo, as quais devem ser avaliadas (MENEZES 2012).

O autista pode mostrar resistência ao novo, buscando então, sempre seguir uma rotina, durante a aprendizagem é indispensável que haja a participação dos pais, e com isso é necessário que a família esteja sempre participando das atividades escolares. (KUCHNIER; PALOMA, 2022).

Segundo Maia e Jacomelli (2020), os portadores do TEA precisam de estímulos constantes e necessitam fazer parte do interesse deles para que tenha significado, então recursos diferenciados em sala de aula são importantes para chamar a atenção desse aluno.

Para Silva Filho e Babosa (2015), existem três fatores importantes que influenciam para a criação de salas de aulas mais inclusivas. Que são: I) A planificação para a classe como um todo, tendo como preocupação central atividades planejadas para a classe como um todo; II) utilização eficiente de recursos naturais, valorização dos conhecimentos e experiências de cada aluno, para que possam contribuir na aprendizagem; III) improvisação, neste o professor deve ser capaz de fazer uma alteração de planos e atividades em resposta às reações comuns dos alunos, encorajando uma participação ativa e a personalização da experiência da aula.

Segundo Dos Santos (2021), é preciso ser desenvolvida cada área de dificuldade apresentada pelo aluno autista, seja na comunicação, socialização ou no uso da imaginação, que podem ser únicas de acordo com cada pessoa. Não se tem uma fórmula para ensinar estudantes com TEA. Especialistas em educação dizem que mesmo que várias pessoas apresentem o mesmo diagnóstico, elas podem interagir de modos diferentes a uma mesma proposta pedagógica. Sendo assim, o que funciona para um estudante com autismo pode não funcionar para outro. Portanto as intervenções devem ser analisadas individualmente por toda a equipe multidisciplinar.

Com a utilização de materiais alternativos, o professor poderá potencializar o processo de ensino e aprendizagem do aluno TEA, levando em conta não apenas o conteúdo, mas a forma com que ele será lecionado, tal como o objetivo com que ele chegará ao aluno, com objetivo de não enfrentar suas dificuldades, mas sim,

vencendo-as e superando-as fazendo com que o aluno alcance a autonomia necessária ao seu processo de aprendizagem (OLIVEIRA, 2016).

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

Os artigos selecionados para esse trabalho foram encontrados realizando uma busca na Plataforma CAPES, com busca por palavras chaves, no intuito de encontrar modelos didáticos de ciências e /ou biologia para alunos com TEA. Para isso, foi feita busca na Plataforma CAPES, de artigos publicados nos últimos 10 anos, com palavras chaves: “ciências E TEA”, “biologia E TEA”, “ciências e biologia E TEA”; “ciências E autismo”, “Biologia E autismo”, “ciências e biologia E autismo” e as mesmas palavras em inglês e em espanhol.

Os critérios para seleção dos artigos a serem usados para esse trabalho eram 1. apresentar metodologias ativas, estudo de caso ou propostas de materiais; 2. Desenvolvidos na área de ensino de Ciências e/ou Biologia; 3. Terem como alvo, alunos com TEA.

Inicialmente o trabalho foi feito através de um levantamento de dados que, embora tenha resultado em um total de 9542 artigos, após a análise e aplicação dos critérios resultou em apenas 5 artigos. Assim, uma nova busca, baseada em análise de conteúdo, foi realizada. Dessa vez uma pesquisa foi feita em 42 periódicos digitais de educação, pesquisando pelas mesmas palavras-chave, resultando em 6 artigos.

Após selecionar os artigos, estes foram divididos em dois grupos: modelos didáticos de ciências e modelos didáticos de biologia. Além disso, os trabalhos foram classificados como: 1. Estudo de caso, que segundo Spricigo (2014), envolve a abordagem do conteúdo por meio do estudo de situações de contexto real, que são denominadas “casos”, e tem a participação ativa do estudante na resolução de questões envolvidas ao caso, normalmente em um ambiente colaborativo; 2. Oficina didática que para Dordet et al (2019), é uma estratégia para verificar os conhecimentos prévios dos alunos, e promover o trabalho em equipe na construção do conhecimento coletivo e troca de saberes entre aluno-aluno e aluno-professor; 3. Proposta de atividade conforme definição do autor. Quando não havia de forma clara tal definição, foi definida com a que mais se aproximava das citações anteriores.

Em seguida, foram propostas sugestões de adaptações para as atividades propostas nos artigos, levando em conta que um mesmo tema ou proposta de atividade pode ser adaptada de diferentes formas. Para cada trabalho encontrado

foram propostas novas formas de trabalho através de pesquisas na internet , experiências da autora e troca de ideias com a professora orientadora do trabalho.

Por fim, foram construídos dois quadros, um com informações gerais sobre o artigo original, e outro com a proposta do trabalho original e as sugestões de adaptações para cada um dos trabalhos.

## 4 RESULTADOS

Foram selecionados 11 trabalhos, em nove revistas, de 10 áreas diferentes, sendo que cada trabalho utilizou/apresentou diferentes metodologias de ensino. Oito dos trabalhos são da área de Ciências e apenas três de Biologia. Todos os encontrados em Biologia tem como tema Biologia celular. Já os trabalhos dentre de Ciências e envolvem áreas diferentes (Quadro 1). Que estão ordenados pela ordem em que foram encontrados, divididos em Ciências primeiro e posteriormente os trabalhos de Biologia. A publicação dos artigos selecionados encontra-se entre os anos 2013 e 2022, sendo em sua maioria publicados no ano de 2021.

Quatro dos trabalhos são estudos de caso, quatro são oficinas didáticas e três são propostas de atividades. Os artigos selecionados para o trabalho são na grande maioria estudos de caso com alunos com TEA, unindo o fato de que cada indivíduo aprende de uma forma, com suas potencialidade e dificuldades, para cada um dos trabalhos encontrados propusemos diferentes formas de adaptar as propostas, ampliando a abordagem e fornecendo ao docente diferentes ferramentas e olhares.

A Tabela 2 propõe sugestões de adaptações que podem ser utilizadas em sala com alunos com TEA, levando em consideração suas singularidades.

**Quadro 1:** Artigos encontrados para alunos com TEA em Ciências e Biologia considerando o título do trabalho, seus autores, ano de publicação, revista, material e área de trabalho. Quanto ao tipo de material 1= estudo de caso; 2= oficina didática; 3= propostas de atividades (continua).

<b>Nome do artigo</b>	<b>Autores</b>	<b>Ano</b>	<b>Revista</b>	<b>Tipo de material</b>	<b>Disciplina/área</b>
1- Ensino de Ciências inclusivo para alunos com Transtorno do Espectro Autista e o uso de Sequências Didáticas	Marcella Fernandes Xavier; Bruno Yuri Diogo Silva; Paloma Alinne A. Rodrigues.	2021	Cadernos do Aplicação	3	Ciências/Estados físicos da matéria
2- A Mochila Sensorial de Ciências : o uso de recursos didáticos adaptados e/ ou adequados no Ensino de Ciências	Bruce Lorrان Carvalho Martins de Sousa	2021	Repositório Institucional UNB	3	Ciências/ Mistura água, sal e gelo; Crescimento das plantas; Amadurecimento dos frutos; Cadeia alimentar e teia trófica; Vírus; Alimentação saudável; Misturas

**Quadro 1:** Artigos encontrados para alunos com TEA em Ciências e Biologia considerando o título do trabalho, seus autores, ano de publicação, revista, material e área de trabalho. Quanto ao tipo de material 1= estudo de caso; 2= oficina didática; 3= propostas de atividades (continuação).

<b>Nome do artigo</b>	<b>Autores</b>	<b>Ano</b>	<b>Revista</b>	<b>Tipo de material</b>	<b>Disciplina/área</b>
para estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA)	Bruce Lorrان Carvalho Martins de Sousa	2021	Repositório Institucional UNB	3	homogêneas e heterogêneas
3- Sobre jogos e astronomia: um estudo com autistas	Fabíola Linhares Bezerra.	2013	Repositório Institucional UNB	1	Ciências/Astronomia
4- O Ensino de Ciências em um Contexto Inclusivo: Relato de uma Prática Pedagógica no curso de Ciências Biológicas	Carolina Farias da Costa; Daniela Medeiros.	2020	Revista Insignare Scientia	1	Ciências/Extinção

**Quadro 1:** Artigos encontrados para alunos com TEA em Ciências e Biologia considerando o título do trabalho, seus autores, ano de publicação, revista, material e área de trabalho. Quanto ao tipo de material 1= estudo de caso; 2= oficina didática; 3= propostas de atividades (continuação).

<b>Nome do artigo</b>	<b>Autores</b>	<b>Ano</b>	<b>Revista</b>	<b>Tipo de material</b>	<b>Disciplina/área</b>
5- O ensino de ciências para crianças com transtorno do espectro autista sob a perspectiva histórico-cultural	Ingrid Da Silva Martins; Grazielle Rodrigues Pereira.	2021	Latindex Revista Ciências & Ideias	2	Ciências/Higiene bucal
6- Aportaciones de la Realidad Aumentada en la inclusión en el aula de estudiantes con Trastorno Espectro Autista	Chocarro De Luis, Edurne de Chocarro ; Lainez, Borja ; Busto Sancirian, Jesús Héctor ; López Benito, Jorge.	2018	DOAJ Directory of Open Access Journals - Not for CDI Discovery	2	Ciências/Estados físicos da água

**Quadro 1:** Artigos encontrados para alunos com TEA em Ciências e Biologia considerando o título do trabalho, seus autores, ano de publicação, revista, material e área de trabalho. Quanto ao tipo de material 1= estudo de caso; 2= oficina didática; 3= propostas de atividades (continuação).

<b>Nome do artigo</b>	<b>Autores</b>	<b>Ano</b>	<b>Revista</b>	<b>Tipo de material</b>	<b>Disciplina/área</b>
7- Alfabetização científica e inclusão educacional: ensino de ciências para alunos com Transtorno do Espectro Autista	Marcella Fernandes Xavier	2021	Cadernos e Aplicação	2	Ciências/Sistema respiratório
8- O caso da oficina pedagógica uma proposta de alimentação saudável e o ensino de ciências para crianças autista e não autis-	Felipe Bartilotti dos Santos Gisely Bezerra Lima; Igor Santos Silva Sacramento; Gisele Soares Lemos Shaw.	2021	Revista Pedagógica (Unochapecó)	2	Ciências/Alimentação saudável

**Quadro 1:** Artigos encontrados para alunos com TEA em Ciências e Biologia considerando o título do trabalho, seus autores, ano de publicação, revista, material e área de trabalho. Quanto ao tipo de material 1= estudo de caso; 2= oficina didática; 3= propostas de atividades (continuação).

<b>Nome do artigo</b>	<b>Autores</b>	<b>Ano</b>	<b>Revista</b>	<b>Tipo de material</b>	<b>Disciplina/área</b>
tas	Felipe Bartilotti dos Santos Gisely Bezerra Lima; Igor Santos Silva Sacramento; Gisele Soares Lemos Shaw.	2021	Revista Pedagógica (Unochapecó)	2	Ciências/Alimentação saudável
9- Elaboração de modelos didáticos 3D de biologia celular tecidual para alunos do ensino médio com transtorno do esp-	Wagner Galves Junior	2022	Educar em Revista (UFPR)	3	Biologia/Biologia celular e tecidual

**Quadro 1:** Artigos encontrados para alunos com TEA em Ciências e Biologia considerando o título do trabalho, seus autores, ano de publicação, revista, material e área de trabalho. Quanto ao tipo de material 1= estudo de caso; 2= oficina didática; 3= propostas de atividades (conclusão).

<b>Nome do artigo</b>	<b>Autores</b>	<b>Ano</b>	<b>Revista</b>	<b>Tipo de material</b>	<b>Disciplina/área</b>
ectro autista.	Wagner Galves Junior	2022	Educar em Revista (UFPR)	<b>3</b>	Biologia/Biologia celular e tecidual
10- Modelos didáticos para ensino de biologia celular: possibilidades de inclusão.	Iára Belink Hell; Karina Mancini; Ana Nery Furlan Mendes.	2017	ENPEC	<b>3</b>	Biologia/Biologia celular
11- Caminhos indiretos na aprendizagem de um jovem Autista sob olhar da perspectiva Histórico-Cultural	Karina Carvalho Mancini	2020	Brazilian Journal of Development (BJD)	<b>1</b>	Biologia/Biologia celular

FONTE: Elaborado pela autora.

**Quadro 2** – Metodologias dos artigos encontrados para alunos com TEA em Ciências e Biologia e suas propostas de adaptação (continua).

<b>Artigo</b>	<b>Proposta do trabalho</b>	<b>Sugestão de adaptação</b>
<p>1- Ensino de Ciências inclusivo para alunos com Transtorno do Espectro Autista e o uso de Sequências Didáticas</p>	<p>Sequência didática sobre os estados físicos da matéria, divididas em três momentos e uma avaliação.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Primeiro momento: a primeira atividade foi sobre os três estados físicos da água e misturas homogêneas e heterogêneas.</li> </ul> <p>A Segunda atividade foi solicitar que o aluno cite exemplos de lugares onde a água poderia ser encontrada em cada um de seus estados. Em seguida explicou-se quais os tipos de misturas, utilizou-se água nos estados sólido e líquido, sal, areia e óleo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Segundo momento: solicitou-se que ele fizesse uma atividade em que deveria sobre os pontilhados, escrever as palavras mais importantes do conteúdo apresentado (sólido, líquido, gasoso, homogêneo, heterogêneo e misturas) e, para finalizar, ele deveria pronunciá-las.</li> <li>- Terceiro momento: confecção de massas de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Primeiro momento: pode ser realizada escrevendo as palavras (SÓLIDO; LÍQUIDO E GASOSO) em uma cartolina, dividida em 3 quadros, e imprimir as imagens dos estados da água e pedindo para que o aluno coloque as imagens corretas dentro do quadro.</li> </ul> <p>Jogos online sobre estados físicos da água, disponíveis na internet no link:  <a href="https://wordwall.net/pt-br/community/os-tr%C3%AAs-estados-f%C3%ADsicos-da-%C3%A1gua-s%C3%B3lido-l%C3%ADquido-e-gasoso-5%C2%BA-no">https://wordwall.net/pt-br/community/os-tr%C3%AAs-estados-f%C3%ADsicos-da-%C3%A1gua-s%C3%B3lido-l%C3%ADquido-e-gasoso-5%C2%BA-no</a> .</p> <p>Ainda para a primeira atividade, o professor pode levar materiais reais para o aluno visualizar (água, gelo e ar em um balão).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Segundo momento: em vez de pedir ao aluno que escreva sobre os pontilhados, pode mostrar algumas imagens e solicitar a classificação, ou escrever as palavras no quadro e pedir um exemplo.</li> </ul>

**Quadro 2** – Metodologias dos artigos encontrados para alunos com TEA em Ciências e Biologia e suas propostas de adaptação (continuação).

Artigo	Proposta do trabalho	Sugestão de adaptação
<p>1- Ensino de Ciências inclusivo para alunos com Transtorno do Espectro Autista e o uso de Sequências Didáticas</p>	<p>modelar, as quais seriam utilizadas para a montagem dos bonecos do Buzz e do Woody (personagens de Toy Story). Durante o desenvolvimento das massinhas, a cada ingrediente utilizado e misturado, o aluno foi questionado sobre os estados físicos dos materiais usados e sobre quais tipos de mistura eram formadas.</p> <p>Avaliação: foi dada ao aluno uma cartolina separada em 2 partes, na primeira o aluno deveria escrever os três estados físicos da matéria, e em seguida, colar de acordo com seus respectivos estados cada uma das imagens fornecidas à ele, e posteriormente ele escreveu os dois tipos de mistura e, então, de acordo com a mistura citada pelos professores, colou na cartolina, classificando-as.</p>	<p>- Avaliação: Pode ser feita utilizando objetos e materiais reais.</p> <p>- Uma dica importante para uma sequência didática é pedir ao aluno que faça um diário de bordo, podendo ser em escrito ou em forma de desenho.</p>
<p>2- A Mochila Sensorial de Ciências: o uso de recursos didáticos adaptados e/ ou adequados no Ensino de Ciências para estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA)</p>	<p>Contém 7 atividades.</p> <p>- Atividade 1: foi intitulada como “A água do copo está fria ou quente?”. Essa atividade possibilita as mediações dos saberes científicos como calor, transferência de calor e mudança de estado da água.</p> <p>- Atividade 2: intitulada como “Por que a planta cresceu?”.</p> <p>- Atividade 3: “Por que a banana ficou escura?”.</p>	<p>- Atividade 1: Sem sugestão.</p> <p>- Atividade 2: Caso o aluno se interesse por jogos online, no site <a href="http://jogos360.com.br">jogos360.com.br</a> na aba: Jogos de Plantação, tem disponível vários jogos gratuitos onde o aluno pode cultivar plantações e o professor pode através desses jogos explicar vários conceitos sobre as plantas.</p> <p>- Atividade 3: Pode ser utilizado uma maçã, cortando em pedaços, e observar a mudança de</p>

**Quadro 2** – Metodologias dos artigos encontrados para alunos com TEA em Ciências e Biologia e suas propostas de adaptação (continuação).

Artigo	Proposta do trabalho	Sugestão de adaptação
<p>2- A Mochila Sensorial de Ciências: o uso de recursos didáticos adaptados e/ ou adequados no Ensino de Ciências para estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA)</p>	<p>Tal atividade possibilita uma problematização quanto à cor escura da banana.</p> <p>- Atividade 4: “Quem se alimenta de quem?”. A mediação dos saberes científicos como a cadeia alimentar e seus respectivos níveis tróficos.</p> <p>- Atividade 5: “Como são os vírus?”. Essa atividade possibilita as mediações acerca da estrutura viral, como as mesmas possibilitam a identificação de doenças e/ou os vírus e as vacinas.</p> <p>- Atividade 6: “O que estou comendo?”. Busca fazer uma reflexão quanto à alimentação saudável.</p> <p>- Atividade 7: foi intitulada como “Que mistura é essa?”. Essa atividade possibilita as mediações de temáticas como misturas homogêneas e heterogêneas, além da relação entre sabão e óleo.</p>	<p>cor durante o tempo.</p> <p>Outra atividade que está relacionada ao tema é cortar uma maçã no meio e em umas das partes passar limão e em outra não. A parte que tem limão não irá escurecer por conta da neutralização da oxidação.</p> <p>- Atividade 4: Jogos online sobre cadeia alimentar no site:  <a href="https://wordwall.net/pt-br/community/jogo-sobre-cadeia-alimentar">https://wordwall.net/pt-br/community/jogo-sobre-cadeia-alimentar</a>, onde o professor pode escolher o jogo que mais se adapta com os interesses do aluno.</p> <p>Outra sugestão é o trabalho realizado pelos acadêmicos da UFPR de Palotina Douglas Marques; Admir Junior e Rafaela Gaspar, sobre Teia Trófica, para a disciplina de oficina didática de ecologia desenvolvida no ano de 2022. Disponível no site:  <a href="https://movibioufpr.wixsite.com/ufpr">https://movibioufpr.wixsite.com/ufpr</a> .</p> <p>- Atividade 5: Os modelos didáticos de vírus podem ser adaptados com outros materiais, como tecido, isopor, papelão entre outros. Algumas ideias de modelos didáticos estão disponíveis no link: <a href="https://pin.it/4S0knNK">https://pin.it/4S0knNK</a> . No Pinterest existem atividades didáticas sobre vírusvírus. Disponíveis no link:  <a href="https://pin.it/49dXviT">https://pin.it/49dXviT</a> .</p>

**Quadro 2** – Metodologias dos artigos encontrados para alunos com TEA em Ciências e Biologia e suas propostas de adaptação (continuação).

Artigo	Proposta do trabalho	Sugestão de adaptação
<p>2- A Mochila Sensorial de Ciências: o uso de recursos didáticos adaptados e/ ou adequados no Ensino de Ciências para estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA)</p>		<p>- Atividade 6: trabalho realizado pelos acadêmicos da UFPR de Palotina Monica Kaiser; Julio Bucalão e Rafaela Gaspar, sobre hábitos alimentares para a oficina didática de ciências da saúde, desenvolvido no ano de 2022. Disponível no site: <a href="https://movibioufpr.wixsite.com/ufpr">https://movibioufpr.wixsite.com/ufpr</a> . Outra sugestão, são atividades lúdicas sobre alimentação saudável. Disponíveis em: <a href="https://pin.it/4jP7xok">https://pin.it/4jP7xok</a> .</p> <p>- Atividade 7: Podem ser utilizados outros produtos, e reproduzir vídeos em sala. Vídeos disponíveis em: <a href="https://youtu.be/Qr2MG4ELPIg">https://youtu.be/Qr2MG4ELPIg</a> <a href="https://youtu.be/jbPN9vSSgVU">https://youtu.be/jbPN9vSSgVU</a></p> <p>Uma sugestão para avaliação seria realizar alguns jogos sobre o tema, que estão disponíveis no site: <a href="https://wordwall.net/pt-br/community/misturas-homogeneas-e-misturas-heterogeneas">https://wordwall.net/pt-br/community/misturas-homogeneas-e-misturas-heterogeneas</a> .</p>
<p>3- Sobre jogos e astronomia: um estudo com autistas</p>	<p>Foram construídos dois jogos pedagógicos: um quebra cabeça e um jogo da memória sobre o tema sistema solar. O quebra cabeça contém 20 peças e foi feito de E.V.A e a imagem utilizada foi impressa em GlossyPaper, papel fotográfico.</p>	<p>- Sugestão da adaptação para o quebra cabeça: Pode ser feito um quebra cabeça online, disponível para criação no site <a href="https://im-a-puzzle.com/">https://im-a-puzzle.com/</a> Outra possibilidade é pedir para que o aluno desenhe o seu quebra cabeça. Fazendo o</p>

**Quadro 2** – Metodologias dos artigos encontrados para alunos com TEA em Ciências e Biologia e suas propostas de adaptação (continuação).

Artigo	Proposta do trabalho	Sugestão de adaptação
3- Sobre jogos e astronomia: um estudo com autistas	O jogo da memória contém 10 pares de cartas. Cada carta tem uma imagem de um planeta, um sol ou uma lua com informações relacionadas a cada uma delas. O jogo foi feito de E.V.A e as cartas foram impressas em papel convite simples.	<p>desenho em uma folha e após isso o professor recorta em formato de quebra cabeça, ou ainda digitaliza o desenho do aluno e joga online no app citado acima.</p> <p>- Sugestão de adaptação para o jogo da memória: Fazer um jogo da memória online, disponível para criação no site <a href="https://puzzel.org/pt/features/criar-jogo-da-memoria">https://puzzel.org/pt/features/criar-jogo-da-memoria</a>.</p> <p>Caso o aluno não se interesse pela forma tradicional de encontrar os pares de cartas, pode-se mostrar as imagens e pedir para que o aluno diga a resposta de forma oral.</p> <p>É possível também, pedir para o aluno criar a descrição do jogo da memória, sendo que o professor leva as imagens prontas dos planetas e o aluno pesquisa e monta as características.</p> <p>Caso o aluno não se interesse por nenhum dos jogos, pode-se ensinar astronomia mostrando o sistema solar através da Realidade Aumentada. No vídeo disponível neste link <a href="https://youtu.be/4C8ya_xmT8">https://youtu.be/4C8ya_xmT8</a> o professor terá passo a passo de como utilizar essa ferramenta.</p>
4- O Ensino de Ciências em um Contexto Inclusivo: Relato de uma	Atividade sobre a importância da preservação do habitat natural de animais selvagens. E foi desenvolvida em 5 momentos.	- A atividade pode ser adaptada utilizando diferentes regiões e assim adaptar as espécies de animais, que podem ser apresentados aos alunos

**Quadro 2** – Metodologias dos artigos encontrados para alunos com TEA em Ciências e Biologia e suas propostas de adaptação (continuação).

Artigo	Proposta do trabalho	Sugestão de adaptação
<p>Prática Pedagógica no curso de Ciências Biológicas</p>	<p>-Momento 1: foi resgatado com os alunos o que eles sabiam sobre a importância de preservar as matas e por que devemos preservar as matas.</p> <p>- Momento 2: com auxílio de um cenário ilustrando habitats distintos, de forma oral ocorreu uma breve explicação da importância de preservar as matas nativas e os animais existentes naquele habitat.</p> <p>- Momento 3: foi apresentado aos alunos os animais que existem na região e onde principalmente são encontrados, relacionando com seu alimento e seu modo de vida.</p> <p>- Momento 4 (não realizado): proposta de produzir pegadas de animais com auxílio de moldes, areia e gesso. demonstrar aos alunos que nem sempre temos como ver esses animais, pois eles apresentam hábitos diferentes dos nossos, e uma das maneiras de saber se um animal habita alguma região é através de suas pegadas deixadas. Com os moldes, os alunos colocariam sobre um recipiente contendo areia e deixariam a marca da pata do animal. Após, seria postos sobre a marca uma mistura de gesso e água, e então se esperava a secagem no gesso.</p> <p>Momento 5: os alunos jogaram jogos como</p>	<p>através da realidade aumentada. No app ARLOOPA: Realidade Aumentada, permite visualizar vários animais, principalmente da savana Africana (elefante, tigre entre outros).</p> <p>- Outra adaptação, é trabalhar somente com uma classe de animais em determinado habitat.</p> <p>- Como proposta de atividades sobre extinção, no site (<a href="https://wordwall.net/pt-br/community/animais-em-extin%C3%A7%C3%A3o">https://wordwall.net/pt-br/community/animais-em-extin%C3%A7%C3%A3o</a>) existem várias atividades prontas que podem ser usadas para complementar.</p> <p>- Uma outra alternativa é fazer uma prévia entrevista em casa com os familiares. Solicitando aos alunos que façam uma entrevista com os familiares questionando quais são os animais que eles viam na região antigamente e hoje não veem mais, relacionando isso ao desmatamento.</p> <p>- A sugestão para os jogos, é de que os alunos montem os jogos (jogo da memória e quebra cabeça) com os animais relatados através da entrevista.</p>

**Quadro 2** – Metodologias dos artigos encontrados para alunos com TEA em Ciências e Biologia e suas propostas de adaptação (continuação).

Artigo	Proposta do trabalho	Sugestão de adaptação
<p>4- O Ensino de Ciências em um Contexto Inclusivo: Relato de uma Prática Pedagógica no curso de Ciências Biológicas.</p>	<p>quebra cabeça, dominó e jogo da memória produzidos com os assuntos vistos anteriormente. O quebra cabeça trazia imagens dos animais em seu habitat, já o dominó os alunos tinham que corresponder à imagem do animal à patinha dele, e o jogo da memória trazia as imagens dos animais trabalhados e seu nome popular.</p> <p>Ao final da atividade, os alunos escrevessem ou desenhassem o que entenderam na atividade realizada.</p>	
<p>5- O ensino de ciências para crianças com transtorno do espectro autista sob a perspectiva histórico-cultural</p>	<p>Oficina “O sorriso brilhante”, baseada na cartilha “Higiene Bucal para pessoas com TEA” (ZINK et al., 2017), que foi desenvolvida por uma equipe de especialistas da Universidade de São Paulo (USP) com o objetivo de auxiliar os pais e profissionais nos cuidados com a saúde bucal da criança com TEA.</p> <p>Foi desenvolvida uma maquete da arcada dentária, chamada de “Bocão”.</p> <p>A maquete, que aberta tinha 80 cm, foi elaborada com garrafa pet, papelão e EVA (espuma vinílica acetinada).</p> <p>Durante a interação com a maquete, as crianças podiam substituir os dentes brancos pelos dentes cariados.</p>	<p>- Desenvolver um jogo de trilha com os alunos, algumas ideias disponíveis para impressão estão disponíveis no Pinterest em: <a href="https://pin.it/5ZKnli3">https://pin.it/5ZKnli3</a> e <a href="https://pin.it/3VxUKtV">https://pin.it/3VxUKtV</a>.</p> <p>- No site <a href="https://wordwall.net/pt-br/community/jogos-de-higiene-bucal">https://wordwall.net/pt-br/community/jogos-de-higiene-bucal</a> existem alguns jogos online sobre higiene bucal que podem ser desenvolvidos com os alunos.</p> <p>- Outra atividade é o jogo de dentista disponível em: <a href="https://poki.com.br/dentista">https://poki.com.br/dentista</a>.</p>

**Quadro 2** – Metodologias dos artigos encontrados para alunos com TEA em Ciências e Biologia e suas propostas de adaptação (continuação).

Artigo	Proposta do trabalho	Sugestão de adaptação
<p>5- O ensino de ciências para crianças com transtorno do espectro autista sob a perspectiva histórico-cultural</p>	<p>Além da maquete, foram enseridos desenhos de alimentos em alto relevo, plastificados e uma escova grande, para simular a escova de dente. Primeiramente os objetos (o “Bocão”, os alimentos, os dentes com cárie e a escova dental), estimulando-os a tocar, cheirar, passar em suas mãos e braços.</p> <p>Após isso, foi desenvolvida uma contação de história ocorrida logo após a apresentação dos objetos. Durante a contação, a mediadora no primeiro momento caminhou com o “Bocão” pela sala, explicando que ele estava com fome e por isso necessitava de alimentos. Nesse momento, as crianças eram estimuladas a alimentar o “Bocão” com os alimentos disponíveis.</p> <p>Finalizando, a mediadora conversou sobre a alimentação, limpeza dos dentes, importância da escovação, assim como sobre a diferença entre os dentes da maquete e os nossos dentes (formato, quantidade, tamanho).</p>	
<p>6- Aportaciones de la Realidad Aumentada en la inclusión en el aula de estudiantes con Trastorno del Espectro Autista.</p>	<p>Essa atividade realizou-se em três sessões.</p> <p>- Primeira sessão: o aluno estabeleceu seu primeiro contato com a ferramenta de Realidade Aumentada. Ao longo de uma hora, puderam ser realizadas duas atividades distintas que permitiram ao aluno conhecer os estados da</p>	<p>- Uma sugestão, é explicar o ciclo da evaporação da água com uma atividade lúdica com um saco plástico, disponível em: <a href="https://br.pinterest.com/pin/352688214569733577/">https://br.pinterest.com/pin/352688214569733577/</a></p>

**Quadro 2** – Metodologias dos artigos encontrados para alunos com TEA em Ciências e Biologia e suas propostas de adaptação (continuação).

Artigo	Proposta do trabalho	Sugestão de adaptação
<p>6- Aportaciones de la Realidad Aumentada en la inclusión en el aula de estudiantes con Trastorno del Espectro Autista.</p>	<p>água. A primeira atividade consistiu na confecção de um mural que mostrasse imagens da água em diferentes situações acompanhadas de marcadores com seu estado físico correspondente. A segunda atividade consistiu em apresentar ao aluno quatro pares de marcadores onde as quatro mudanças básicas de estado são representadas através de pictogramas: evaporação, condensação, solidificação e fusão.</p> <p>- Segunda sessão: foi contextualizado as mudanças de estado explicadas na aula anterior através da Realidade Aumentada. O aluno lia uma história interativa que narrava a vida de duas gotas d'água, permitindo assim uma melhor compreensão dos estados da água. Esta atividade teve como base o mural utilizado anteriormente.</p> <p>- Terceira sessão: Na última sessão desenvolvida, o aluno expôs perante os seus colegas todos os conteúdos aprendidos com Realidade Aumentada nas sessões anteriores. Com esta sessão pretendeu-se que o aluno superasse as dificuldades de comunicação e interação apresentadas por pessoas com Transtorno Espectro Autista.</p>	<p>- Pode também ser utilizado outros aplicativos de Realidade Aumentada, que estão disponíveis em: <a href="https://canaltech.com.br/rv-ra/melhores-aplicativos-realidade-aumentada/">https://canaltech.com.br/rv-ra/melhores-aplicativos-realidade-aumentada/</a>.</p>

**Quadro 2** – Metodologias dos artigos encontrados para alunos com TEA em Ciências e Biologia e suas propostas de adaptação (continuação).

Artigo	Proposta do trabalho	Sugestão de adaptação
7- Alfabetização científica e inclusão educacional: ensino de ciências para alunos com Transtorno do Espectro Autista	Esse estudo de caso foi realizado com base em uma entrevista com um aluno TEA, questionando o que o mesmo conhecia sobre o processo respiratório. E também com a explicação sobre o tema utilizando garrafa pet e balão.	- Caso o aluno tenha restrições com a fala, ou socialização para realizar a entrevista, o sistema respiratório pode ser apresentado a ele com a Realidade Aumentada. No YouTube tem um vídeo explicando detalhadamente como utilizar o aplicativo. Disponível em: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=jZVdadjhikA">https://www.youtube.com/watch?v=jZVdadjhikA</a>
8- O caso da oficina pedagógica uma proposta de alimentação saudável e o ensino de ciências para crianças autistas e não autistas.	Este trabalho foi uma oficina, que foi dividida em algumas partes. - Primeiramente, as crianças responderam um questionário, sobre o que é uma alimentação saudável, foi reproduzido um vídeo, nomeado como: O clube da Anitinha - Salada de frutas. - A segunda parte consistiu em uma apresentação de slides sobre a importância da alimentação saudável, e apresentado alguns alimentos feitos de EVA. - No terceiro momento, as crianças ilustraram o que significa alimentação saudável para elas, é reproduzido um vídeo da Peppa Pig, sobre alimentação saudável. - No quarto momento, foi realizado um jogo de caça ao tesouro, onde procuravam alimentos saudáveis. - Por fim, foi passado um vídeo sobre	- Podem ser apresentados jogos online, tem várias ideias disponíveis no site: <a href="https://wordwall.net/pt-br/community/jogos-de-alimenta%C3%A7%C3%A3o-saud%C3%A1vel">https://wordwall.net/pt-br/community/jogos-de-alimenta%C3%A7%C3%A3o-saud%C3%A1vel</a> . - Outra sugestão é fazer a atividade do bolo por meio de um jogo online disponível em: <a href="https://poki.com.br/doceria">https://poki.com.br/doceria</a>

**Quadro 2** – Metodologias dos artigos encontrados para alunos com TEA em Ciências e Biologia e suas propostas de adaptação (continuação).

Artigo	Proposta do trabalho	Sugestão de adaptação
<p>8- O caso da oficina pedagógica uma proposta de alimentação saudável e o ensino de ciências para crianças autistas e não autistas.</p>	<p>alimentação saudável do Cid, o cientista, e realizado um diálogo sobre o que eles aprenderam sobre a oficina.            - Na semana seguinte, foi realizado o segundo encontro síncrono da oficina, que também ocorreu através da plataforma Google Meet e teve a participação das três crianças: Pedro, Carla e Maria. Depois de uma conversa inicial, foi compartilhado link do vídeo da Turminha Gostosa, trazendo a importância de se alimentar adequadamente para ter energia para brincar. Em seguida, foi iniciada a produção de um bolo saudável, momento em que foram apresentados receita e modo de preparo. Instruções sobre os ingredientes necessários para produção desse bolo foram dadas aos pais via WhatsApp, com antecedência.</p>	
<p>9- Elaboração de modelos didáticos 3D de biologia celular tecidual para alunos do ensino médio com transtorno do espectro autista.</p>	<p>Foram realizados modelos didáticos em impressora 3D das seguintes estruturas: Cloroplasto; Complexo de Golgi; Mitocôndria; Núcleo; Retículo endoplasmático liso; Retículo endoplasmático rugoso; Ribossomo; Vesículas enzimáticas; Lóbulos hepáticos; Células vegetal e animal e peças que simulam um corte transversal de uma folha vegetal.</p>	<p>- Uma forma de adaptação é o uso de RA, que pode ser desenvolvida através do app CelluLAR. Nesse vídeo está disponível uma explicação para utilizar esse app:  <a href="https://youtu.be/bMTqO2UWdpE">https://youtu.be/bMTqO2UWdpE</a>.</p>

**Quadro 2** – Metodologias dos artigos encontrados para alunos com TEA em Ciências e Biologia e suas propostas de adaptação (conclusão).

<b>Artigo</b>	<b>Proposta do trabalho</b>	<b>Sugestão de adaptação</b>
10- Modelos didáticos para ensino de biologia celular: possibilidades de inclusão.	Foram confeccionados modelos tridimensionais em alto-relevo, com diversidade de cores, sendo um modelo em biscuit e dois em EVA, para representação das células animal e vegetal.	- Pode ser utilizada a mesma sugestão do artigo 9.
11- Caminhos indiretos na aprendizagem de um jovem Autista sob olhar da perspectiva Histórico-Cultural.	A sequência didática consiste em três atividades. - A primeira, foi um modelo didático feito com EVA e biscuit, onde o aluno conseguia montar e desmontar as estruturas de células animal e vegetal. - A segunda, foi utilizado um aplicativo de dicionário virtual, chamado Glossário de Biologia. Onde o aluno pesquisava os nomes das estruturas e aparecia a função das mesmas. - Por último, o aluno desenhou uma célula vegetal e animal em um papel, e como ele gosta de tecnologia, desenhou a célula animal no Paint (programa de computador do Windows).	- Pode ser utilizada a mesma sugestão do artigo 9.

FONTE: Elaborado pela autora.

## 5 DISCUSSÃO

O número de trabalhos publicados foi relativamente baixo, um dos motivos pode ser o baixo incentivo público voltado para o tema. Adurens e Vieira (2018) relataram em sua pesquisa, que existem poucos artigos científicos atuais na língua portuguesa, evidenciando o baixo investimento em pesquisas brasileiras sobre o tema, o que gera preocupação já que as estatísticas indicam que os casos de autismo vêm crescendo e os mesmos não podem ser excluídos do processo educacional, portanto necessita de respaldo científico para auxiliar esse segmento.

Outra possível resposta para o baixo número de trabalhos encontrados pode ser porque cada indivíduo TEA possui características particulares, ou seja cada aluno responde a uma atividade de uma forma diferente. Para Piconi e Tanaka (2003), trabalhar com alunos com TEA é uma tarefa desafiadora, pois cada aluno possui suas particularidades e habilidades, portanto, não se pode esperar de um aluno as mesmas reações a cada momento, sendo assim, cada aluno deve ser avaliado e deve ser desenvolvida atividades individuais que mais se adaptam a suas singularidades.

Em uma entrevista com o Neuropediatra Salomão Schwartzman, realizada no ano de 2017, pelo entrevistador Drauzio Varella, ele afirmou que as diferentes condições entre indivíduos TEA são bastante comuns, e com as variações de gravidade do conjunto de autismo, é comum entrar numa sala de aula e se deparar com indivíduos portadores da síndrome do autismo e ficar surpreso com as variadas características que eles apresentam, em diferentes graus (LOCATELLI; SANTOS, 2016).

Ou seja, como cada aluno TEA possui características particulares, cada indivíduo necessita de um acompanhamento individual, bem como a adaptação de suas atividades, portanto não existe apenas uma forma de ensinar um conteúdo a um aluno autista, já que cada um tem seus potenciais de limitações distintas. Por isso, cada caso deve ser avaliado de forma particular, investigando seus centros de interesse e realizando assim a melhor adaptação para que ele possa ter um aprendizado significativo.

A Lei Benerice Piana, que foi sancionada em dezembro de 2012, institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos das Pessoas com Autismo, o artigo 7º diz que: “O gestor escolar, ou autoridade competente, que recusar a matrícula de aluno

com transtorno do espectro autista, ou qualquer outro tipo de deficiência, será punido com multa de 3 (três) a 20 (vinte) salários-mínimos.” Portanto, a escola não pode negar a matrícula de um aluno com autismo (HUGUENIN, 2016).

Mas na prática muitas vezes a lei não se cumpre, um estudo realizado por Campos; Silva e Ciasca (2018), relata a dificuldade dos pais para incluir os filhos TEA no ensino regular, pois a escola garante a matrícula e prioriza o discurso da inclusão e diversidade, mas na prática, não se adapta para atender às individualidades da aprendizagem e do desenvolvimento dos mesmos, relatam inclusive o despreparo e auxílio para os professores, evidenciando que a inclusão desses alunos no ambiente escolar ainda é problemática e se encontra distante das metas. Ressaltam também, a importância de outros estudos que se proponham discutir e compreender a atuação dos profissionais da educação no atendimento a alunos com TEA.

A inclusão de um aluno TEA pode muitas vezes não ter sucesso, já que o mesmo tem muita dificuldade de interagir com o professor e estudar qualquer proposta de atividade proposta, esses alunos precisam de um planejamento conforme o seu desenvolvimento, que deve ser realizado de forma única e individual trazendo ações e metodologias adequadas a cada caso (BOSA, 2006).

A maioria dos profissionais da educação entendem que a inclusão escolar deve ser para todos, porém, ainda não acontece como deveria, com escassez de profissionais capacitados para o atendimento educacional especializado e falta de um projeto pedagógico nas escolas que auxilie a inclusão escolar (CAMPOS; SILVA e CIASCA, 2018).

O autismo muitas vezes foge às questões meramente pedagógicas, e os professores precisam lidar com aspectos do indivíduo, que engloba a autonomia, autocuidado e a comportamentos vistos como inadequados, que são situações que o professor questiona seu papel e função em sala de aula (ADURENS; VIEIRA 2018).

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No início da proposta deste trabalho imaginava-se que seria encontrado um maior número de trabalhos sobre a temática, porém, não se teve um grande número de resultados, sendo, portanto, baixo o número de trabalhos publicados para discentes TEA na área de Ciências e Biologia.

Lendo todos os artigos selecionados e outros artigos sobre TEA, observa-se que em toda atividade proposta há um aluno atípico e sempre haverá a necessidade de adaptação, pois nenhum aluno aprende da mesma forma, se interessa pelo conteúdo ou metodologia que está sendo apresentado a ele.

Muitas vezes o aluno não irá se interessar na forma como está sendo realizada determinada atividade, com isso se faz necessário que o professor tenha sempre um “plano B”, ou seja, alternativas metodológicas que possam ser atrativas ao aluno com o tema proposto. Por isso, se faz necessário pensar em adaptações possíveis, levando em conta o centro de interesse daquele aluno.

Uma sugestão futura a esse trabalho, é realizar uma pesquisa com professores que trabalham com alunos com TEA para saber suas opiniões quanto às atividades e sugestões de adaptação, com objetivo de melhorar as possibilidades de desenvolvimento e garantir a construção do conhecimento, sejam quais forem as dificuldades e habilidades dos alunos envolvidos.

## REFERÊNCIAS

ADURENS, F. D. L.; VIEIRA, C. M. Concepção de professores sobre a inclusão do aluno com autismo: uma pesquisa bibliográfica. **Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento**, v. 18, n. 2, 2018. Disponível em: <<http://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/cpgdd/article/view/12116>>. Acesso em: 20 nov. 2022.

ALMEIDA, M. F.; GARCIA, A. P. Políticas públicas e inclusão da pessoa com transtorno do espectro autista no âmbito escolar. **Encontro Mãos de Vida**, v. 3, n. 1, 2017. Disponível em <[https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as\\_sdt=0%2C5&q=DE+ALMEIDA+FLORES%2C+Mariane%3B+GARCIA%2C+Ana+Paula.+POL%3%8DTICAS+P%3%9ABLICAS+E+INCLUS%3%83O+DA+PESSOA+COM+TRANSTORNO+DO+E+SPECTRO+AUTISTA+NO++MBITO+ESCOLAR.+Anais+do+Encontro+M%3%A3os+de+Vida%2C+v.+3%2C+n.+1%2C+2017.&btnG=>](https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=DE+ALMEIDA+FLORES%2C+Mariane%3B+GARCIA%2C+Ana+Paula.+POL%3%8DTICAS+P%3%9ABLICAS+E+INCLUS%3%83O+DA+PESSOA+COM+TRANSTORNO+DO+E+SPECTRO+AUTISTA+NO++MBITO+ESCOLAR.+Anais+do+Encontro+M%3%A3os+de+Vida%2C+v.+3%2C+n.+1%2C+2017.&btnG=>)>. Acesso em: 25 nov. 2022.

AVELINO, W.; ABREU, F. C. P. Adaptação curricular para alfabetização do aluno autista. **Pedagogia em Ação**, v. 14, n. 2, p. 146-160, 2020. Disponível em <<http://periodicos.pucminas.br/index.php/pedagogiacao/article/view/24950>>. Acesso em: 11 dez. 2022.

BEZERRA, F. L. **Sobre Jogos e Astronomia**: um estudo com Autistas. Trabalho de Graduação (Licenciatura em Ciências Naturais) - Universidade de Brasília, Planaltina, 2013. Disponível em <<https://bdm.unb.br/handle/10483/6877>>. Acesso em: 11 nov. 2022.

BOSA, C. A.; ZANON, R. B.; BACKES, B. Autismo: construção do protocolo de avaliação do comportamento da criança-PROTEA-R. **Revista Psicologia: Teoria e Prática**, v. 18, n. 1, 2016. Disponível em <<http://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/ptp/article/view/8183>>. Acesso em: 13 nov. 2022.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de novembro de 2015. **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência**. Disponível em <

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm)>. Acesso em: 19 jan. 2023.

CAMPOS, C. C. P.; SILVA, F. C. P.; CIASCA, S. M. Expectativa de profissionais da saúde e de psicopedagogos sobre aprendizagem e inclusão escolar de indivíduos com transtorno do espectro autista. **Revista Psicopedagogia**, v. 35, n. 106, p. 3-13, 2018. Disponível em <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-8486201800010002](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-8486201800010002)>. Acesso em: 23 dez. 2022.

CARNEIRO, L. V *et al.* Desafios no processo de educação inclusiva para crianças com transtorno do espectro autista. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 6, p. e7689-e7689, 2021. Disponível em <<https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/7689>>. Acesso em: 28 dez. 2022.

CAVALCANTE, D. D.; SILVA, A. Modelos didáticos de professores: concepções de ensino-aprendizagem e experimentação. In: XIV ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 2008, Curitiba. **Anais...** Curitiba: UFPR, 2008. Disponível em <<http://www.quimica.ufpr.br/eduquim/eneq2008/resumos/R0519-1.pdf>>. Acesso em: 23 out. 2022.

COSTA, C. F.; MEDEIROS, D. O Ensino de Ciências em um Contexto Inclusivo: Relato de uma Prática Pedagógica no curso de Ciências Biológicas. **Revista Insignare Scientia-RIS**, v. 3, n. 5, p. 424-438, 2020. Disponível em <<https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/11342>>. Acesso em: 03 nov. 2022.

CUNHA, E. Autismo e inclusão: psicopedagogia e práticas educativas na escola e na família. **Digitaliza Conteúdo**, 2020. Disponível em <<https://ria.ufrn.br/handle/123456789/2014>>. Acesso em: 14 jan. 2023.

DALONSO, A. L. G. Adequações curriculares: Eis-me aqui, nasci, logo existo!. **Arquivo Brasileiro de Educação**, v. 5, n. 11, p. 6-26, 2017. Disponível em

<<http://periodicos.pucminas.br/index.php/arquivobrasileiroeducacao/article/view/13319>>. Acesso em: 12 out. 2022.

GAIATO, M. SOS Autismo: Guia completo para entender o transtorno do espectro autista. **nVersos**, 2018. Disponível em <<https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=I6h-DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT6&dq=GAIATO,+Mayra.+SOS+Autismo:+Guia+completo+para+entender+o+Transtorno+do+Espectro+Autista.+nVersos,+2018.&ots=So7neabghT&sig=QORQ3puOoJrh4C3YtgBW-m2r4JQ#v=onepage&q=GAIATO%2C%20Mayra.%20SOS%20Autismo%3A%20Guia%20completo%20para%20entender%20o%20Transtorno%20do%20Espectro%20Autista.%20nVersos%2C%202018.&f=false>>. Acesso em: 17 out. 2022.

HARRES, J. B. S. et al. **Laboratórios de Ensino**: inovação curricular na formação de professores de ciências. V. 1. Santo André: ESETec. 2005.

HELL, I. B.; MANCINI, K. C. Caminhos indiretos na aprendizagem de um jovem Autista sob olhar da perspectiva Histórico-Cultural. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 8, p. 54651-54667, 2020. Disponível em <<https://www.brazilianjournals.com/ojs/index.php/BRJD/article/download/14421/11984>>. Acesso em: 27 out. 2022.

HELL, I. B.; MENDES, A. N. F.; MANCINI, K. Modelos didáticos para ensino de Biologia Celular: possibilidades de inclusão. **EM FOCO**, p. 47. Disponível em <<https://encontrografia.com/wp-content/uploads/2021/04/ebook-Praticas-Inclusivas-em-foco-1.pdf#page=47>>. Acesso em: 18 nov. 2022.

HUGUENIN, J. A. O. *et al.* A lei da esperança. **Autismo**: Vivências e caminhos, p. 1, 2016.

KLIN, A. Autismo e síndrome de Asperger: uma visão geral. **Brazilian Journal of Psychiatry**, v. 28, p. s3-s11, 2006. Disponível em <<https://www.scielo.br/j/rbp/a/jMZNbhCsndB9Sf5ph5KBYGD/?lang>>. Acesso em: 25 nov. 2022.

KUCHNIER, J. **Autismo e inserção escolar do aluno**: trabalhando sua autonomia. 2022. Disponível em <<https://repositorio.uninter.com/handle/1/926>>. Acesso em: 01 out. 2022.

LÁINEZ, B *et al.* **Aportaciones de la Realidad Aumentada en la inclusión en el aula de estudiantes con Trastorno del Espectro Autista**. 2018. Disponível em <[https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as\\_sdt=0%2C5&scioq=HARRES.+J.+B.+S.+et+al.+Laborat%C3%B3rios+de+Ensino%3A+inova%C3%A7%C3%A3o+c+urricular+na+forma%C3%A7%C3%A3o+de+professores+de+ci%C3%A4ncias.+V.+1.+Santo+Andr%C3%A9+ESETEc.+2005.&q=L%C3%81INEZ%2C+Borja+et+al.+Aportaciones+de+la+Realidad+Aumentada+en+la+inclusi%C3%B3n+en+el+aula+de+estudiantes+con+Trastorno+del+Espectro+Autista.&btnG=>](https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&scioq=HARRES.+J.+B.+S.+et+al.+Laborat%C3%B3rios+de+Ensino%3A+inova%C3%A7%C3%A3o+c+urricular+na+forma%C3%A7%C3%A3o+de+professores+de+ci%C3%A4ncias.+V.+1.+Santo+Andr%C3%A9+ESETEc.+2005.&q=L%C3%81INEZ%2C+Borja+et+al.+Aportaciones+de+la+Realidad+Aumentada+en+la+inclusi%C3%B3n+en+el+aula+de+estudiantes+con+Trastorno+del+Espectro+Autista.&btnG=>)>. Acesso em: 25 set. 2022.

LOCATELLI, P. B.; SANTOS, M. F. R. Autismo: propostas de intervenção. **Revista Transformar**, v. 8, n. 8, p. 203-220, 2016. Disponível em <<http://www.fsj.edu.br/transformar/index.php/transformar/article/view/63>>. Acesso em: 18 nov. 2022.

MAIA, M. S. D.; JACOMELLI, M. K. A Aprendizagem da Criança com Transtorno do Espectro Autista (TEA) através do Uso das Tecnologias da Informação e Comunicação–TIC. **Revista Psicologia & Saberes**, v. 9, n. 18, p. 16-31, 2020. Disponível em <<https://revistas.cesmac.edu.br/psicologia/article/view/1210>>. Acesso em: 25 nov. 2022.

MARTINS, I. S.; PEREIRA, G. R. O ensino de ciências para crianças com transtorno do espectro autista sob a perspectiva histórico-cultural. **Revista Ciências & Ideias ISSN: 2176-1477**, v. 12, n. 1, p. 19-34, 2021. Disponível em <[https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as\\_sdt=0%2C5&q=DA+SILVA+MARTINS%2C+Ingrid%3B+PEREIRA%2C+Grazielle+Rodrigues.+O+ensino+de+ci%C3%A4ncias+para+crian%C3%A7as+com+transtorno+do+espectro+autista+sob+a+perspectiva+hist%C3%B3rico-cultural.+Revista+Ci%C3%A4ncias+%26+Ideias+ISSN%3A+2176-1477%2C+v.+12%2C+n.+1%2C+p.+19-34%2C+2021.&btnG=>](https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=DA+SILVA+MARTINS%2C+Ingrid%3B+PEREIRA%2C+Grazielle+Rodrigues.+O+ensino+de+ci%C3%A4ncias+para+crian%C3%A7as+com+transtorno+do+espectro+autista+sob+a+perspectiva+hist%C3%B3rico-cultural.+Revista+Ci%C3%A4ncias+%26+Ideias+ISSN%3A+2176-1477%2C+v.+12%2C+n.+1%2C+p.+19-34%2C+2021.&btnG=>)>. Acesso em: 01 nov. 2022.

NICOLA, J. A. PANIZ, C. M. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no Ensino de Ciências e Biologia. **InFor**, v. 2, n. 1, p. 355-381, 2017.

Disponível em <<https://ojs.ead.unesp.br/index.php/need/article/view/infor2120167>>. Acesso em: 30 set. 2022.

OLIVEIRA, A. P. **Adaptação curricular para autistas no ensino fundamental I: um enfoque na legislação educacional**. 2016. Disponível em <<https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/1814>>. Acesso em: 05 nov. 2022.

OLIVEIRA, C. K.; OBARA, F. W. H.; AVILA, R. N. P. O autista e uma proposta inclusiva em seu ambiente escolar. **Docplayer**. Disponível em <<https://docplayer.com.br/138506694-O-autista-e-uma-proposta-inclusiva-em-seu-ambiente-escolar.html>>. Acesso em: 25 nov. 2022.

SANTOS, D. L. *et al.* A importância do atendimento educacional especializado no desenvolvimento pedagógico de crianças com transtorno do espectro do autismo - TEA. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 7, n. 10, p. 1562-1578, 2021. Disponível em <<https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/2681>>. Acesso em: 25 nov. 2022.

SANTOS, F. B. *et al.* O caso da oficina pedagógica uma proposta de alimentação saudável e o ensino de ciências para crianças autistas e não autistas. **Cenas Educacionais**, v. 4, p. e11822-e11822, 2021. Disponível em <<https://www.revistas.uneb.br/index.php/cenaseducacionais/article/view/11822>>. Acesso em: 03 out. 2022.

SCHMIDT, C. *et al.* Inclusão escolar e autismo: uma análise da percepção docente e práticas pedagógicas. **Psicologia: teoria e prática**, v. 18, n. 1, p. 222-235, 2016. Disponível em <<http://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/ptp/article/view/9357>>. Acesso em: 03 jan. 2023.

PAULA, J. B.; PEIXOTO, M. F. A inclusão do aluno com autismo na educação infantil: desafios e possibilidades. **Cadernos da Pedagogia**, v. 13, n. 26, 2019. Disponível em <<https://www.cadernosdapedagogia.ufscar.br/index.php/cp/article/view/1289>>. Acesso em: 05 dez. 2022.

PICONI, A. C.; TANAKA, E. H. A construção de histórias em quadrinhos eletrônicas por alunos autistas. In: **Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE)**. 2003. p. 385-394. Disponível em <<http://ojs.sector3.com.br/index.php/sbie/article/view/269>>. Acesso em: 21 dez. 2022.

PROENÇA, M. F. R.; DE SOUSA, N. D. S.; DA SILVA, B. R. Autismo: classificação e o convívio familiar e social. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, v. 4, n. 8, p. 221-231, 2021. Disponível em <<http://revistajrg.com/index.php/jrg/article/view/230>>. Acesso em: 09 jan. 2023.

RODRIGUES, G. V. J. **A importância da intervenção multidisciplinar na mediação do aluno com transtorno do espectro autista**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Pedagogia), Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2021. Disponível em <<https://antigo.monografias.ufrn.br/jspui/handle/123456789/11444>>. Acesso em: 03 fev. 2023.

TEIXEIRA, G. Manual do autismo. **Editora Best Seller**, 2016.

SANTOS, R. O.; SILVA, P. S.; LIMA, J. L. S. Modelo didático como recurso para o ensino de ciências: sua influência como ferramenta facilitadora no processo de ensino e aprendizagem. **Revista Vivências em Ensino de Ciências**, v. 2, n. 2, p. 177-185, 2018.

SILVA, L. G. P.; DE LIMA, M. C. P. A inclusão da criança autista: o trabalho do professor regente e do cuidador na sala de aula. **Portal Idea**. Disponível em <<https://portalidea.com.br/cursos/cuidador-de-alunos-com-necessidades-especiais-a-postila05.pdf>>. Acesso em: 24 nov. 2022.

SCHMIDT, C. *et al.* Inclusão escolar e autismo: uma análise da percepção docente e práticas pedagógicas. **Psicologia: teoria e prática**, v. 18, n. 1, p. 222-235, 2016.

Disponível em <<http://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/ptp/article/view/9357>>.

Acesso em: 11 nov. 2022.

SOUSA, B. L. C. M. **A Mochila Sensorial de Ciências: o uso de recursos didáticos adaptados e/ou adequados no Ensino de Ciências para estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA)**. 2020. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Setor de ciências Biológicas, Universidade de Brasília, Brasília (DF), 2020. Disponível em <<https://repositorio.unb.br/handle/10482/39878>>. Acesso em: 27 ago. 2022.

XAVIER, M. F.; RODRIGUES, P. A. A. Alfabetização científica e inclusão educacional: ensino de ciências para alunos com Transtorno do Espectro Autista. **Cadernos do Aplicação**, v. 34, n. 2, 2021. Disponível em <<https://www.seer.ufrgs.br/CadernosdoAplicacao/article/view/114051>>. Acesso em: 07 out. 2022.

ZILBOVICIUS, M.; MERESSE, I.; BODDAERT, Nathalie. Autismo: neuroimagem. **Brazilian Journal of Psychiatry**, v. 28, p. s21-s28, 2006. Disponível em <[scielo.br/j/rbp/a/btXjXS5ygkbyjQTRD8YdpLw/?lang=pt&format=html](http://scielo.br/j/rbp/a/btXjXS5ygkbyjQTRD8YdpLw/?lang=pt&format=html)>. Acesso em: 13 out. 2022.