

UM ESTADO DA ARTE NO ENSINO DE QUÍMICA: inclusão com estudantes que fazem parte do espectro autista

A STATE OF THE ART IN CHEMISTRY TEACHING: inclusion with students who are part of the autistic spectrum

Vitor Augusto Berni Peres

Universidade Federal da Grande Dourados
Vitorperes2001@hotmail.com

Isabella Guedes Martinez

Universidade Federal da Grande Dourados
isbellamartinez@ufgd.edu.br

Resumo

Este trabalho trata-se de um Estado da Arte que teve como objetivo evidenciar e discutir sobre o desenvolvimento de materiais adaptados para o ensino de Química de estudantes que apresentam Transtorno do Espectro Autista (TEA). O corpus de análise considerado nesta pesquisa foi organizado a partir de publicações encontradas no período de 2012 a 2022, no Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), no Encontro do Centro-Oeste de Debates sobre Ensino de Química (ECODEQ), no Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ) e no Google Acadêmico. A partir da pesquisa, foi possível identificar 17 trabalhos, nos quais os autores tiveram como objetivo dissertar sobre o ensino de Ciências/Química para estudantes com TEA que frequentaram a escola regular. Diante da análise dos artigos encontrados, concluímos também sobre um grande déficit na produção de trabalhos acadêmicos envolvendo a Inclusão no que concerne aos estudantes com estas necessidades específicas educacionais.

Palavras-chave: Ensino de Ciências, Ensino de Química, Transtorno do Espectro Autista, Inclusão, Estado da Arte.

Abstract

This work is a State of the Art that aimed to highlight and discuss the development of materials adapted for teaching Chemistry to students who have Autistic Spectrum Disorder (ASD). The corpus of analysis considered in this research was organized from publications found in the period from 2012 to 2022, at the National Meeting of Research in Science Education (ENPEC), at the Meeting of the Midwest of Debates on Chemistry Teaching (ECODEQ), at the National Chemistry Teaching Meeting (ENEQ) and Google Scholar. From

the research, it was possible to identify 17 works, in which the authors aimed to discuss the teaching of Science/Chemistry for students with ASD who attended regular school. In view of the analysis of the articles found, we also concluded on a large deficit in the production of academic works involving Inclusion with regard to students with these specific educational needs.

Key words: Science Teaching, Chemistry Teaching, Autism Spectrum Disorder, State of the Art, Inclusion.

Introdução:

A discussão a respeito da Inclusão não é recente (GUEDES MARTINEZ, 2019), porém é preciso analisar o que entendemos por educação inclusiva e como é desenvolvida em sala de aula, pois sabemos que conhecer a formação de professores, as necessidades das escolas públicas e os diferentes problemas enfrentados pelos estudantes é fundamental para um docente de Ciências se desenvolver em sala de aula e proporcionar espaços que possibilitem ambiência favorável à Inclusão.

É importante entendermos o contexto social que norteia este cenário. Desde o início da humanidade, as pessoas tratam aqueles indivíduos que possuem necessidades específicas como não pertencentes ao seu ciclo social, como sendo pessoas sem nenhum valor subjetivo, ou seja, elas eram marginalizadas socialmente e poderiam até acabar sendo mortas (GUEDES MARTINEZ, 2019). Segundo Guedes Martinez (2019), no período da Antiguidade à Idade Média, pessoas com necessidades específicas eram percebidas como maldição ou como indivíduos que necessitavam do cuidado do outro, e havia o protecionismo. A etapa da exclusão antecede o processo ensino-aprendizagem formal e é marcada por uma história antiga e que pode ser entendida como trágica ao se observar com percepção e interpretação atuais (SOUZA; BERTOLDI, 2015).

Contudo, ao longo do século XIX, devido às mudanças de concepções no Cristianismo, as pessoas com necessidades específicas foram observadas como resultados de causas divinas que precisavam de acompanhamento ou tratamento, dando início à fase de segregação, que sucede à exclusão (SASSAKI, 1999). Compreendemos que elas estiveram inseridas em instituições e faziam exercícios laborais nestas mesmas instituições, recebendo uma baixa remuneração, mas sem vínculos empregatícios, como na indústria manufatureira. Segundo Sasaki (1999), os indivíduos com necessidades específicas eram designados a trabalhar em espaços que não exigiam da capacidade do intelecto, mas sim das capacidades manuais e/ou da repetição.

No decorrer desta história até se chegar à Inclusão, surge o conceito de Integração, que se referia à necessidade de modificar a pessoa com necessidades educacionais específicas, de maneira que esta pudesse vir a se identificar, com os demais cidadãos, para, então, poder ser inserida à convivência igualitária em sociedade. Neste cenário, um estudante, como um estudante com necessidades específicas, é quem deveria se adaptar ao meio e às metodologias que eram impostas a ele (GUEDES MARTINEZ, 2019).

Contudo, chegamos, enfim, à proposta de Inclusão. De acordo com Sasaki (2009), na passagem profissional, existem cotas para que indivíduos com demandas específicas tenham um lugar garantido em diversos serviços sociais. Compreendemos que, levando em conta a educação inclusiva, o ensino deve ser direcionado para estudantes com ou sem necessidades

específicas educacionais. Em suma, entendemos que o objetivo na educação inclusiva é que todos os estudantes com e sem deficiência tenham a oportunidade de conviver e aprender juntos, como por exemplo os estudantes com Transtornos do Espectro Autista, mais especificamente com Síndrome de Asperger.

Nesse contexto, a legislação brasileira apresenta premissas, a garantia do direito de todos a educação, inclusive aos estudantes com Transtorno do Espectro Autista. Além de documentos e leis que difundem um sistema educacional inclusivo, entre os principais, encontram-se: a Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988), o Estatuto da Criança e do Adolescente – Lei n.8069 (BRASIL, 1990), a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - Lei n. 9394 (BRASIL, 1996) e a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008).

Nesse ínterim, também existem leis direcionadas, como a Lei Berenice Piana (12.764/12) que criou a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista, e que determina o direito dos estudantes com TEA a um diagnóstico precoce, tratamento, terapias e medicamento pelo Sistema Único de Saúde; o acesso à educação e à proteção social; ao trabalho e a serviços que propiciem a igualdade de oportunidades (BRASIL, 1988). Sendo assim, existem diversas leis neste contexto, mas é importante sabermos se existem pessoas e materiais aptos e adequados para trabalharmos com estes estudantes.

Neste trabalho, buscamos os estudos acerca do ensino de Ciências, da dimensão subjetiva da aprendizagem e suas implicações para a ação docente, assim como das metodologias dos processos de aprendizagens de estudantes com TEA. Nosso objetivo era compreendermos este contexto, por meio do desenvolvimento do Estado da Arte. Sendo assim, tivemos acesso aos trabalhos sobre este tema. Esta forma de revisão de literatura nos fez perceber que ainda existe um déficit de trabalhos na área, especificando o uso de metodologias voltadas para a área da inclusão com estudantes com TEA. Também discorremos sobre alternativas e/ou soluções para trabalharmos estes fatores relacionados à falta de recursos adaptados.

Estado da Arte

Compreendemos Estado da Arte como uma metodologia que teve o propósito de esquematizar e debater uma certa produção acadêmica, incluindo artigos, teses e publicações diversas, em distintos ramos do conhecimento, a fim de responder sobre que particularidades e dimensões vêm sendo destacadas em diferentes épocas e lugares, e de que forma e em que condições têm sido produzidas.

Com foco de analisarmos os trabalhos e pesquisas no âmbito da inclusão de estudantes que fazem parte do espectro do autista, em sala de aula, mais precisamente em aulas de química nas escolas do Brasil, neste capítulo podemos evidenciar o Estado da Arte acerca dos artigos e teses encontrados pelos autores. Vale realçar que a pesquisa se desenvolveu em quatro (4) etapas, a primeira reunimos artigos e teses do site Google Acadêmico, a segunda no site do Encontro Nacional de Ensino, Pesquisa e Extensão (ENEPe), a terceira no site do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) e, no Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ), que não foi encontrado nenhum trabalho a respeito, por fim, a quarta no repositório do Encontro Centro-Oeste de Debates sobre o Ensino de Química (ECODEC).

Neste trabalho, entendendo sobre Estado da Arte segundo Ferreira (2002), as pesquisas deste tipo são intituladas como uma apresentação da criação acadêmica e científica sobre temas,

sendo uma fonte bibliográfica, pois “parecem trazer em comum a inspiração de esquematizar e de debater uma certa produção acadêmica em distintos campos do conhecimento, a fim de objetar que aspectos e dimensões vêm sendo mais relevantes e privilegiados em diferentes lugares e épocas, de que formas e em que condições têm sido produzidas (p. 1).” Neste sentido, nosso intuito foi de discutir e evidenciar os trabalhos encontrados no que diz respeito à inclusão em sala de aula, de estudantes com Transtorno do Espectro Autista e síndrome de Asperger, com o propósito de possibilitar um ambiente mais adequado para que os estudantes possam ter acesso às aulas escolares.

Com fito de discutirmos a produção acadêmica atual a respeito do tema, restringimos o período do levantamento de pesquisa nos repositórios entre as produções acadêmicas de 2012 a 2022. Pudemos criar também uma relação de palavras chaves para uma pesquisa mais minuciosa na área e apresentar melhores resultados, estas são: ensino de ciências, química, ensino de química, física, ensino de física, inclusão, desenho universal, autismo, transtorno do espectro autista, síndrome de Asperger, recursos didáticos, ensino médio. A partir da pesquisa, encontramos cento e cinquenta e seis (156) trabalhos, entre artigos, teses, dissertações, anais e simpósios. Porém ao analisarmos, apenas dezessete (17) trabalhos nos foi importante para o tema em questão, pois discorriam mais precisamente sobre a inclusão em sala de aula e formação de professores.

Para clarificar, o critério utilizado para a seleção dos dezessete (17) trabalhos foi a leitura diagonal de cada um dos cento e cinquenta e seis (156) trabalhos encontrados, enfatizando o resumo, a metodologia e as conclusões. A partir da leitura, tomamos como base os principais temas, que foram: Ensino de Ciências, Ensino de Química, Metodologias e Transtorno do Espectro do Autista. Com os principais temas definidos, fizemos o descarte dos trabalhos que não se adequavam à nossa linha de pesquisa. Neste trabalho, a explicação a respeito dos critérios da escolha de cada trabalho será dialogada.

Com isso, usamos por meio de categorias para dividir e particularizar os trabalhos encontrados, categorias estas que são: inclusão, visão dos professores sobre a inclusão, sequência didática, experimentação, avaliação, lúdico e outras áreas.

Quadro 1: Temáticas escolhidas e quantidades por ano:

TEMATICAS	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	TOTAL
Inclusão	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	2
Visão dos professores sobre a inclusão	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	2
Sequência didática	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	2
Experimentação	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Avaliação	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Lúdico	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Outras áreas	-	-	-	1	-	-	2	1	2	2	-	8

Fonte: Os autores.

A partir da análise da tabela, é possível demonstrar que identificamos dezessete (17) trabalhos que correspondem ao nosso objetivo de pesquisa, apresentando melhor interação com o tema apresentado, sobre a inclusão em sala de aula de alunos com transtorno do espectro do

autismo e síndrome de Asperger. Pontuando dois (2) trabalhos acerca de inclusão; dois (2) trabalhos que falam sobre a visão dos professores sobre a inclusão; duas (2) sequências didáticas; um (1) que diz respeito a experimentação no âmbito; um (1) sobre meios avaliativos; um (1) sobre o papel da ludicidade; por final, oito (8) que estão dentro do tema proposto, porém são pertencentes a outras áreas do conhecimento.

Os trabalhos sobre o tema de Inclusão, totalizam dois (2). Eles foram escolhidos para essa categoria por tratarem da Inclusão dos estudantes com Transtorno do Espectro do Autismo no contexto de sala de aula de ensino de Ciências.

O primeiro, cujo título é: “A inclusão de alunos com Transtorno do Espectro do Autismo (Síndrome de Asperger): uma proposta para o ensino de Química” foi realizada pela Universidade Federal de Pelotas no ano de 2017, e teve como objetivo conhecer o processo histórico da inclusão juntamente com as leis que a regem, a formação de professores e evidenciar as necessidades das escolas públicas de Pelotas e os Transtornos do Espectro Autista. Mostrando também os caminhos percorridos pela autora e estratégias que foram desenvolvidas para criação de materiais adaptados para o ensino de Química para alunos com Síndrome de Asperger. Após a devida análise dos dados obtidos pela autora, foi possível concluir que a utilização dos recursos adaptados possibilitou a inclusão dos alunos Asperger, também proporcionando o início de um trabalho colaborativo entre professores da sala de aula com a professora da sala de recursos escolar. Esse trabalho evidencia a importância de conhecerem as leis de inclusão em sala de aula, principalmente os professores.

O segundo trabalho desta primeira temática é a tese: “O Ensino de Química na perspectiva Inclusiva: Estratégias de ensino aplicadas em uma turma com estudante Autista” realizada pela Universidade Federal do Pampa, no ano de 2020. Nesta pesquisa, a autora procura investigar as barreiras existentes no ensino de Química em uma sala de aula que possui estudante autista, a fim de analisar e propor estratégias de que a autora denomina “ensinagem” para o ensino de Química. Para concluir, a autora conseguiu perceber que desenvolvendo estratégias de “ensinagem” Philips 66 e utilizando Estudo Dirigido, contribuíram para a superação de barreiras pedagógicas, diferentemente da Situação Problema, juntamente com Aula Expositiva Dialogada e Júri Simulado, que não contribuíram muito bem devido as suas dinâmicas de aplicação e barreiras pedagógicas. Nesse sentido, podemos concluir que existem diversas metodologias que podem ser desenvolvidas em sala de aula para possibilitar a melhora do processo ensino-aprendizagem de estudantes com TEA.

Em suma, estes dois trabalhos foram importantes para nossa pesquisa porque nos mostraram a importância da formação específicas de professores aptos a ministrarem aulas inclusivas. Para enfatizar, é importante percebermos que existe uma necessidade em desenvolver contextos mais ricos em estratégias pedagógicas, abrangendo materiais adaptados e voltados para a sala como um todo – Desenho Universal. Assim, concluímos que é possível construir e melhorar um espaço de ensino-aprendizagem inclusivo com recursos certos. Este trabalho foi de grande valor para rematar a nossa compreensão frente ao objetivo principal deste Estado da Arte, revelando as ações pedagógicas como um importante aspecto pertencente ao favorecimento de uma ambiência favorável para a ação inclusiva.

Em relação à segunda categoria, foi possível identificar mais dois (2) trabalhos que se encaixam na temática expondo sobre a visão dos professores de química a respeito da inclusão.

O primeiro trabalho, intitulado: “Análise das concepções de Professores de Química sobre a inclusão de alunos com deficiência”, apresentando no XVII Encontro Centro Oeste de

Debates Sobre o Ensino de Química (ECODEQ), em 2020, apresentando uma discussão sobre o tema de educação inclusiva nas salas de aula, tendo como principal objetivo desenvolver um estudo para compreender e analisar as relações existentes entre os professores de Química e os professores de apoio. Para atender aos objetivos, foi feito um acompanhamento durante um (1) ano às aulas de Química de duas (2) professoras, a fim de analisar como ocorre a inclusão dos alunos com deficiência e quais as ações realizadas pelas professoras e pelos apoios. O autor pode concluir que ainda faltam critérios a serem discutidos nas elaborações das atividades pelos professores nelas regentes, apesar das falas dos professores de apoio retratarem uma relação positiva com os professores de Química. As adaptações necessárias aos alunos que possuem algum tipo de limitação em sua grande maioria não são realizadas de acordo com sua dificuldade. No que se refere à avaliação, as declarações das professoras de Química mostram sensibilidade frente às dificuldades dos estudantes com deficiência, porém evidenciam falta de diálogo com os professores de apoio. Percebemos o quanto importante é a adequação em sala de aula dos estudantes com TEA, em relação aos professores e metodologias utilizadas.

O segundo trabalho desta categoria, trata-se de uma monografia de conclusão de curso, designado: “Análise das dificuldades enfrentadas por professores de Química e professores de apoio no ensino de química para alunos com deficiência na cidade de Ituiutaba/MG”, elaborado pela Universidade Federal de Uberlândia, no ano de 2021, teve como principal objetivo analisar as principais dificuldades enfrentadas pelos professores de Química e professores de apoio em turmas com estudantes com deficiência, mais precisamente compreender o trabalho desenvolvido pelos professores de apoio nas aulas de Química. Devido ao trabalho ser desenvolvido em época da pandemia de COVID-19, o autor optou por entrevistar três (3) professores de Química e três (3) professores de apoio de forma virtual. Sendo assim, verificou-se que os professores de apoio têm muitas dificuldades na aplicação e adaptação dos conteúdos de Química, dentre as deficiências citadas pelos professores como as que representam maiores dificuldades estão o autismo, a deficiência auditiva e deficiência visual. Foi percebido que muitos estudantes que apresentam algum tipo de deficiência não conseguem aprender os conteúdos de Química no mesmo ritmo dos demais estudantes, nem mesmo os professores apoio são capazes de ajudá-los. É importante o desenvolvimento de mais pesquisas sobre isso.

Em suma, faz-se necessária uma melhor colaboração entre docentes de Química e professores apoio - Codocência, tal como o empenho da escola, da secretária de educação e do governo federal em predispor possibilidades de formação continuada e na produção de materiais de apoio para o trabalho inclusivo nas aulas de Química.

No que concerne à terceira temática da Tabela 1 “Sequência Didática”, foram encontrados dois (2) trabalhos.

O primeiro denominado: “Ensino de Ciências inclusivo para alunos com Transtorno do Espectro Autista e o uso de Sequências Didáticas”, foi apresentado no XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), no ano de 2017, o autor procura externar resultados parciais de uma pesquisa desenvolvida no âmbito do projeto de extensão, que consiste em desenvolver Sequências Didáticas de Ciências para alunos da educação especial. Apresentando também uma análise das atividades desenvolvidas, por meio de Sequências Didáticas para um aluno com Transtorno do Espectro Autista, relacionadas a conteúdos de Química, com o intuito de minimizar suas dificuldades de aprendizagem, relacionando os conteúdos a padrões de interesse do aluno. Ao final desta pesquisa, o autor pode concluir que, a partir da observação das aulas práticas notou-se que os encontros em ambientes diferentes

dos convencionais estimulam o interesse do aluno, facilitando sua aprendizagem dos conteúdos trabalhados. Podemos observar também que a pesquisa nos beneficia com o estudo de que em vários ambientes diferentes ocorrem diferentes tipos de aprendizagem para um estudante com TEA, ou seja, em aulas e em ambientes diferentes, pode-se notar distintos processos ensino-aprendizagem.

O segundo e último trabalho desta categoria, “Proposta de uma Sequência Didática para trabalhar Gravitação Universal com uma discente com Transtorno do Espectro Autista” foi realizado na Universidade Tecnológica do Paraná em 2020, cujo propósito é a elaboração e investigação do potencial pedagógico de uma sequência didática envolvendo recursos metodológicos para o ensino de Gravitação Universal, a uma discente com transtorno do espectro autista. Material este composto por textos e vídeos com enfoque histórico, utilizando-se de TDIC como simuladores e elaboração de maquetes buscando a inserção e contribuição para o processo de ensino-aprendizagem. Este trabalho trata-se da área de Física, para concluir ocorreu entrevistas com uma discente que possui o Transtorno do Espectro Autista, visando compreender como ocorrem os processos de ensino-aprendizagem desta. Observou-se mudanças significativas em relação à aprendizagem da estudante durante a implementação da sequência didática, podendo ser observadas mediante a realização de avaliações e no desenvolvimento das atividades propostas. Concluindo, podemos ressaltar a importância da indagação para fundamentos de pesquisa com o estudante alvo.

Concluimos que a criação de uma sequência didática voltada para o tema é variável para cada estudante, tendo em vista a realidade enfrentada em cada sala de aula. Além disso, aulas interativas em ambientes diferenciados podem ser mais propícias para um melhor exercício de ensino-aprendizagem.

Relativo à quarta categoria, intitulado: “A experimentação como forma de auxiliar o processo de ensino-aprendizagem para alunos com TDAH, dislexia e síndrome de Asperger.”, desenvolvido na Universidade Federal Fluminense, o presente trabalho visa analisar como a utilização da experimentação química auxilia no processo de ensino-aprendizagem para alunos com necessidades educacionais especiais, com foco em TDAH, dislexia e Síndrome de Asperger. O autor buscou na literatura obras que dissertassem sobre o assunto, em seguida foi questionado o nível de importância que os alunos davam para as aulas adaptadas e de que maneira estas eram realizadas no decorrer do ensino médio. A pesquisa teve cunho semiquantitativo, qualitativo e interpretativo, servindo de instrumento de coleta de dados.

Portanto, a partir deles, viu-se que a experimentação conseguiu assumir o papel de um exímio facilitador do processo ensino-aprendizagem, mas não se pode pensar que possa ser utilizada a todo momento, pois não são todos os conteúdos capazes de construir uma aula experimental, além da falta de estrutura para realizações dessas aulas. Ainda há de crescer este ramo da Inclusão, afinal foi apenas um artigo encontrado referente ao ramo da experimentação.

A quinta categoria foi intitulada como “Avaliação” e é composta por um (1) trabalho, trata-se de um trabalho de conclusão de curso: “Um olhar sobre a estratégia de Avaliação da aprendizagem de alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) em contexto inclusivo”, elaborado pela Universidade de Brasília (UNB), em 2018, com objetivo de analisar o processo de avaliação da aprendizagem de alunos com TEA, identificando a perspectiva de avaliação que subsidia o acompanhamento da aprendizagem, verificando também as estratégias utilizadas pelo professor. A autora baseou-se em autores como Freire (1981,1997), Baio (2014), Cunha (2014) e Vygotsky (2000,2007). A pesquisa teve cunho de abordagem qualitativa e se caracterizou como estudo de caso, utilizando como instrumentos de geração

de dados observações, análise documental e entrevistas com a professora regente.

Como conclusão, a autora evidencia que a avaliação deve ser entendida como um elemento integrador entre o ensino e a aprendizagem, considerando o direito à singularidade das crianças com autismo, dentre elas: atividades, expressão oral, observações, análise de comportamento e a avaliação adaptada, reconhecendo o sujeito com autismo, por meio de uma aprendizagem significativa que englobe respeito, amor, ludicidade, prazer e autonomia.

A sexta categoria trata-se da ludicidade, envolvendo o tema trabalhado no presente artigo, foi encontrado um (1) trabalho a respeito, “Perspectiva histórico-cultural: o Lúdico como possibilidade de instrumento no ensino de Química ao público-alvo da Educação Especial”, publicado em 2016 no XVII Encontro Centro Oeste de Debates sobre o Ensino de Química (ECODEC), cujo concerne à reflexão por meio de revisão bibliográfica, o uso do lúdico como possibilidade de instrumento no ensino de Química para alunos da educação especial, pautada no estudo da teoria Histórico-Cultural. O jogo promove o desenvolvimento na medida em que representa o modo pelo qual o aluno integra relações intrapsíquicas, atuando num mundo repleto de objetivações humanas a serem apropriadas. O artigo pressupõe a ideia de poder se aplicada à área de educação especial, pois significa que os limites de desenvolvimento demandam mediações e recursos especiais aos deficientes apropriarem-se de novos conhecimentos. Isso contribui para a pesquisa, pois podem ser diversificadas as metodologias de ensino voltadas para a área de inclusão, e a lúdica é uma delas.

Constata-se que podemos estudar e reconhecer a importância do jogo para o desenvolvimento dos estudantes, permitindo enfim a apresentação da pessoa com deficiência como sujeito histórico, cultural e social modificador da realidade.

Na sétima e última categoria, foi encontrado oito (8) trabalhos, os quais possuem áreas de atuação distintas das demais categorias, seja em outras áreas de ciências da natureza, ou de abordagens diferenciadas.

O primeiro deles, com denominação: “A inclusão de uma aluna com a Síndrome de Asperger nas aulas de Biologia do ensino médio” publicado no X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), teve como objetivo analisar a inclusão de uma aluna com Síndrome de Asperger nas aulas de Biologia do ensino médio, realizando um estudo de caso, tendo como sujeito a aula e o professor de biologia. Ressaltando o fato de o professor considerar que a inclusão deve garantir ao aluno com necessidades especiais convívio e aprendizagem em sala de aula, mesmo não possuindo conhecimento sobre a síndrome. O estudo fez emergir questões relacionadas à importância da inclusão escolar, das práticas pedagógicas e da maior articulação entre os profissionais da escola para se pensar em práticas efetivas de inclusão social. Nesse sentido, podemos ressaltar a questão sobre as metodologias inclusivas para que o aluno com necessidades possa acompanhar o conteúdo.

O segundo trabalho designado: “Atendimento Educacional Especializado: Uma Proposta de Ações no Ensino de Ciências para o Professor Especialista”, desenvolvido pela UNB, Universidade de Brasília, no ano de 2018, fala sobre a importância do atendimento educacional especializado, pois trata-se do mecanismo mais avultado na garantia da inclusão de estudantes com deficiência e transtornos. A metodologia foi de cunho qualitativo, na primeira fase o método utilizado na construção de dados foi a entrevista semiestruturada, após isto a Capacitação em Serviço, onde foram produzidos vastos materiais que foram analisados por meio da Análise Temática Dialógica. Participaram dessa pesquisa duas (2) professoras na primeira fase, e cinco (5) professores na segunda fase, todas especialistas habilitadas em Ciências da Natureza. Foi possível concluir que o Professor Especialista de Ciências pode

aperfeiçoar a sua prática pedagógica utilizando tecnologias assistivas, construindo modelos científicos ou metodologias facilitadoras de aprendizagens com vistas à uma prática colaborativa com o docente regente no Ensino de Ciências buscando a formação da cidadania do estudante com deficiência e transtornos por meio de uma abordagem contextualizada do Ensino de Ciências voltado para a compreensão de todos. É de extrema importância para o estudo de casos envolvendo necessidades específicas, pois a prática pedagógica utilizada nesse cenário fez com que o estudante interagisse mais na sala de aula.

O terceiro trabalho é uma dissertação feita pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, no ano de 2018, cuja obra: "Conhecendo as eficiências para ensinar Física: uma proposta baseada na CAA", explicita a realidade das pessoas com deficiências, sobre como grande parte das pessoas as veem como sujeitos que não podiam e nem deviam participar de todas as possibilidades existentes na sociedade, principalmente na escola, onde os professores, na sua maioria, relegam aos alunos com deficiência pouca atenção. O objetivo desse material é permitir a inclusão dos temas de Física de forma a aprendizagem ser significativa, tendo a metodologia baseada na Comunicação Aumentativa e Alternativa aplicada ao ensino de Física, podendo ser utilizada com alunos com e sem deficiência. Novamente, observamos a importância da metodologia para possibilitar o ingresso do estudante com necessidades específicas no mesmo caminho que todos os outros.

O quarto trabalho encontrado na categoria distinta, "Ensino de Física em turmas com alunos do público-alvo da Educação Especial no Colégio de Aplicação: investigando a interação entre físicos educadores e profissionais da Educação Especial", trata-se de um trabalho de conclusão de curso, desenvolvido na Universidade Federal de Santa Catarina em 2019, buscase analisar a promoção do ensino de Física nas turmas com os alunos do público alvo da Educação Especial, com vistas ao levantamento de estratégias que possam contribuir com a inclusão no ensino de Física, por meio de questionário aos professores do colégio alvo. Com a análise das asserções dos professores percebeu-se que o trabalho conjunto entre eles está em processo, que existe uma preocupação em fazer o que for do alcance para que os alunos possam ser atendidos de maneira adequada. Partindo desse princípio, podemos concluir que o trabalho em grupo pode ser um facilitador da aprendizagem, porém é preciso atenção aos estudantes com necessidades específicas educacionais.

Seguindo para o próximo, uma dissertação desenvolvida na Universidade Estadual Paulista, na faculdade de ciências, em 2020, "Forças entre nós: O ensino de ciências para alunos com Transtorno do Espectro Autista", tem como objetivo analisar o processo de aprendizagem e desenvolvimento de sete estudantes, com idades entre 9 e 13 anos, diagnosticados com Transtorno do Espectro Autista (TEA), matriculados em duas diferentes instituições de Educação Especial no interior do estado de São Paulo. As atividades desenvolvidas envolvem o ensino de Ciências, mais precisamente, o ensino de Física, abordando assuntos relacionados ao conceito Físico de força e seus efeitos. Os resultados do estudo indicam que as sequências de ensino investigativas contribuíram para o desenvolvimento dos estudantes, de forma que as atividades se desenvolveram em conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais. Novamente, as sequências de metodologias ativas, como o ensino investigativo, mostram-se importantes no processo ensino-aprendizagem em escolas.

O sexto trabalho da Universidade Federal de São Carlos, de 2020, intitulado: "Formação de professores de ciências e educação inclusiva: Um olhar para os indicadores sociais das regiões sul e sudeste", teve por objetivo analisar os indicadores sociais do censo escolar sobre a formação e perfil de professores da área de Ciências, formados nas licenciaturas em Física, Química e Ciências Biológicas, tendo em vista os pressupostos da educação inclusiva a partir

da análise de micro dados do censo escolar de 2007 à 2017 tendo como base o referencial teórico vinculado à Pedagogia Histórico-Crítica e Teoria Histórico-Cultural. Os resultados desta pesquisa revelam que existe um número muito pequeno de professores atuantes na rede pública que possuem em sua formação principal disciplinas voltadas para o atendimento da NEE ou da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), bem como, de professores que possuem formação continuada em Educação Especial. Foi também a partir deste trabalho que pudemos perceber o grande déficit de professores na rede pública no que concerne à formação da Linguagem Brasileira de Sinais (Libras).

O sétimo trabalho denominado: “Síndrome de Asperger: Enriquecimento Curricular em Ciências da Natureza para o Ensino Médio” feito na Universidade Estadual Paulista, em 2021, aborda o processo de inclusão voltado ao Público-Alvo da Educação Especial-PAEE, especificamente o aluno TEA-Asperger, uma vez que o processo de inclusão, nas escolas, tem requerido práticas pedagógicas que atendam a todos. O objetivo geral é elaborar um Plano de Trabalho com enriquecimento curricular para ser utilizado na sala comum do Ensino Médio de Tempo Integral, visando ampliar as possibilidades de adequação das práticas de ensino de química, de modo a garantir ao aluno PAEE o acesso ao currículo. Dito isso, o ambiente de sala de aula também pode ter um grande impacto na inclusão bem-sucedida de estudantes portadores de Síndrome de Asperger. É importante que a sala de aula seja organizada de uma maneira que ajude os alunos a se concentrarem e a reduzir a ansiedade.

Para finalizar, o oitavo e último trabalho, desenvolvido pelo programa de pós-graduação em educação da Universidade do Estado do Pará, em 2021, disto: “O contexto da inclusão escolar nos Institutos Federais e no Ensino Médio integrado”, aponta uma pesquisa qualitativa caracterizada como um estudo de caso do tipo descritivo, realizado com base em entrevistas com o representando do núcleo de apoio às pessoas com necessidades educacionais específicas (NAPNE). Os dados apontaram que o NAPNE tinha em desenvolvido um trabalho contínuo para a inclusão escolar dos estudantes que se iniciava após o ingresso de estudantes que necessitavam de acessibilidade, com principal foco de atuação no ensino. Porém, existiram lacunas relacionadas ao papel do núcleo decorrendo da inexistência do Atendimento Educacional Especializado. Podemos concluir que, os estudantes autistas têm necessidades únicas que devem ser compreendidas para garantir uma inclusão bem-sucedida.

Assim, podemos concluir que o estudo da Química e das Ciências Naturais é um campo complexo e fascinante, que pode ser desafiador para muitos estudantes. No entanto, para estudantes que possuem TEA, esses desafios podem ser ainda mais significativos, pois eles podem ter dificuldades em lidar com a comunicação e com a interação social que muitas vezes são essenciais para o aprendizado em grupo.

Estes foram os dezessete (17) trabalhos encontrados em nossa pesquisa, a qual teve como objetivo investigar os estudos já realizados na área que se relacionam com nosso trabalho, a fim de conhecermos as produções científicas existentes e o que se espera de novas publicações.

Para não concluir:

Esta pesquisa se caracterizou como um revisão de literatura, um Estado da Arte que visou descrever a produção científica que se relaciona ao desenvolvimento de uma ambiência favorável à Inclusão do estudante com Transtorno do Espectro Autista (TEA) em seu processo ensino-aprendizagem. Para tanto, foi realizada uma busca em diferentes fontes bibliográficas,

a qual se delimitou entre os anos 2012 e 2022. Tivemos o intuito de direcionar a revisão para trabalhos que pudessem auxiliar na compreensão das possibilidades referentes à Inclusão na sala de aula de Ciências/Química. A partir de então, entendemos como crucial destacar que a formação do docente desta área de ciências tem grande influência em sala de aula, pois compreendemos, a partir das leituras, que ainda não se tem desenvolvido muitas metodologias que visam a Inclusão dos estudantes com TEA, mais especificamente com síndrome de Asperger, em sala de aula de Química.

A Inclusão de estudantes com TEA em sala de aula do ensino médio pode ser alcançada com a adoção de estratégias e metodologias específicas que atendam às necessidades individuais desses estudantes. É importante que os professores estejam cientes das necessidades dos seus estudantes e trabalhem em conjunto com eles, com o professor Apoio e com a escola – Codocência, a fim de desenvolver um plano de apoio individualizado que possa auxiliar a garantia de que essas necessidades específicas educacionais sejam atendidas. A criação de um ambiente de sala de aula que seja organizado, comunicativo e flexível pode propiciar a promoção do sucesso dos estudantes com necessidades específicas em sala de aula. Ao adotar essas estratégias, os professores podem ajudar a garantir que todos os estudantes, incluindo aqueles com necessidades específicas, mais diretamente os que fazem parte do espectro autista, tenham oportunidade de se envolver e de se destacar nas aulas de Ciências/Química.

No que concerne ao objetivo desta revisão de literatura, isto é, mapear os trabalhos voltados à temática da Inclusão do estudante que faz parte do espectro do autista, mais especificamente em sala de aula de Ciências/Química, pudemos perceber que existe uma grande carência de trabalhos voltados para o tema, mesmo estando em 2023. Elaboramos, a partir deste trabalho, algumas possíveis perguntas a serem respondidas por futuras pesquisas: 1) Como podemos capacitar professores de Ciências/Química nesta direção? 2) Quais metodologias podem ser desenvolvidas para serem trabalhadas em sala de aula de Ciências/Química com o propósito de gerar ambiência favorável para o desenvolvimento de estudantes com TEA? 3) Como podemos desenvolver um trabalho em conjunto com os profissionais da educação e com as famílias dos estudantes com Transtorno do Espectro Autista?

Referências

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil, 1988. Disponível em: <http://legis.senado.gov.br/legislacao/ListaTextoIntegral.action?id=75638&norma102408&anexos>. Acesso em: Out/2022.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB, 1996.

BRASIL. Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Política Nacional de Proteção dos

MARTINEZ, Isabella Guedes. Educação em ciências, dimensão subjetiva e suas implicações para a ação docente: uma análise de processos avaliativos a partir da relação estudantes surdos-pessoa intérprete educacional. 2019.

Direitos da Pessoa com Transtornos do Espectro Autista. Presidência da República, Casa Civil. Disponível em: Acesso em: 26 de outubro de 2022. NETINHO. O pequeno Leitor.

SASSAKI, R. K. Inclusão: construindo uma sociedade para todos. 3. ed. Rio de Janeiro: WVA, 1999a.

_____. Mesa Redonda: Inclusão no trabalho. Anais I Seminário Internacional Sociedade Inclusiva, p. 1-7, 1999b.



**XIV
ENPEC**

Caldas Novas - Goiás

_____. Inclusão: Construindo uma sociedade para todos. Rio de Janeiro, 2010.

SOUZA, P.; BERTOLDI, M. O DIREITO NA EDUCAÇÃO INCLUSIVA E AÇÕES AFIRMATIVAS. JUSFARESC - Revista Jurídica Santa Cruz, 2015. Disponível em: Acesso em: 26 out. 2022.

