



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL –
UFFS CAMPUS REALEZA
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - LICENCIATURA**

ANGELA MARIA DA SILVA

**UM ANJO AZUL NAS MINHAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS:
O ensino de Ciências e Biologia para alunos com transtorno do Espectro Autista.**

REALEZA –PR 2022

ANGELA MARIA DA SILVA

**UM ANJO AZUL NAS MINHAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS:
O ensino de Ciências e Biologia para alunos com transtorno do Espectro Autista.**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal da Fronteira Sul – Campus Realeza, como requisito para obtenção de grau.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Cristiane de Quadros.

REALEZA – PR 2022

*Esse trabalho segue as normas da Revista Educação em Revista

ARTIGO

UM ANJO AZUL NAS MINHAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS:

O ensino de Ciências e Biologia para alunos com transtorno do Espectro Autista.

ANGELA MARIA DA SILVA¹
0000-0003-3657-9619
CRISTIANE DE QUADROS²
0000-0001-7157-2901

RESUMO: A Educação para todos é um direito assegurado pela Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948), no entanto, foi a partir da Declaração de Salamanca (1994), que se tornou possível um outro olhar para as pessoas com deficiência. Após esse marco, passaram a serem desenvolvidas políticas que atendessem à Educação na perspectiva da inclusão nas escolas regulares. Portanto, dentre as deficiências, síndromes e/ou transtornos, destacamos nesta pesquisa, o Transtorno do Espectro Autista - TEA, um transtorno do neurodesenvolvimento, que pode ocasionar prejuízo persistente na comunicação e interação social, assim como, padrões restritos e repetitivos de comportamento. No que diz respeito ao processo de ensino-aprendizagem desse grupo de alunos, ainda existem muitas lacunas. Diante do exposto, fazemos a seguinte reflexão: De que forma os conteúdos de Ciências e Biologia tem sido ensinados e quais metodologias de ensino-aprendizagem têm sido utilizadas nas salas de aula para potencializar a aprendizagem de alunos autistas? Para isso, o objetivo principal deste estudo foi verificar a disponibilidade de conteúdos e documentos pedagógicos, que partem da compreensão de como auxiliar no processo de ensino - aprendizagem de Ciências e Biologia do aluno com TEA. Portanto, a metodologia da pesquisa foi de natureza qualitativa fundamentada por Lüdke; André (2013); os objetivos foram desenvolvidos de forma descritiva e os procedimentos se darão de forma bibliográfica. Caracterizou-se também como documental, tendo como base os autores Marconi; Lakatos (2017). A realização desta pesquisa permitiu concluir, diante dos estudos analisados, que os desafios da inclusão estão além da imaginação de muitas pessoas. Ao considerar as leis correspondentes que tratam do assunto, parece claro, mas na prática é bem diferente. Com a falta de informação, as escolas também enfrentam os desafios da inclusão.

Palavras-chave: TEA, Autismo, Ciência/Biologia, Processo de aprendizagem, Inclusão.

A BLUE ANGEL IN MY PEDAGOGICAL PRACTICES:

Teaching Science and Biology for Students with Autism Spectrum Disorder.

ABSTRACT: Education for all is a right guaranteed by the Universal Declaration of Human Rights (1948), however, it was from the Salamanca Declaration (1994) that another look at people with disabilities was possible. After this milestone, policies were developed that addressed Special Education/inclusion in regular schools. Therefore, among the deficiencies, syndromes and/or disorders, we highlight in this research, Autism Spectrum Disorder - ASD, a neurodevelopmental disorder that can cause persistent impairment in communication and social interaction, as well as restricted and repetitive

¹ Universidade Federal da Fronteira Sul. Realeza, Paraná (PR), Brasil. <e-mail: angelamariahuffs@gmail.com>

² Universidade Federal da Fronteira Sul. Realeza, Paraná (PR), Brasil. <e-mail: cristianeqm@gmail.com>

patterns of behavior. With regard to the teaching-learning process, there are still many gaps. In view of the above, we make the following reflection: How has the contents of Science and Biology been taught and what teaching-learning methodologies have been used in classrooms to enhance the learning of autistic students? For this, the main objective of this study was to verify the availability of pedagogical content and documents, which start from the understanding of how to assist in the teaching-learning process of Science and Biology of the student with ASD. Therefore, the research methodology was qualitative in nature, based on Lüdke; André (2013); the objectives were developed in a descriptive way and the procedures will be given in a bibliographic way. Finally, it was characterized as documentary, based on the authors Marconi; Lakatos (2017). The realization of this research allowed us to conclude, in view of the analyzed studies, that the challenges of inclusion are beyond the imagination of many people. When considering the corresponding laws dealing with the matter, it seems clear, but in practice it is quite different. With the lack of information, schools also face the challenges of inclusion.

Keywords: TEA, Autism, Science/Biology, Learning Process, Inclusion.

INTRODUÇÃO

O tema proposto vem para reafirmar a necessidade da compreensão e aceitação da diversidade humana, para contribuir na construção de uma sociedade mais justa e igualitária. Além disso, essa pesquisa terá relevância para a nossa prática pedagógica enquanto professores em formação, pois pouco ou nada adianta estarmos com alunos em processo de inclusão em nossas salas de aula se não houver comprometimento das pessoas envolvidas na construção do ensino - aprendizagem. Com a ausência dessa postura, será apenas mais uma criança e/ou adolescente “incluída”. Por isso, é preciso nos empenharmos para garantir um aprendizado significativo a todos.

A Educação para todos é um direito assegurado pela Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948), no entanto, as pessoas com deficiência só passaram a ter um novo olhar sobre elas a partir da Declaração de Salamanca (1994), pois foi então que começaram a serem desenvolvidas políticas que atendessem à Educação Especial nas escolas regulares. Possibilitando assim, que crianças e jovens pudessem ter acesso ao ensino regular, independentemente das particularidades de ensino - aprendizagem e que os profissionais envolvidos nesse processo adequassem suas metodologias pedagógicas para atender essas necessidades (CLAUDE, 2005).

A inclusão passa então, a ser vista e defendida como uma proposta de ação prática no campo da educação em um contexto mundial, ao qual denominamos inclusão social, que objetiva inserir as pessoas até então excluídas na sociedade, dando oportunidades a todos, e democratizando desta forma o acesso (MENDES, 2006). Havendo, portanto, a intenção de que todos construam sua identidade e cidadania, para que sejam atuantes da sociedade, sendo assim, a diversidade seria respeitada e aceita. No entanto, esse reconhecimento político das diferenças, ainda é uma utopia. Peter Mittler colabora com essa ideia ao citar que:

Apesar de um comprometimento mundial com o princípio da inclusão e de um crescente número de exemplos de práticas positivas, os debates tendem a se polarizar entre os que propõem a inclusão, cujos argumentos são fortemente baseados nos direitos humanos e os que afirmam que as escolas regulares ainda ‘não estão prontas’ para a inclusão e que certas condições precisam ser atendidas, antes que a inclusão possa ser iniciada. A capacitação de professores é geralmente considerada um pré-requisito para a inclusão escolar (MITTLER, 2003, p. 159).

Nesse contexto, foram sendo firmadas leis e documentos, com a intenção de garantir uma inclusão educacional concreta às pessoas com deficiência. As Diretrizes Nacionais constituem-se como um desses documentos, que assegura a disponibilização de salas de aula, recursos, materiais didáticos adaptados, profissionais especializados para atender todo e qualquer tipo de especificidade de nossos alunos (BRASIL, 2008).

Dentre as deficiências, síndromes e/ou transtornos, destacamos nesta pesquisa: o Transtorno do Espectro Autista - TEA. Considerado um transtorno do neurodesenvolvimento. De acordo com o DSM-V, a criança com TEA possui prejuízo persistente na comunicação social recíproca e na interação social, também pode ter padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades, essas duas características estão presentes desde o início da infância e podem limitar ou o prejudicar no dia a dia (SILVA; MULICK, 2009).

O DSM V apresenta como orientações para a avaliação diagnóstica do autismo alguns especificadores que são interessantes de serem observados. Estes são usados para descrever, de maneira sucinta, as características atuais a serem verificadas, com o reconhecimento de que a gravidade dos sintomas pode variar de acordo com o contexto ou oscilar com o tempo (KLIN, 2006). Tais

características são apresentadas por meio de níveis: a pessoa que apresenta características de nível 3 exige apoio muito substancial (trata-se do indivíduo que demonstra graves déficits na comunicação social e comportamental); o autista, considerado de nível 2 exige apoio substancial (há graves déficits na comunicação social e comportamental mas a pessoa desenvolve uma interação com o outro); e a pessoa caracterizada como nível 1 exige apoio (é necessário estímulo para auxiliar na comunicação social e comportamental) (ZANON; BACKES; BOSA, 2014).

Ainda, conforme o DSM V, o nível de gravidade em que se enquadra o TEA, baseia-se em prejuízos na comunicação social e em padrões restritos e repetitivos de comportamento. Os sintomas devem estar presentes precocemente no período do desenvolvimento e causam prejuízo clinicamente significativo no funcionamento social e em áreas importantes da vida do indivíduo no presente (KLIN, 2006).

Indivíduos diagnosticados com TEA, segundo os autores Zanon; Backes; Bosa (2014), apresentam 75% de comprometimento intelectual e/ou da linguagem. Os sintomas são reconhecidos, mais frequentemente durante o segundo ano de vida (12 a 24 meses), embora possam ser vistos antes dos 12 meses de idade, se os atrasos do desenvolvimento forem graves, ou percebidos após os 24 meses, se os sintomas forem mais sutis (APA, 2014).

Lembrando ainda que, o TEA é diagnosticado quatro vezes mais no sexo masculino do que no feminino, porém o sexo feminino tem mais propensão a apresentar deficiência intelectual concomitante. E ainda, a prevalência do TEA é de 1% da população, essa prevalência tem aumentado significativamente, e existem algumas evidências que podem explicar esse fato, como a ampliação dos critérios diagnósticos (TEA); o crescimento dos serviços de saúde relacionados ao transtorno e; a mudança na idade do diagnóstico (ZANON; BACKES; BOSA, 2021).

Estima-se que no Brasil, o TEA tenha sua incidência em dois milhões de pessoas. Nesse sentido, de acordo com a Associação de Amigos do Autista, o acompanhamento para autismo envolve ações psicoeducacionais, orientação para a família e desenvolvimento da linguagem e comunicação. Segundo Silva (2009), ao tratarmos da Educação Inclusiva, é fundamental citar a importância e necessidade urgente de investir em metodologias pedagógicas individualizadas que atuem como objeto para potencializar o processo de ensino - aprendizagem dos alunos que apresentam o TEA.

Diante do exposto, fazemos a seguinte reflexão: De que forma os conteúdos de Ciências e Biologia tem sido ensinados e quais metodologias de ensino-aprendizagem têm sido utilizadas nas salas de aula para potencializar a aprendizagem de alunos autistas?

Para isso, o objetivo principal deste estudo é verificar a disponibilidade de conteúdos e documentos pedagógicos, que partem da compreensão de como auxiliar no processo de ensino - aprendizagem de Ciências e Biologia do aluno com TEA.

Portanto, a metodologia da presente pesquisa é de natureza qualitativa fundamentada por Lüdke; André (2013), os objetivos foram desenvolvidos de forma descritiva e os procedimentos se deram de forma bibliográfica que, segundo Gil (2008, p.50), “é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído de livros e artigos científicos”. E por fim se caracteriza como documental, tendo como base os autores Marconi; Lakatos (2017), que corroboram com o estudo ao citarem que a pesquisa documental toma como fonte de coleta de dados, documentos, escritos ou não, que constituem o que se denomina de fontes primárias, que aqui irá se configurar no momento em que se buscará, dados sobre a temática proposta. Ressalta-se, que a pesquisa documental, tem grande importância para haver mais escritos sobre o estudo proposto, permitindo abrir horizontes para maiores pesquisas e colaboradores.

PERCURSOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa teve como cunho uma análise documental qualitativa, entende-se que pesquisas qualitativas podem ser realizadas a partir de textos, livros e materiais existentes, ou de materiais

produzidos pelos próprios autores através de observações, pesquisas, análises e entrevistas. Portanto, essa pesquisa é bibliográfica, com um enfoque qualitativo, a partir de uma revisão sistemática de literatura realizada por meio de bases nacionais de dados.

A respeito do tipo de pesquisa realizada, a pesquisa bibliográfica, é caracterizada por Gil (2008) como sendo:

Desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. A principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente. (...) convém aos pesquisadores assegurar-se das condições em que os dados foram obtidos, analisar em profundidade cada informação para descobrir possíveis incoerências ou contradições e utilizar fontes diversas, cotejando-se cuidadosamente (GIL, 2008, p. 50-51).

A pesquisa qualitativa aprofunda os fenômenos que investiga, através de uma análise rigorosa e criteriosa, com ela não é necessário comprovar ou negar hipóteses, sua intenção é a compreensão e reconstrução dos conhecimentos existentes sobre os temas investigados (LÜDKE & ANDRÉ, 2013).

Na fase inicial ocorre a preparação da pesquisa, é o momento de definir o objeto, de especificar os pontos críticos e as questões que serão levantadas, do contato com o campo e com os sujeitos envolvidos, de selecionar fontes que auxiliarão para coleta de dados e de explicitar, reformular ou até mesmo abandonar algumas questões iniciais (LÜDKE & ANDRÉ, 2013).

Assim, essa pesquisa objetivou um estudo a partir do levantamento de produções em bases de dados. Vale lembrar que, essas bases possuem um conjunto de informações armazenadas para um objetivo específico, que é o de oferecer informações atualizadas e confiáveis a partir da necessidade do usuário (GRAZIOSI, LIEBANO E NAHAS, 2017).

A seguir estão descritas as fontes que poderão fornecer as respostas possivelmente adequadas à solução da problemática proposta neste estudo. Foram utilizados artigos científicos sobre a temática, acessados nas bases de dados Capes e Scielo, publicados nos últimos 11 anos (2010 a 2021). Sendo utilizados apenas artigos nacionais, disponíveis online em texto completo ou resumos expandidos. Os descritores escolhidos para encontrar os artigos foram: TEA; Ensino de Ciência e Inclusão; Ensino de Biologia e Inclusão; TEA no contexto escolar.

Foram utilizados também, trabalhos de conclusão de curso e monografias disponíveis nos sites de universidades em geral, publicadas no período de 2010 à 2021. Para a seleção das fontes, foram consideradas como critério de inclusão as bibliografias que abordassem o processo de ensino - aprendizagem dos alunos autistas no ensino de Ciência e/ou Biologia e conseqüentemente a temática deste trabalho. Excluiu-se, nesse sentido, aquelas que não atenderam a temática.

Nas bases de dados Scielo e Capes, foram consultadas publicações de artigos na área de ensino de Ciências e Biologia referentes ao TEA. Os portais mencionados consentem que se examine por palavras-chave, porém, ao fazer a busca da mesma forma nas revistas, estas não atendiam ao filtro almejado. Contudo, ao se realizar este passo, trabalhos variados não relacionados à presente pesquisa foram elencados pelo buscador do portal. Desta maneira, optou-se por apresentar os resultados iniciais desta busca mais ampla, dando visibilidade às outras tantas temáticas que apareceram, todavia, a análise de dados (ponderando as categorias elencadas) ficou restrita ao objetivo inicial do estudo.

Segundo Lüdke e André (2013) depois da fase exploratória, o pesquisador deve identificar os contornos do problema a ser estudado, podendo, então, coletar os dados sistematicamente, usando os instrumentos de sua escolha que, para ele, são os mais adequados para caracterizar a problemática. No caso das produções acadêmicas em pesquisa, foram analisados: se traziam aspectos relacionados ao processo de ensino - aprendizagem de alunos com TEA no ensino de Ciência e/ou Biologia.

Quanto à coleta de dados, foi feita da seguinte forma: a) Primeiramente, foram realizadas leituras exploratórias, ou seja, foram feitas leituras rápidas destinadas a verificar se o trabalho consultado era de interesse do estudo, em todos os materiais selecionados. Em seguida, são realizadas leituras seletivas - leituras mais profundas nas partes que realmente importam e, por fim, foram registradas informações extraídas das fontes para ferramentas específicas (título, autor, ano, objetivos, resultados e conclusões).

Portanto, foram excluídos da amostra os estudos que não atendiam aos critérios estabelecidos ou que envolviam pesquisas realizadas na área da saúde. Nesse sentido, 78 estudos foram listados, dos quais 30 foram criteriosamente selecionados e analisados, e 48 estudos foram excluídos.

Entre os 48 estudos excluídos, 1 artigo abordava o ensino de Biologia e/ou Ciência mas sem discussão sobre a inclusão ou o TEA; 8 artigos eram da educação Especial no geral, sem abordar em específico o TEA e não apresentavam discussão sobre o ensino de Biologia e/ou Ciência; 16 artigos discutiam o TEA de maneira geral, sem o processo de ensino e aprendizagem nos conteúdos de Biologia e/ou ciência, por esse grupo de alunos; 10 artigos eram na área da saúde ou temas fora do contexto da temática proposta por essa análise; 11 relacionavam a outras deficiências, como por exemplo metodologias para ensinar alunos cegos; e por fim, um dos artigos entrou em análise em outro descritor.

Abaixo, no quadro 01, procuramos trazer uma breve descrição dos critérios de inclusão dos 30 estudos selecionados para a análise de dados deste trabalho.

QUADRO 01 – Estudos Analisados X Motivo da seleção

Título	Plataforma	Porque foi selecionado
Ensino de Biologia e inclusão.	SciELO	O estudo discute sobre a formação de professores de Ciências, se estes estão ou não preparados para ensinar alunos no contexto de inclusão.
Ensino de Ciências Biológicas: Materiais didáticos para alunos com necessidades educativas especiais.	SciELO	Discute sobre a formação inicial e contínua dos professores de Biologia, além disso, discute sobre as metodologias e recursos que auxiliam no processo de ensino e aprendizagem dos alunos em processo de inclusão.
As contribuições do uso da comunicação alternativa no processo de inclusão escolar de um aluno com transtorno do espectro do autismo.	SciELO	Tem por objetivo analisar o uso do PECS-adaptado (sistema de comunicação por troca de imagens (Picture Exchange Communication System) que uma professora do Atendimento Educacional Especializado - AEE realizou com seu aluno com TEA;

		PECS é uma metodologia com figuras, para comunicação alternativa de alunos que não são verbais.
Desafios no processo de escolarização de crianças com autismo no contexto inclusivo: Diretrizes para formação continuada na perspectiva dos professores.	SciELO	Foram analisados os desafios e as barreiras diárias enfrentados por professores de alunos com TEA em situação de inclusão na escola comum.
Estudo de caso sobre atividades desenvolvidas para um aluno com autismo no ensino fundamental.	SciELO	Incluído pois, este artigo tem como intuito apresentar atividades propostas para um aluno com TEA.
Inclusão escolar e autismo: Sentimentos e práticas docentes.	SciELO	Este estudo investigou a experiência de professores em relação à inclusão de alunos com TEA, contemplando sentimentos e práticas docentes.
Modelagem em vídeo para o ensino de habilidades de comunicação a indivíduos com autismo: Revisão de estudos.	SciELO	Incluído, pois as pistas visuais podem ser utilizadas para as práticas de ensino de Ciência e/ou Biologia.
Vivências escolares e transtorno do espectro autista: O que dizem as crianças?	SciELO	Incluído, interessante pois pode-se trabalhar com a interação entre os colegas. Como o TEA pode aprender melhor com essa interação.
A educação inclusiva e o ensino de Ciências e de Biologia: A compreensão de professores do ensino básico e de alunos da licenciatura.	Plataformas acadêmicas	Incluído pois, teve por objetivo identificar e analisar conhecimentos e compreensões sobre educação inclusiva de professores de Ciências e de Biologia e de licenciandos de Ciências Biológicas.

Desafios da inclusão de alunos com transtorno do espectro autista (TEA) no ensino de Ciências e Biologia.	Plataformas acadêmicas	Incluído, pois é específico da temática da pesquisa.
Livro gigante: Ensino de botânica para estudantes com autismo.	Plataformas acadêmicas	Incluído, ensino de Biologia para a pessoa dentro do TEA.
O ensino de Ciências/Biologia e a inclusão de alunos com deficiências.	Plataformas acadêmicas	Incluído, possibilidades e dificuldades que são encontrados nas práticas de inclusão escolar vividas pelos professores do ensino de Ciências/Biologia.
Práticas metodológicas na inclusão de alunos autistas no ensino de Biologia/Ciências	Plataformas acadêmicas	Dentro da temática proposta para a pesquisa.
Um estudo de caso sobre a inclusão de alunos autistas em aulas de Biologia.	Plataformas acadêmicas	Está dentro da temática específica do nosso estudo.
A complexidade do ensino de ciências a partir da linguagem analógica para alunos com transtorno do espectro autista.	Plataformas acadêmicas	Incluído, específico para a temática do nosso estudo.
A mochila sensorial de ciências: o uso de recursos didáticos adaptados e adequados no ensino de Ciências para estudantes com transtorno do espectro autista (TEA).	Plataformas acadêmicas	Incluído, específico para a temática do nosso estudo.
A presença de alunos autistas em salas regulares, a aprendizagem de ciências e a alfabetização científica:	Plataformas acadêmicas	Incluído, pois apresenta percepções dos professores titulares, auxiliares e itinerantes sobre alunos com autismo em salas de aula regulares, sobre o ensino de

Percepções de professores a partir de uma pesquisa fenomenológica.		Ciências e a importância dada à alfabetização científica durante o processo de ensino para este público.
As estratégias didáticas com alunos autistas: as experiências de professores de Ciências e especialistas em educação especial.	Plataformas acadêmicas	Apresenta estratégias didáticas que os professores de Ciências utilizam com o conteúdo “cadeia alimentar” e as recomendações dos especialistas do AEE, para um trabalho mais efetivo na disciplina de Ciências.
Ensino de Ciências inclusivo para alunos com transtorno do espectro autista e o uso de sequências didáticas.	Plataformas acadêmicas	Incluído, pois este trabalho apresentou a análise das atividades desenvolvidas, por meio da elaboração de sequências didáticas, para um aluno com TEA, relacionadas a conteúdos de Ciência.
Ensino de Ciências para pessoas com transtorno do espectro autista utilizando método PECS.	Plataformas acadêmicas	Incluído pois está dentro da temática proposta. Com objetivo de aprender sobre estratégias de ensino a pessoas com o TEA, pensando também uma possibilidade de ensinar química ambiental a estes alunos, com foco em reciclagem.
Forças entre nós: O ensino de Ciências para alunos com transtorno do espectro autista.	Plataformas acadêmicas	Incluído, pois a pesquisa perpassa por reflexões sobre as potencialidades dos aprendizes com autismo e o conceito de deficiência. As atividades desenvolvidas envolvem o ensino de Ciências.
Materiais pedagógicos de Ciências para o ensino do aluno autista.	Plataformas acadêmicas	Incluído, pois esse estudo objetivou inventariar os materiais disponíveis nas salas de AEE de duas escolas públicas, verificando os relacionados ao ensino de Ciências e ainda, se estes, possuíam indicações para o aluno autista.

Metodologias aplicadas no ensino de Ciências da Natureza com alunos com transtorno do espectro autista.	Plataformas acadêmicas	Incluído, pois essa pesquisa teve como objetivo analisar as metodologias utilizadas em sala de aula com os alunos diagnosticados com TEA no ensino de Ciências.
O ensino de Ciências para autistas.	Plataformas acadêmicas	Incluído, pois são apresentadas possibilidades de potencialização do processo de ensino e aprendizado em Ciências com estudantes autistas.
Reflexões sobre o ensino de Ciências para o estudante autista na perspectiva da alfabetização científica.	Plataformas acadêmicas	Incluído, pois tem como objetivo discutir os processos de ensino e aprendizagem de Ciências Naturais do estudante autista.
Um estudo sobre o trabalho de professores de Ciências com alunos com transtorno do espectro autista.	Plataformas acadêmicas	Incluído, tendo em vista que o objetivo da pesquisa foi o de analisar o trabalho de professores de Ciências do 1º e 9º ano em relação a alunos com TEA.
A realidade da inclusão de autistas no ensino regular.	Plataformas acadêmicas	Incluído, pois tem como objetivo mostrar a importância de pensar na inclusão e buscar informações para que haja maior conscientização por parte da família, do aluno e da escola.
A utilização de material didático para alunos com autismo: Uma proposta pedagógica.	Plataformas acadêmicas	Incluído, apesar de apresentar um jogo como estratégia didática para outra área do ensino, é possível analisar esse estudo para ser aplicado na área de Ciência e/ou Biologia.
Educação inclusiva de um aluno com TEA sob a perspectiva da formação docente na escola.	Plataformas acadêmicas	Incluído pois, visa contribuir com a discussão sobre a inclusão escolar de alunos que são público-alvo da educação especial e é baseado na experiência de inclusão de um aluno com TEA. Além disso, analisa as contribuições desse estudo para uma graduanda de Biologia.

Uma reflexão acerca da inclusão de aluno autista no ensino regular	Plataformas acadêmicas	Incluído, pois objetivou analisar a inclusão de um aluno autista matriculado na sala de aula regular.
--	------------------------	---

Fonte: As autoras (a partir das plataformas Scielo, Capes e Plataformas Acadêmicas).

Para a interpretação dos resultados realizou-se uma tabela com todas as informações para que possibilitasse a obtenção dos resultados ao problema do estudo proposto. Em cada pesquisa selecionada para a análise, procurou-se observar os seguintes aspectos: título, autor, ano, objetivos, resultados e conclusões. Para auxiliar a organização e categorização destes dados, as informações foram compiladas em uma tabela no programa Microsoft Excel.

A discussão dos resultados, deu-se a partir da análise das leituras e discussão das mesmas a partir do referencial teórico que se refere ao tema do trabalho. Por fim a discussão dos dados se deu a partir da Análise Textual Discursiva (ATD) de Moraes e Galiazzi (2011) em três momentos, sendo eles:

- Unitarização que implica em examinar os textos em seus detalhes, fragmentando-os no sentido de atingir unidades constituintes;
- Categorias temáticas na qual as unidades serão agrupadas segundo suas semelhanças, para serem construídas categorias;
- Comunicação que é quando se elaboram textos descritivos e interpretativos acerca das categorias temáticas, em que constituirão o terceiro momento da pesquisa que é a análise dos dados e elaboração do artigo.

ANÁLISE DOS DADOS

Este capítulo consiste em uma apresentação relacionada aos dados da pesquisa, no qual será realizado um breve relato sobre as três (3) categorias que foram elencadas a partir das análises de cada plataforma e os respectivos descritores pré definidos, sendo elas: 1) Materiais didáticos e metodologias inclusivas para os alunos que apresentam o espectro autista; 2) A formação dos professores na perspectiva da inclusão de alunos com TEA; 3) Desafios da inclusão de alunos autistas. Dialogando dessa forma com os assuntos abordados na análise da revisão bibliográfica.

Materiais didáticos e metodologias inclusivas para os alunos que apresentam o espectro autista

Nessa categoria os autores, Xavier (2021); Stella; Massabni (2019); Caixeta; Cordova; Rotta (2017); Oliveira; Santos; Brito (2019); Carvalho Et Al (2021); Camargo; Bosa (2009); Sousa (2021); Souza (2021); Gomes; Silva De Oliveira (2021); Moura (2020); Oliveira (2018); Tarouco (2019); Gonçalves; Kauark; Nunes Filho (2019); analisaram e discutiram as potencialidades da utilização de materiais e metodologias adaptados à realidade dos alunos que apresentam o espectro autista. Nesse sentido, abaixo verifica-se esse diálogo entre esses autores.

A metodologia utilizada em sala de aula é um dos fatores mais importantes no processo de ensino do aluno. Sabendo que todo aluno diagnosticado com autismo possui características próprias no desenvolvimento cognitivo, é imprescindível compreender o aluno que está inserido antes de escolher o método mais adequado a ser utilizado (TAROUCO, 2019).

Para escolher o método a ser utilizado, o professor deve conhecer o aluno, suas limitações e preferências, a fim de traçar estratégias para o aluno desenvolver no processo de ensino e aprendizagem (TAROUCO, 2019).

Na maioria dos casos de autismo, alguns comportamentos são comuns, como: sensibilidade auditiva, resistência à mudança, rotina, gosto organizacional. Quando esses padrões são quebrados, eles vivenciam crises internas (PAPIM, SANCHES, 2013).

Alunos com autismo têm dificuldades de comunicação. Com isso em mente, os professores precisam dialogar de forma direta, clara e objetiva com os alunos, usando frases simples e não usando metáforas, abreviações ou gírias, ao solicitar que os alunos façam algumas atividades. Isso permitirá que os alunos compreendam claramente o pedido ou as instruções do professor. Assim como os discursos devem ser simples, as atividades em sala de aula devem seguir o mesmo padrão, e as perguntas devem ser diretas, evitando os questionamentos longos que suscitam várias respostas em um exercício para confundir os alunos (TAROUCO, 2019).

Assim, também, quando se pensa no ensino de Biologia e/ou Ciência. Isso deve estimular o desejo dos alunos de encontrar explicações ocultas para fatos e fenômenos, que serão um objetivo específico e intrínseco da ciência, que deve sempre começar com experimentos (possibilitando o desenvolvimento de atividades concretas) e com a possibilidade de testagem de hipóteses. O ensino de ciências é mais do que ensinar conteúdos, ou seja, ensinar ciências exige do professor, estimular os alunos a resolver problemas práticos do dia a dia, tirar dúvidas e propor soluções. Dessa forma, desenvolvemos habilidades educacionais, para que sejam utilizadas em diferentes situações, não apenas no ensino de ciências. Quando ensinamos ciências em sala de aula, também precisamos olhar para os métodos de ensino, não apenas para o conteúdo. Quando os professores entenderem a necessidade de combinar os dois, a educação – não apenas o ensino de ciências – levará a um mundo de significado para os alunos (GONÇALVES; KAUARK; NUNES FILHO, 2019).

É importante que os professores sejam capazes de ensinar os alunos usando uma variedade de recursos por meio de cursos e experiências especializadas, com foco nas necessidades específicas de cada aluno, ajudando-os a se integrarem a um compromisso com a aprendizagem inclusiva na escola e na sociedade. No entanto, além de ter esse olhar nas necessidades específicas, é necessário ressaltar que ao utilizar e se apropriar de metodologias diversas que atendam às necessidades do grupo todo, o profissional poderá atingir e beneficiar um maior número de estudantes.

Nesse contexto, cita-se a importância das metodologias ativas, sugeridas como avanços mais consolidados no conhecimento, nas competências socioemocionais e em práticas inovadoras. Destaca-se ainda, que o professor ao motivar seus alunos, torna a aprendizagem muito mais significativa, pois os alunos conseguem perceber o sentido das atividades propostas, quando são apresentadas ao grupo de estudantes as motivações profundas, com projetos e diálogo da maneira que serão realizadas as atividades, o resultado é sempre mais potencializador para a aprendizagem. “*Além da mobilidade, há avanços nas ciências cognitivas: aprendemos de formas diferentes e em ritmos diferentes e temos ferramentas mais adequadas para monitorar esses avanços. Podemos oferecer propostas mais personalizadas, monitorando-as, avaliando-as em tempo real, o que não era possível na educação mais massiva ou convencional*” (MORAN, 2017).

Portanto, considera-se um direito o fornecimento de materiais e métodos específicos para os alunos com deficiência, a integração social e também, o direito ao professor de apoio especializado na área, e que as instituições de ensino que atendem esse público recebam o apoio governamental (STELLA; MASSABNI, 2019).

Ressalta-se, ao que se refere às práticas pedagógicas, que o professor deve ter um planejamento com objetivos claros para estimular o desenvolvimento do aluno com TEA, reconhecendo que o mesmo é um ser subjetivo, desconstruindo os pré conceitos de que não é ensinável (CAIXETA; CORDOVA; ROTTA, 2017).

A busca diária do professor por atividades estruturadas, lúdicas, adaptadas à realidade de seus alunos, na sala de aula permite que os estudantes obtenham uma perspectiva de sala de aula livre de estresse a partir do seu próprio desenvolvimento.

Nesse sentido, os estudos analisados dos autores Oliveira; Santos; Brito (2019); Tarouco (2019); Moura (2020); Mello (2007); Xavier (2021); Caixeta; Cordova; Rotta (2017); exemplificam algumas metodologias diferenciadas e as suas especificidades para auxiliar na aprendizagem dos alunos com TEA.

Segundo Oliveira; Santos; Brito (2019), jogos e programas de desenvolvimentos permitem às crianças vivenciar experiências de lógica e raciocínio, e possibilitam atividades físicas e mentais que são propícias à socialização e estimulam emoções, cognitivas, sociais, respostas morais, culturais e linguísticas. As relações sociais alteradas (socialização) são entendidas como subjacentes à tríade de transtornos, a dificuldade de socialização. E nesse sentido, ressalta-se que quando utilizados os jogos, atividades concretas, lúdicas e as metodologias ativas de maneira geral, com o grupo todo de alunos, independentemente de ser ou não uma pessoa com deficiência, os benefícios são visíveis e isso sim auxilia e potencializa uma educação inclusiva. Uma vez também que ao utilizar dessas ferramentas para todos os alunos, poucas serão as adaptações necessárias aos alunos com TEA, pois com essa abordagem já será pensado em um contexto em que se inclui a todos.

Tarouco (2019), corrobora com esse estudo ao citar que dentre as metodologias mais utilizadas com alunos que apresentam algum grau de autismo são o TEACCH (Tratamento e educação para crianças com autismo e com distúrbios correlatos da comunicação), PECS (Sistema de comunicação através da troca de figuras) e ABA (Análise aplicada do comportamento).

O TEACCH baseia-se na organização do espaço físico, criando rotinas, com quadros ou agendas, preferencialmente feitas com imagens, este modelo visa também a independência do aluno para que ele possa fazer a atividade sozinho (TAROUCO, 2019). O professor deve conhecer muito bem o método, conhecer o aluno, conhecer todas as suas características, suas preferências, desenvolver estratégias que se adequem às necessidades e habilidades do aluno, pois pode-se esperar um bom desempenho do aluno. O método PECS foi criado para ajudar pessoas com autismo que são incapazes de usar a linguagem ou se comunicar. Foi desenvolvido para desenvolver a comunicação para que a criança perceba que pode facilmente conseguir o que deseja por meio da linguagem (TAROUCO, 2019). Essa abordagem é amplamente utilizada porque alcança ótimos resultados, os materiais necessários são prontamente disponíveis e baratos, e ainda pode ser aplicado a qualquer hora e em qualquer lugar.

Moura (2020), em sua pesquisa, também analisou a importância do sistema PECS. Ele destaca que em busca de uma forma de ensinar Ciências aos alunos do TEA, idealizou-se a criação de fichas sobre o processo de reciclagem, desde a coleta seletiva de lixo até a possibilidade de produção de novos materiais a partir de itens de uso único. Esses cartões podem ser apresentados aos alunos com autismo para que possam colocá-los na ordem correta sugerida pelo sistema PECS. Além dos cartões, outra atividade proposta, foi a utilização de materiais reciclados para a confecção de brinquedos e jogos, que também podem subsidiar o ensino de Ciências, conscientização ambiental e reciclagem (MOURA, 2020). Destacando que o processo inclusivo depende em muito como os profissionais pensam o processo de ensino - aprendizagem, ou seja, apesar de o foco aqui ser os alunos com Transtorno do Espectro Autista o professor pode apropriar-se de todas essas metodologias para os alunos com ou sem deficiência, favorecendo assim, a aprendizagem de todo o grupo.

Nesse contexto, a ABA também pode estar auxiliando nesse processo de inclusão e de ensino - aprendizagem para todos os alunos. Vale destacar que a ABA é um termo advindo do campo científico do Behaviorismo, que observa, analisa e explica a associação entre o ambiente, o comportamento humano e a aprendizagem. Ou seja, é uma ciência que analisa o comportamento. *Uma vez que um comportamento é analisado, um plano de ação pode ser implementado para modificar aquele comportamento* (BEZERRA, 2018). Utiliza-se de Modelo (como realizar o comportamento), Dicas (auxílio), Reforçadores (algo que faça a criança realizar novamente o comportamento esperado - adequado).

Segundo Mello (2007), a ABA visa ensinar aos autistas, habilidades que eles não possuem, introduzindo essas habilidades em etapas. As habilidades ensinadas são em uma base individual. As instruções são usadas inicialmente, e algum suporte físico pode ser fornecido se necessário, devendo ser retirado o mais rápido possível para que a criança não fique dependente dessa ajuda.

A criança é então estimulada a trabalhar corretamente para que não ocorram comportamentos desnecessários, sendo importante repetir a atividade várias vezes. A integração da criança na sociedade a que pertence é um objetivo, e a intervenção é organizada e executada desta forma, abrangendo todos os ambientes frequentados pela criança (TAROUCO, 2019).

Para potencializar o aprendizado do aluno, com ou sem deficiência, Xavier (2021), também argumenta a importância das sequências didáticas e que essas devem resultar de atividades diferenciadas e dinâmicas que priorizem as especificidades do aluno. Acreditamos que isso lhes permite melhorar suas habilidades, desenvolver suas habilidades e minimizar possíveis atrasos. A adoção dessa postura pedagógica reestrutura a pedagogia tradicional utilizada em sala de aula, pois propõe um modelo de ensino adequado ao ritmo de desenvolvimento cognitivo dos alunos. É necessário ressaltar a importância da necessidade de atenção às particularidades dos alunos com autismo, para que os professores estejam sempre em busca de novos métodos de ensino que atendam às suas particularidades e maximizem o potencial de seus alunos (XAVIER, 2021).

Assim, também, quando se pensa no ensino de Ciências. Isso deve estimular o desejo dos alunos de encontrar explicações ocultas para fatos e fenômenos, que serão um objetivo específico e intrínseco da Ciência, que deve sempre começar com experimentos e com a testagem de hipóteses. O ensino de Ciências, como já mencionado anteriormente, é mais do que ensinar conteúdos, outrossim, estimular os alunos a resolver problemas práticos do dia a dia, tirar dúvidas e propor soluções. Dessa forma, desenvolveremos habilidades educacionais, para que sejam utilizadas em diferentes situações, não apenas no ensino de ciências (TAROUCO, 2019).

A disponibilização de atividades científicas é considerada muito benéfica para o educando, permitindo o acesso a conhecimentos e objetos normalmente não conhecidos dos alunos, contribuindo assim para uma formação mais completa (MOURA, 2020).

O uso de livro gigante é também um exemplo de ferramenta pedagógica que pode ser utilizada para auxiliar na aprendizagem dos alunos com ou sem TEA. O livro gigante é um recurso didático que pode ser construído em colaboração com a turma toda, pois durante a execução do livro vão sendo desenvolvidas atividades adaptadas a cada um. Portanto, é um recurso didático que se adapta aos alunos e não o contrário, atendendo ao princípio da inclusão de que cada pessoa pode exigir um tipo de recurso e material a ser utilizado (ESQUIVAL, 2014). Esse recurso, é feito com materiais simples e de baixo custo, sendo possível a sua replicação a outros conteúdos.

Esse material é constatado na pesquisa de Caixeta; Cordova; Rotta (2017), como um conjunto de atividades de ensino e tem se mostrado uma ferramenta de aprendizagem divertida que potencializa o aprendizado de conceitos e comportamentos científicos para alunos autistas. Portanto, é necessário que o mediador ajuste suas propostas de ensino para tornar o ambiente escolar acolhedor e motivador para os alunos, principalmente aqueles com autismo, que é o foco deste trabalho (CAIXETA; CORDOVA; ROTA, 2017). O livro gigante nesse estudo apresentou oito peças com oito jogos em que o objetivo era mediar os conceitos relativos ao ensino de Botânica.

Em geral, segundo Stella; Massabni (2019), as pesquisas relacionadas à utilização de metodologias diferenciadas e da construção de materiais didáticos trazem uma tentativa de demonstrar estruturas invisíveis a olho nu para a exploração visual ou tátil, demonstrando seu aspecto tridimensional. Portanto, os autores se preocupam em desenvolver recursos instrucionais que focam no que é considerado abstrato e potencialmente mais difícil para os alunos compreenderem. Os resultados da pesquisa dessas autoras, sugerem que é possível ensinar os conceitos científicos da botânica para alunos com autismo, desde que a mediação e os recursos didáticos sejam flexíveis e capazes de aproximar os

conceitos abstratos da área da realidade de interação com a natureza (CAIXETA; CORDOVA; ROTTA, 2017).

No caso do livro gigante, além de buscar desenvolver atividades que superem as dificuldades de simbolização, também foca no desenvolvimento de outras habilidades, como motricidade, discriminação de cores (CAIXETA; CORDOVA; ROTTA, 2017). Com isso, percebe-se uma riqueza de material, que pode e deve ser utilizado por todos os estudantes, tornando a sala de aula um ambiente inclusivo.

No entanto, dentro desse contexto, Stella; Massabni (2019), destaca em sua pesquisa que as escolas com os alunos TEA's em salas de aula regulares carecem de materiais didáticos adequados, dificultando a implementação da inclusão na prática. Outros motivos para essa dificuldade podem ser especulados, como: falta de preparação inclusiva dos professores; e, em geral, a falta de implementação de políticas públicas de apoio às condições de inclusão nas diferentes esferas sociais (STELLA; MASSABNI, 2019).

Para além disso, existe uma lacuna referente a produção de material relevante para os conteúdos abordados nas Ciências Biológicas e que aparecem nos currículos escolares, por exemplo: genética (como, processos de transcrição, sistemas Rh e genética), ecologia, ciclos naturais, fauna e plantas, questões ambientais, por exemplo), corpo humano (ex: sistema nervoso, sistema digestivo, sistema circulatório, interações entre sistemas e hormônios, por exemplo), Botânica (respiração celular, xilema e floema, nutrição de plantas, fertilização)

Portanto, nota-se nas análises dos estudos que, temas relacionados às plantas e ao meio ambiente são os menos presentes, pois menos recursos didáticos estudados em plataformas acadêmicas e periódicos são utilizados nas pesquisas, e seu desenvolvimento merece investigação.

A combinação de ensino e experimentação é uma sugestão de melhoria no processo de ensino ao que se revela nos estudos de Oliveira; Santos; Brito (2019), ou seja, proporcionar aos alunos a construção do conhecimento no conteúdo do curso para uma aprendizagem significativa.

Destaca-se ainda, que uma técnica funcional para os autistas é trabalhar com a rotina, e no trabalho de Carvalho et al (2021), é destacada a importância da agenda do dia a fim de promover a autonomia de todos os alunos de forma especial os autistas, principalmente por meio da visualização de rotinas envolvendo escrita e desenho que simbolizam diferentes momentos. Portanto o professor responsável pela área inicia a aula apresentando as atividades que os alunos irão realizar, escrevendo a sequência das atividades na lousa (CARVALHO et al, 2021).

Observamos que essa sistematização das atividades do dia é benéfica na criação de um ambiente cotidiano que ajuda os autistas a se organizarem na escola, principalmente na sala de aula. Essa prática tem se mostrado construtiva para todos os alunos, pois prepara os mesmos para tarefas organizacionais em diferentes tempos e espaços. Por meio dessa ação simples e rotineira, pode-se notar que o desenvolvimento de práticas pedagógicas inclusivas é importante para alunos com TEA, mas também beneficia alunos com outros tipos de transtornos neurológicos (CARVALHO et al, 2021).

Mesmo diante das barreiras ao comprometimento e ao trabalho docente adequado para os alunos autistas, ressalta-se que eles podem aprender conhecimentos intermediários, incluindo os conhecimentos do ensino de Ciências, mas de outra forma, ou seja, estratégias que compensam suas limitações. O uso de recursos instrucionais, principalmente aqueles que estimulam a percepção e adaptação sensorial e/ou são apropriados para alunos no espectro do autismo, são bons recursos para a mediação científica, pois tendem a minar a abstração do conhecimento científico, como por exemplo, Quadro de rotina; recursos sensoriais; utilizar o hiper foco do aluno; Recursos visuais para tarefas; rotular todos os objetos e materiais do aluno; Recursos visuais para comportamentos esperados; Recursos pedagógicos.. Esses recursos também podem estimular outras habilidades, como a comunicação e a motricidade, que são essenciais para os alunos com TEA (SOUZA, 2021).

Nesse sentido, Carvalho et al (2021), destaca que os processos colaborativos construídos com contribuições de diferentes disciplinas – professores, profissionais e supervisores – têm um valor

significativo na compreensão das necessidades específicas dos alunos e na construção de ações inclusivas em ambientes escolares.

Ao utilizar estratégias que envolvem o brincar, muitos autores relatam o potencial para desenvolver a interatividade, a criatividade e manter o foco e a concentração, pontos importantes para os alunos com TEA (GOMES; SILVA DE OLIVEIRA, 2021).

Ensinar Ciências para pessoas com TEA depende de como ensinar sobre as diferentes formas de aprendizagem desses alunos. Como resultado dessa condição, observamos poucas intervenções associadas às perspectivas dos alunos autistas sobre o ensino de Ciências nos estudos de CAMARGO, BOSCA, (2009); SOUSA (2021); SILVA (2016); e OLIVEIRA (2018). Constatou-se nas pesquisas desses autores que grande parte das metodologias diferenciadas era utilizada para o aprendizado nas áreas de matemática e português, a maioria voltada para as séries iniciais do ensino fundamental. Notadamente, apesar da legislação que estabelece, prioriza e garante a educação inclusiva, bem como das publicações sobre o tema, ainda há resistência e poucas informações sobre deficiência nas escolas e, também, apropriadas pelos professores. É preciso que todos os profissionais relevantes ao processo de ensino-aprendizagem revejam a educação inclusiva, buscando quebrar preconceitos e garantir o direito de todos de estar juntos, aprender e participar sem qualquer discriminação (OLIVEIRA, 2018).

Portanto, as estratégias de ensino são importantes para a promoção do ensino de Ciências, pois é um desenvolvimento transformador, ou seja, uma atitude de forma que leve a uma mudança em todos os envolvidos, motivando a desenvolver suas habilidades intelectuais, sociais e físicas, de forma amorosa, mudando estratégias para além das ferramentas de ensino, mas também da inclusão (GOMES; SILVA DE OLIVEIRA, 2021). Nesse sentido, e apoiados por autores que defendem a inclusão por meio de uma filosofia da diferença, acreditamos que as atividades aqui apresentadas não devem ser entendidas como uma receita que se aplica a um aluno, mas sim possibilidades de atividades a todos os alunos, numa perspectiva de educação inclusiva (MOURA, 2020).

A formação dos professores na perspectiva da inclusão de alunos com TEA

Sobre a formação dos professores e seus desdobramentos em relação a inclusão de alunos autistas nas salas de aula, a temática foi discutida nos seguintes estudos: Souza; Campos Cavalcante (2020); Oliveira; Antunes; Rocha; Teixeira (2011); Dias; Campo (2013); Gomes; Silva; Carvalho; Ferreira; Araújo (2018).

A realidade atual das escolas públicas permite que os professores de Ciências e Biologia se envolvam com os alunos incluídos. No entanto, a exposição ao processo inclusivo não parece ser para os graduandos. O trabalho de Dias e Campo (2013), analisou isso, e concluiu que nenhum conhecimento sistemático e experiência de ensino foi deliberadamente fornecido durante o processo de formação dos professores. O conhecimento e a compreensão de professores de Ciências e Biologia e graduandos em Ciências Biológicas mostra que os processos inclusivos, embora reais na educação brasileira, não são objeto de constante reflexão por parte de profissionais ou professores durante a formação (DIAS; CAMPO, 2013).

Essa compreensão exige a apropriação de conhecimentos sistemáticos sobre inclusão, diversidade e direitos, mas também uma reflexão sobre os valores e suas crenças (MITTLER, 2003), entendendo que isso começa com sua formação inicial, envolvendo valores, crenças e saberes, o professor estabelece sua orientação inclusiva e define como age, pensa e se comporta a partir de uma perspectiva inclusiva (STELLA, 2003). Portanto, torna-se fundamental proporcionar experiência, reflexão e orientação inclusiva no terreno (ou seja, durante a formação inicial). Esse processo é continuado pelo processo de educação continuada, ou, se necessário, fornece as primeiras reflexões e orientações inclusivas (DIAS; CAMPO, 2013).

Para consolidar efetivamente os requisitos legais, as unidades escolares, principalmente o corpo docente, precisam fazer algum esforço e preparação, pois estarão lidando diretamente com alunos com necessidades educacionais especiais (OLIVEIRA; ANTUNES; ROCHA; TEIXEIRA, 2011). Dessa forma, é preciso refletir sobre a formação dos educadores, não apenas daqueles que já estão no mercado de trabalho, mas principalmente dos futuros professores licenciados que ainda estão em formação inicial. Para Figueiredo (2002), trabalhar com crianças com deficiência requer o aperfeiçoamento do professor para que ele possa identificar as particularidades dos alunos, visando remover suas barreiras existentes nas relações escolares. Portanto, é preciso preparar os professores para aceitar as diferenças individuais de crianças e adolescentes com deficiência e incentivá-los a deixar de lado os “medos” tradicionais para enfrentar essa realidade cada vez mais presente no cotidiano escolar (OLIVEIRA; ANTUNES; ROCHA; TEIXEIRA, 2011).

Estudos de Nóvoa (1992), Santos (1998) e Perrenoud (2000) propõem a formação continuada para formar professores para lidar com as dificuldades que surgem cotidianamente no ambiente escolar. É preciso refletir a adequação do currículo dos programas de ensino, começando dentro das universidades, para lidar com pessoas com deficiência. Essa formação deve ser garantida a todos e não apenas para alguns professores específicos. Só assim as propostas de inclusão estarão verdadeiramente integradas ao ambiente educacional e os profissionais formados sairão da universidade para integrar de uma maneira um pouco mais inclusiva as pessoas com deficiência (OLIVEIRA; ANTUNES; ROCHA; TEIXEIRA, 2011).

Apesar de reconhecer a necessidade urgente de preparar professores para a formação, pouco tem sido feito para auxiliá-los como graduandos. Prova disso é o currículo inalterado que não inclui disciplinas destinadas a ensinar alunos com deficiência (GOMES; SILVA; CARVALHO; FERREIRA; ARAÚJO, 2018).

O estudo de Souza, Campos, Cavalcante (2020), foi capaz de elaborar um conjunto de elementos que representam o pensamento dos profissionais da educação que ensinam Ciências averiguando qual o significado da educação especial e do autismo para esses professores. Foi destacado que, em relação aos métodos utilizados pelos professores de Ciências dos alunos com autismo, a maioria deles tenta adaptar alguns métodos às particularidades dos alunos com autismo, para os adaptar de alguma forma ao seu ensino. Outros tratam seu conteúdo de forma unilateral, apostando em serviços especiais na hora de entregá-lo aos alunos. O que pode ser considerado é fomentar melhorias nesses métodos, incluindo atividades divertidas, recursos virtuais e outros estímulos que podem ser úteis para crianças com autismo (SOUZA; CAMPOS CAVALCANTE, 2020).

Além disso, destaca-se por esses autores que o trabalho de professor de apoio em sala de aula é essencial para salas de aula que possuem alunos com autismo para que o trabalho possa ser equiparado com os demais alunos da turma. Ressalta-se ainda, que a troca de informações com os profissionais do AEE também é fundamental para o trabalho dos professores com os alunos com autismo. O ajuste de métodos, comportamentos e a ampliação do conhecimento docente podem ocorrer a partir desses compartilhamentos nos ambientes educacionais (SOUZA; CAMPOS CAVALCANTE, 2020).

Não há dúvida de que existe a necessidade de aprimorar técnicas e métodos docentes priorizando cursos (educação continuada) que trabalhem com alunos autistas. Em Ciências em particular, novos currículos e cursos de graduação ajudarão os professores a adaptar o conteúdo a novas formas de adaptação a diferentes tipos de deficiências (SOUZA; CAMPOS CAVALCANTE, 2020).

Além disso surge nos estudos de Gomes; Silva; Carvalho; Ferreira; Araújo, (2018), que alguns professores do corpo docente das instituições de ensino superior, se interessam pela área de educação inclusiva e reconhecem sua relevância na formação inicial, facilitando o debate, disponibilizando textos e incentivando a discussão da temática, porém, mesmo que esses debates ocorram numa fase inicial, vale a pena observar que, em geral, os alunos não têm nenhum elemento, ou mesmo experiência, para analisar,

participar e compreender as informações fornecidas nessas discussões (GOMES; SILVA; CARVALHO; FERREIRA; ARAÚJO, 2018).

Estes estudos analisados, permitiram confirmar as lacunas das formações iniciais nos cursos de Biologia, bem como a ausência de formação continuada, desconhecimento e práticas sobre a educação inclusiva e o TEA. Portanto, é importante que a discussão sobre o TEA, assim como, sobre o trabalho a ser realizado com alunos em condição de inclusão seja realizada durante a formação inicial, para que os graduandos possam ser capacitados para lidar com as possíveis situações ilusionistas em um futuro próximo, auxiliando-os no currículo, na política educacional e na prática como qualquer outro aluno. Afinal, como argumenta Oliveira; Antunes; Rocha; Teixeira (2011), todos temos direito à igualdade quando as diferenças nos tornam inferiores, e todos temos direito às diferenças quando a igualdade nos descreve erroneamente.

Desafios da inclusão de alunos dentro do espectro autista.

Para fechar a análise de dados, debruçou-se um olhar sobre os desafios de maneira geral que perpassam na inclusão de alunos autistas dentro das salas de aula.

Nesse sentido, os autores Praça (2011); Silva (2016); Grudka (2019); Rodrigues; Cruz (2019); Duarte; Pedrancini (2019); Pizolli; Maidl; Franco (2021); Ferreira; Compiniani (2015); Souza; Campos Cavalcante (2020); corroboraram com essa análise, uma vez que compartilham de angústias similares.

Na visão de Praça (2011), a inclusão, em alguns casos, é uma proposta promissora, mas apenas no papel, pois a prática se mostra bem diferente e excludente, porém mesmo nos casos mais críticos é preciso salientar a importância da inclusão social a qual permite a convivência de alunos com deficiência e demais alunos, o que proporciona ganhos a todas as pessoas da escola, pois é dada a oportunidade a elas de conviverem com a diversidade.

Grudka (2019), vem corroborar quando analisa que o ensino de Ciências/Biologia requer formação inicial para trabalhar com alunos com deficiência. Mas para isso, é preciso valorizar a atuação dos professores por meio da formação inicial e continuada, buscando enfatizar o tema da educação inclusiva. Ainda hoje, a formação docente é interrompida pela lógica conteudista e disciplinar. As mais diversas teorias educacionais são amplamente conhecidas nas trajetórias de formação de professores, mas muitas vezes são irrelevantes para o ensino ou a prática em sala de aula e constituem teorias de professores sem validade prática (RODRIGUES; CRUZ, 2019).

Para entender as possibilidades de ensinar conteúdos de Ciências para alunos com TEA, Silva (2016) em suas pesquisas, encontrou referências que mostraram a habilidade dos autistas para a sistematização, sugerindo que é possível aprender conteúdos escolares, principalmente os mais sistematizados, como no caso de Biologia.

Analisa-se no trabalho de Grudka (2019), as dificuldades dos professores relacionadas a adaptações para trabalhar com alunos com deficiência. Para mudar isso, os professores precisam criar soluções no ensino. Proporcionar aos alunos com deficiência acesso a uma educação que lhes permita desenvolver sua aprendizagem da mesma forma que os alunos sem deficiência.

Quando ingressam no ensino fundamental, a rotina muda completamente: os alunos - incluindo os inclusos - passam a ter vários professores de diversas disciplinas, cada um com sua cultura, com sua forma de lecionar, e com apenas 50 minutos para ensinar seu conteúdo. Os alunos, em grande parte, frente a estas mudanças, apresentam alterações no comportamento e no comprometimento com os estudos. Para os alunos autistas que possuem certa resistência à quebra de rotinas, a passagem da educação infantil para o ensino fundamental, é mais delicada ainda (PRAÇA, 2011).

É fundamental que todo o processo de inclusão seja discutido e ampliado como tema em todas as áreas da educação, e o ensino de Ciências para alunos com necessidades educacionais especiais deve ser incluído nessas reflexões. Uma educação de qualidade deve ser oferecida a todos, respeitando

as diferenças humanas e levando em consideração as limitações e dificuldades de cada aluno, a fim de promover a inclusão social no ambiente escolar (SILVA, 2016).

Como tal, a inclusão é uma luta diária que famílias e alunos sofrem ao negligenciar o ensino regular por falta de profissionais com formação adequada. Os desafios de incorporar alunos autistas no ensino regular existem em todos os níveis da sociedade, tornando a inclusão algo complexo e necessário (PIZOLLI; MAIDL; FRANCO, 2021).

Propostas para auxiliar o processo de aprendizagem dos alunos autistas diante das dificuldades são encontradas na pesquisa de Grudka (2019), segundo o estudo analisado, os professores também podem buscar soluções e confeccionar materiais didáticos para alunos com deficiência como atividades práticas. Para melhorar isso, a gestão escolar, o governo e os professores de Ciências/Biologia precisam buscar diferentes alternativas de ensino para suas áreas. No entanto, os professores precisam pesquisar e buscar maneiras de construir recursos instrucionais suficientes para produzir e expressar materiais instrucionais para alunos com deficiência, para que o ensino e a aprendizagem possam ser amplamente realizados (GRUDKA, 2019). Portanto, entendemos que o ensino de Ciências/Biologia para pessoas com deficiência é bastante complexo e muito importante, mas não impossível.

Ferreira; Compiniani (2015), destaca que no ensino de ciências, o uso da analogia e da linguagem metafórica é muito importante para a geração do conhecimento, além de ser um recurso didático que contribui para a construção do conhecimento em sala de aula. São meios facilitadores de textos escritos e discursos didáticos e permitem o estabelecimento de relações entre os saberes.

A dificuldade em compreender elementos abstratos está no fato de que os autistas pensam de forma concreta, interpretando a linguagem literalmente. Como resultado, expressões idiomáticas, gírias, trocadilhos, sutilezas da linguagem, expressões com duplo sentido, inferências, analogias, metáforas, insinuações e sarcasmo não têm sentido na conversa e tornam-se incompreensíveis. Nessa perspectiva, o uso de recursos linguísticos comumente utilizados em sala de aula, como figuras de linguagem, é uma barreira para a compreensão da mensagem a ser transmitida, pois para os alunos autistas, a capacidade de interpretação é prejudicada (FERREIRA; COMPINIANI, 2015).

Em suma, as limitações e dificuldades dos professores de Biologia e/ou Ciências que trabalham com alunos autistas que aparecem nos estudos analisados, são claras. Além de questões governamentais, como formação de professores, obtenção de materiais adequados para o trabalho de educação especial, contratação de professores qualificados e auxiliares de sala de aula para acompanhar alunos com autismo e implementação de serviços de educação profissional, é necessário que os professores compreendam o autismo a partir de uma perspectiva científica (SOUZA; CAMPOS CAVALCANTE, 2020). Outra razão para o resultado das discussões sobre as dificuldades é a diversidade de traços que os indivíduos com TEA podem apresentar, o que pode dificultar a identificação desses alunos e a forma como pode-se ser trabalhado com eles (RODRIGUES; CRUZ, 2019).

Desenvolver um curso de difusão para professores sobre alunos de TEA pode suprir necessidades e aprimorar o conhecimento desses profissionais (DUARTE; PEDRANCINI, 2019). No ensino de Ciências em particular, é preciso pensar em como trabalhar com esses alunos, seja por meio de recursos didáticos adequados, seja por meio de recursos visuais, concretos ou estruturados que esclareçam os conceitos aprendidos e proporcionem aos alunos uma experiência perceptiva concreta. Especificamente e literalmente (FERREIRA; COMPINIANI, 2015).

Um dos resultados dessa pesquisa é que os programas de formação de professores precisam considerar dois princípios básicos para discutir teoria e diretrizes instrucionais: a) a função social do ensino de Ciências; e b) acreditar e valorizar a capacidade de aprendizagem de todos os alunos (SOUZA; CAMPOS CAVALCANTE, 2020).

A realização desta pesquisa permite concluir, diante dos estudos analisados, que os desafios da inclusão estão para além da percepção de muitas pessoas. Ao considerar as leis correspondentes que tratam do assunto, parece claro, mas na prática nem sempre é o que ocorre. Com a falta de informação, as escolas também enfrentam desafios de inclusão. Pais, alunos e instituições educacionais formais

também estão mal preparados para admitir alunos com autismo e outras deficiências (PIZOLLI; MAIDL; FRANCO, 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do estudo realizado, baseado no seguinte objetivo: verificar a disponibilidade de conteúdos e documentos pedagógicos, que partem da compreensão de como auxiliar no processo de ensino - aprendizagem de Ciências e Biologia do aluno com TEA; onde-se considerar que, ao que diz respeito ao ensino de Biologia e/ou Ciências, os resultados encontrados sugerem uma forte necessidade de usar estratégias de adaptação e ensino para atender a esse público, além disso, fica evidente a importância de que os professores observem seu nível de aprendizagem, suas condições socioculturais e circunstâncias biológicas que podem afetar o aprendizado. Ao fazê-lo, buscar condições e subsídios que levem e facilitem a construção significativa de conhecimento.

Dentre as dificuldades levantadas, podemos destacar a formação de profissionais que lidam com alunos autistas, as dificuldades de trabalhar com alunos autistas e não autistas, a dificuldade a nível de conteúdo, preconceitos de professores e alunos e a necessidade de profissionais que prestam serviços para pessoas com TEA, que procuram a melhor abordagem.

Fica claro que há dificuldades no trabalho a ser realizado ao longo do processo devido ao fato de que nenhum autista é igual a outro. O mesmo vale para o ensino de Biologia e/ou Ciências para alunos com autismo. Esse tema realmente precisa da devida atenção, assim como a realidade de alunos autistas que passam 4 horas no mínimo por dia em uma sala de aula. Só a socialização não pode ser considerada a escolarização adequada.

Concluímos nesta pesquisa que o trabalho docente com alunos com TEA deve estimular uma formação plena, mas que esse caráter requer formação docente adequada, pois estabelecer/manejar adaptações e/ou recursos didáticos adequados requer perfis docentes sensíveis e reflexivos, mesmo (re)construídos em treinamento de professor. Portanto, observamos uma relação intrínseca entre as categorias construídas neste estudo: Materiais didáticos e metodologias inclusivas para os alunos dentro do espectro autista; A formação dos professores na perspectiva da inclusão de alunos com TEA; Desafios da inclusão de alunos dentro do espectro autista. A condição de estudante proporciona um trabalho docente, mas ambos requerem formação adequada dos professores, especialmente no uso de recursos didáticos de Biologia e/ou Ciências adaptados/adequados.

REFERÊNCIAS

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION - APA. *Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5*. Porto Alegre: Artmed, 2014.

BEZERRA, M. F. A importância do método ABA – análise do comportamento aplicado – no processo de aprendizagem de autistas. *Revista Científica Núcleo Multidisciplinar do Conhecimento*, p. 189–204, 2018. Disponível em: <<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/aprendizagem-de-autistas>>. Acesso em: 12 mar. 2022.

BRASIL. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9394/96)*. Ministério da Educação, 1996.
BRASIL. Decreto nº 6571. Brasília, 2008.

BRASIL. Comitê Nacional de Educação em Direitos Humanos. *Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos*. Brasília: Secretaria Especial dos Direitos Humanos, Ministério da Educação,

Ministério da Justiça, UNESCO, 2006. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. *Direito à educação: subsídios para a gestão dos sistemas educacionais – orientações gerais e marcos legais*. Brasília: MEC/SEESP, 2006.

CAIXETA, J. E.; CORDOVA, B. C.; RÖTTA, J. Livro Gigante: ensino de botânica para estudantes com autismo. 2017. *Trabalho de Conclusão de Curso* (Graduação em Ciências Naturais) - Universidade de Brasília.

CAMARGO, S. P. H.; SILVA, G. L.; CRESPO, R. O.; et al. Desafios no processo de escolarização de crianças com autismo no contexto inclusivo: diretrizes para formação continuada na perspectiva dos professores. *Educação em Revista*, v. 36, p. e214220, 2020. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-46982020000100223&tlng=pt>. Acesso em: 20 fev. 2022.

CARVALHO, P. V. A. D. et al. Educação inclusiva de um aluno com tea sob a perspectiva da formação docente na escola. E-book *VIII ENEBIO, VIII EREBIO-NE E II SCEB: Itinerários de resistência: pluralidade e laicidade no Ensino de Ciências e Biologia...* Campina Grande: Realize Editora, 2021. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/74500>>. Acesso em: 20/02/2022 16:39

CLAUDE, R. P. Direito à educação e educação para os direitos humanos. *Sur, Rev. int. direitos humanos.*, São Paulo, v. 2, n. 2, pág. 36-63, 2005. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-64452005000100003&lng=en&nrm=iso>. acesso em 25 de abril de 2021. <https://doi.org/10.1590/S1806-64452005000100003>.

DIAS, A. B.; CAMPOS, L. M. L. A educação inclusiva e o ensino de Ciências e de Biologia: a compreensão de professores do ensino básico e de alunos da licenciatura. *IX ENPEC ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS*, 2013, Águas de Lindóia. Atas. Águas de Lindóia: ABRAPEC, 2013.

DUARTE, B. M.; PEDRANCINI, V. D. Um estudo de caso sobre a inclusão de alunos autistas em aulas de biologia. *Ciências Biológicas: Campo Promissor em Pesquisa* 2, [S.L.], p. 174-185, 13 nov. 2019. Atena Editora. <http://dx.doi.org/10.22533/at.ed.82619131119>.

SQUIVAL, A. C. B. O lúdico no universo autista. *Manografia*. Pedagogia. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Centro de educação e humanidades, São Gonçalo, 2014.

FERREIRA, S. M. S.; COMPIANI, M. A complexidade do ensino de ciências a partir da linguagem analógica para alunos com transtorno do espectro autista. In: *X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, 2015, Águas de Lindóia. X ENPEC - Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2015. p. 001-010.

FIGUEIREDO, R. V. Políticas de inclusão: escola gestão da aprendizagem na diversidade. In: ROSA, Dalva E. Gonçalves & SOUZA, Vanilton C. *Políticas organizativas e curriculares, educação inclusiva e formação de professores*. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, T. H. P.; SILVA DE OLIVEIRA, G. C. As estratégias didáticas com alunos autistas: as experiências de professores de ciências e especialistas em educação especial. *Revista de Ensino de Ciências e Matemática*, v. 12, n. 4, pág. 1–18, 2021. Disponível em: <<https://revistapos.cruzeirosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/2987>>. Acesso em: 20 fev. 2022.

GONÇALVES, N. T. L. P.; KAUARK, F. S.; NUNES FILHO, C. F. O ensino de ciências para autistas. *Experiências em Ensino de Ciências*, Mato Grosso do Sul, v. 01, n. 15, p. 258-268, dez. 2019. Disponível em: https://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID690/v15_n1_a2020.pdf. Acesso em: 15 jul. 2021.

GRAZIOSI, M. E. S.; LIEBANO, R. E.; NAHAS, F. X. Pesquisa em Bases de Dados. *Especialização em Saúde da Família*, Módulo Científico, [2017]. Home | APA DSM-5. Developed by 2013 American Psychiatric Association. Disponível em <<http://www.dsm5.org/>>. Acesso em: 04 Março. 2021.

GRUDKA, J. H. O ensino de Ciências/Biologia e a inclusão de alunos com deficiências. 2019. 30 f. *Tese (Doutorado) - Curso de Ciências Biológicas*, Universidade Federal da Fronteira Sul, Cerro Largo, 2019. Disponível em: <https://rd.uffs.edu.br/handle/prefix/3563>. Acesso em: 06 set. 2021.

KLIN, A. Autismo e síndrome de Asperger: uma visão geral. *Revista Brasileira de Psiquiatria*. São Paulo, v. 28, supl. 1, pág. s3-s11, maio de 2006. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-44462006000500002&lng=en&nrm=iso>. acesso em 25 de março de 2021. <https://doi.org/10.1590/S1516-44462006000500002>.

LÜDKE, M. ANDRÉ, M. E. D. A. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 2013.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. *Fundamentos de metodologia científica*. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MENDES, Enicéia Gonçalves. A radicalização do debate sobre inclusão escolar no Brasil. *Revista Brasileira de Educação*, v. 11, n. 33, p. 387-405, 2006.

MITTLER, P. *Educação inclusiva: Contextos sociais*. São Paulo. Editora Artmed, 2003.

MORAES, R. GALIAZZI, M. C. *Análise Textual Discursiva*. 2. Ed. Ver. – Ijuí: Ed. Unijuí, 2011.

MORAN, J. *Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora*. Coordenação Lilian Bacich Porto Alegre: Penso, 2017. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/metodologias_moran1.pdf Acesso em 08 de março de 2021.

MOURA, T. F. A. *Forças entre nós: o ensino de Ciências para alunos com transtorno do espectro autista*. 2020. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/192145>>. Acesso em: 20 fev. 2022.

NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. In: NÓVOA (org.) *Os professores e a sua formação*. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1992.

OLIVEIRA, A. P. L.; SANTOS, W. A.; BRITO, M. D. O.; a utilização de material didático para alunos com autismo: uma proposta pedagógica. *Revista Psicologia & Saberes*, v. 8, n. 13, pág. 143–155, 2019.

Disponível em: <<https://revistas.cesmac.edu.br/index.php/psicologia/article/view/1147>>. Acesso em: 20 fev. 2022.

OLIVEIRA, C. R. A. Materiais pedagógicos de ciências para o ensino do aluno autista. 2018. 113 f. TCC (Doutorado) - Curso de Ciências da Natureza, Universidade Federal do Pampa, Dom Pedrito, 2018. Disponível em: <https://cursos.unipampa.edu.br/cursos/cienciasdanatureza-dp/files/2018/10/materiais-pedagogicos-de-ciencias-para-o-ensino-do-aluno-autista-2.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2021.

OLIVEIRA, M. L.; ANTUNES, A. M.; ROCHA, T. L.; TEIXEIRA, S. M. Educação inclusiva e a formação de professores de ciências: O papel das universidades federais na capacitação dos futuros educadores. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências* (Belo Horizonte), [S.L.], v. 13, n. 3, p. 99-117, dez. 2011. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1983-21172011130307>.

PAPIM, A. A. P.; SANCHES, K. G. Autismo e Inclusão: levantamento das dificuldades encontradas pelo professor do atendimento educacional especializado em sua prática com crianças com autismo. 2013, 84 p. *Monografia (Especialização)* – Centro Universitário Católico Salesiano.

PERRENOUD, P. *Pedagogia Diferenciada: das intenções à ação*. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PIZOLLI, G. A.; MAIDL, N. A.; FRANCO, C. C. da S. A realidade da inclusão de autistas no ensino regular. *Monumenta - Revista Científica Multidisciplinar*, [S. l.], v. 2, n. 1, p. 131–142, 2021. Disponível em: <https://revistaunibf.emnuvens.com.br/monumenta/article/view/81>. Acesso em: 20 fev. 2022.

PRAÇA, É. T. P. O. Uma reflexão acerca da inclusão de aluno autista no ensino regular. 2011. 140 f. *Dissertação* (Mestrado) - Curso de Mestrado Profissional em Educação Matemática, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora (Mg), 2011.

RODRIGUES, A.S.; CRUZ, L.H.C. Desafios da inclusão de alunos com transtorno do espectro autista (TEA) no ensino de Ciências e Biologia. *Revista Eletrônica Pesquiseduca*, v. 11, n. 25, p. 413-425, 2019.

SANTOS, L. L. C. P. Dimensões pedagógicas e políticas da formação contínua. In: VEIGA (org.) *Caminhos da profissionalização do magistério*. Campinas: Papirus, 1998.

SILVA, M.; MULICK, J.A. Diagnosticando o transtorno autista: aspectos fundamentais e considerações práticas. *Psicol. cienc. prof.*, Brasília, v. 29, n. 1, pág. 116-131, 2009. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-98932009000100010&lng=en&nrm=iso>. acesso em 25 de março de 2021. <https://doi.org/10.1590/S1414-98932009000100010>.

SILVA, V. F. (UNESP). *A presença de autistas em salas regulares, a aprendizagem e a alfabetização científica: Alunos de ciência de professores de professores a partir de uma pesquisa regular*. 2016. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/138918>>. Acesso em: 20 fev. 2022.

SOUSA, B. L. C. M. de. *A Mochila Sensorial de Ciências: o uso de recursos didáticos adaptados e/ou o Ensino de Ciências para Estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA)*. 2021. Disponível em: <<http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/632440>>. Acesso em: 20 fev. 2022.

STELLA, L. F.; MASSABNI, Vânia Galindo. Ensino de Ciências Biológicas: materiais didáticos para alunos com necessidades educativas especiais. *Ciência & Educação* (Bauru), [S.L.], v. 25, n. 2, p. 353-374, abr. 2019. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1516-731320190020006>.

TAROUCO, A. R. Metodologias aplicadas no ensino de ciências da natureza com alunos com transtorno do espectro autista. 2019. 60 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciências da Natureza, Universidade Federal do Pampa, Dom Pedrito, 2019. Disponível em: https://cursos.unipampa.edu.br/cursos/cienciasdanatureza-dp/files/2020/02/metodologias-aplicadas-no-ensino-de-ciencias-da-natureza-com-alunos-com-transtorno-do-espectro-autista_angelica.pdf. Acesso em: 10 out. 2021.

XAVIER, M. F.; ALVES RODRIGUES, Paloma Alinne. 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://seer.ufrgs.br/CadernosdoAplicacao/article/view/114051>. Acesso em: 20 fev. 2022.

ZANON, R. B.; BACKES, B.; BOSA, C. A. Identificação dos Primeiros Sintomas do Autismo pelos Pais. *Psicologia: Teoria e Pesquisa* Jan-Mar 2014, Vol. 30 n. 1, pp. 25-33. Disponível em: http://ppga.sites.uff.br/wp-content/uploads/sites/186/2018/08/Artigo_01.pdf. Acesso em: 10 mar. 2021.

NORMAS DA REVISTA - EDUCAÇÃO EM REVISTA

RESUMO: Texto contendo objetivo, método e conclusões do trabalho com no mínimo 150 e no máximo 250 palavras em português. Fonte Garamond 12.

INTRODUÇÃO: Fonte Garamond 12, cor preta, espaçamento entre linhas 1,25 para todo o artigo. Tamanho da fonte de 10 pts para citações longas; notas de rodapé; legendas; paginação. Recuo na primeira linha dos parágrafos em 2cm. O texto deverá seguir as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) ou da American Psychological Association (APA).

Os quadros, tabelas, gráficos, mapas e outros recursos visuais devem ser apresentados centralizados no fluxo do texto, numeradas, com título e legenda completa. As imagens deverão ser digitalizadas com resolução mínima de 500X500, no formato PNG ou JPG.

Todas as notas deverão ser formatadas como notas de rodapé. 3

TÓPICOS: Fonte Garamond 12, cor preta, espaçamento entre linhas 1,25 para todo o artigo. Tamanho da fonte de 10 pts para citações longas; notas de rodapé; legendas; paginação. Recuo na primeira linha dos parágrafos em 2cm. O texto deverá seguir as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) ou da American Psychological Association (APA).

REFERÊNCIAS: As referências deverão seguir as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) ou da American Psychological Association (APA). Devem vir com espaçamento simples e um espaço entre uma referência e outra)

- * Espaçamento simples; espaço de uma linha entre as referências;
- * Colocar pelo menos o primeiro nome dos autores por extenso;
- * Para títulos de livros, de teses e de periódicos, utilizar itálico