

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
INSTITUTO DE FÍSICA

ANA PAULA LIMA DA SILVA

**O ENSINO DE FÍSICA NA PERSPECTIVA INCLUSIVA PARA  
ALUNOS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA**

BRASÍLIA

24 DE NOVEMBRO DE 2023

Ana Paula Lima da Silva

## O Ensino De Física Na Perspectiva Inclusiva Para Alunos Com Transtorno Do Espectro Autista

Projeto de trabalho de conclusão de curso apresentado ao Instituto de Física da Universidade de Brasília como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Licenciado em Física.

Orientador: Fábio Ferreira Monteiro

Coorientadora: Maria Lícia de Lima Farias

Universidade de Brasília – UnB

Instituto de Física

Brasília

24 de novembro de 2023

## Resumo

O presente projeto tem como objetivo mostrar a relevância e a necessidade da capacitação do docente, promovendo assim a reflexão acerca da importância do professor de física para a inserção do aluno portador do Espectro Autista em sala de aula. Além disso, pretende ressaltar a necessidade de aulas adaptadas, refletir sobre o papel da escola na inserção do aluno autista no ambiente escolar e reforçar a importância do professor no processo de ensino-aprendizagem. Nesta primeira etapa foi feita uma breve contextualização sobre o autismo, com base em fontes teóricas, tais como: Ferreira (2015), Gomes (2014), Kassar (2011), Mello (2007), Mendes (2006), Orrú (2016), dentre outros autores que investigam a temática. Foi realizada uma pesquisa de formato bibliográfico, tratando-se de um estudo descritivo com abordagem qualitativa. As ações de investigação utilizadas nesta etapa se resumem em: localizar, interpretar, sintetizar e analisar o material escolhido, com o intuito de obter dados e informações para o desenvolvimento do trabalho acadêmico. A análise dos dados coletados nesta primeira etapa aponta a necessidade de cursos de capacitação docente e da adaptação de conteúdo para melhor socialização do conhecimento em aulas de física que envolvam alunos portadores do Espectro Autista. Esperamos que os resultados deste trabalho venham a contribuir para o estudo dessa temática, importante e necessária para a inclusão no ensino de Física.

**Palavras-chave:** Autismo. Espectro Autista. Ensino-aprendizagem. Possibilidades didáticas. Ensino de Física. Inclusão.

## Abstract

This project aims to show the relevance and need for teacher training, thus promoting reflection on the importance of physics teachers for the inclusion of students with the Autism Spectrum in the classroom. Furthermore, it aims to highlight the need for adapted classes, reflect on the school's role in inserting autistic students into the school environment and reinforce the importance of the teacher in the teaching-learning process. In this first stage, a brief contextualization of autism was made, based on theoretical sources, such as: Ferreira (2015), Gomes (2014), Kassar (2011), Mello (2007), Mendes (2006), Orrú (2016), among other authors who investigate the topic. Bibliographical research was carried out, being a descriptive study with a qualitative approach. The research actions used in this stage are summarized as: locating, interpreting, synthesizing, and analyzing the chosen material, with the aim of obtaining data and information for the development of academic work. Analysis of the data collected in this first stage highlights the need for teacher training courses and content adaptation to better socialize knowledge in physics classes involving students with the Autism Spectrum. We hope that the results of this work will contribute to the study of this topic, which is important and necessary for inclusion in Physics teaching.

**Keywords:** Autism. Autistic Spectrum. Teaching and learning. Didactic possibilities. Physics teaching. Inclusion.

## Sumário

Introdução .....	5
1 Revisão Bibliográfica .....	6
1.1. Contexto Histórico e Cultural .....	6
1.2. TEA no Sistema Educacional Brasileiro.....	8
1.3.O ensino de Física e o TEA .....	10
2 Metodologia.....	14
3 Resultados e discussões .....	15
Conclusão .....	16
Referências .....	17

## Introdução

O presente trabalho trata do ensino de Física na perspectiva inclusiva para alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Aborda a história da educação inclusiva no Brasil, o papel do professor, a história do autismo e mostra possíveis possibilidades didáticas para o ensino de física no ensino médio regular com discentes portadores de autismo. O estudo tem como objetivo mostrar a necessidade de aulas adaptadas e reforçar a importância do professor de física para a inserção desse aluno autista em sala de aula. Ressalta a importância da capacitação docente e reflete sobre o papel da escola, para que ocorra realmente a inclusão e a aprendizagem significativa desses alunos.

Nesse sentido, o questionamento norteador desse trabalho foi: quais são os desafios para a inclusão de adolescentes com autismo no contexto escolar e qual o papel do professor de Física nesse processo de inclusão?

Para responder o questionamento, é proposto, no decorrer do estudo, a utilização de práticas pedagógicas que levem em consideração as singularidades dos estudantes, além de atribuir-lhes um papel ativo na construção de seu conhecimento. Buscando, portanto, entender se a utilização de Sequências de Ensino Investigativas, enquanto proposta pedagógica, pode colaborar para o desenvolvimento de alunos com TEA de maneira mais inclusiva no ensino de Física.

Sendo assim, o presente trabalho procura analisar e mostrar, por meio de pesquisas bibliográficas, a busca por novas metodologias de ensino para crianças e adolescentes que estejam dentro do Transtorno do Espectro Autista, almejando usar o hiper foco do aluno a seu favor. Além disso, busca de ressaltar a importância e a necessidade da capacitação do docente, promovendo assim a reflexão acerca da importância do professor de física para a inserção do aluno portador do espectro autista em sala de aula. E para isso, o projeto é constituído de três tópicos: i) o contexto histórico e cultural do autismo no Brasil e no mundo; ii) o aluno com TEA no sistema educacional brasileiro, e iii) o ensino de física e os alunos contemplados pelo transtorno.

## 1 Revisão Bibliográfica

### 1.1. Contexto Histórico e Cultural

O autismo foi descrito pela primeira vez, segundo Mello (2007, p. 15), em 1943 pelo Dr. Leo Kanner, em seu artigo escrito originalmente em inglês: “Distúrbios Autísticos do Contato Afetivo.” De acordo com as literaturas consultadas, ainda não se pode afirmar as causas reais do acometimento do transtorno. Nas palavras de Ferreira (2014), “[...] tudo indica que na origem estão mutações em vários genes diferentes e que é muito difícil diagnosticar logo quando o indivíduo nasce se ele vai desenvolver alguma forma de autismo”.

Diante dessa informação, é importante ressaltar que o autismo, segundo Silva et al. (2012, p.06), é um transtorno global do desenvolvimento infantil que se manifesta antes dos 3 anos de idade e se prolonga por toda a vida do indivíduo. Logo, a criança já nasce autista e ao longo dos anos os familiares, professores, tendem a observar dificuldades no desenvolvimento da linguagem, no processo da comunicação, interação e no comportamento social do mesmo. E com base nos dados dos Centros de Controle e Prevenção de Doenças (em inglês: Centers for Disease Control and Prevention – CDC), estimativas indicam que existe prevalência do transtorno para o sexo masculino, considerando-os quatro vezes mais propensos em comparação com o sexo feminino (CDC, 2018).

Seguindo o mesmo pressuposto, e de acordo com Manual de Diagnóstico e Estatística de Transtornos Mentais (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders), o TEA “é um novo transtorno do DSM-5 que engloba o transtorno autista (autismo), o transtorno de Asperger, o transtorno desintegrativo da infância, o transtorno de Rett e o transtorno global do desenvolvimento sem outra especificação [...]” (APA, 2014, p. 809).

Consequentemente, por falta de informação e pré-conceitos, muitas das vezes o diagnóstico do transtorno é feito de modo tardio ou precipitado. Sendo que, para se enquadrar dentro do diagnóstico de TEA, o manual de diagnósticos apresenta alguns critérios que devem ser preenchidos, baseados nas dificuldades encontradas na comunicação social e comportamental dos indivíduos (APA, 2014), como a presença de déficits persistentes na comunicação e na interação social manifestados em múltiplos contextos e padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividade.

Em decorrência da gravidade das dificuldades apresentadas pelo paciente, há níveis de comprometimento, que estão relacionados com o suporte de apoio que os indivíduos demandam, segundo o DSM –5 (APA, 2014, p.51). Sendo eles:

- O Nível 1 é caracterizado pela necessidade de apoio: os indivíduos enquadrados nesse grupo possuem um grau leve de autismo, em relação à comunicação social - na ausência de apoio, podem apresentar dificuldades para iniciar interações sociais. Além de poderem apresentar inflexibilidade de comportamentos, dificuldades para trocar de atividade, problemas de organização e planejamento.
- O Nível 2 é caracterizado pela necessidade de apoio substancial: pessoas enquadradas nesse grupo apresentam grau moderado de autismo, possuindo déficits graves nas habilidades de comunicação social e verbal e não verbal e prejuízos sociais aparentes mesmo na presença de apoio. Suas interações podem se limitar a interesses especiais.
- O Nível 3 é caracterizado pela necessidade de apoio muito substancial: indivíduos pertencentes a esse grupo apresentam um grau severo de autismo, possuindo déficits graves nas habilidades de comunicação social verbal e não verbal, resposta mínima a aberturas sociais que partem de outras pessoas. Raramente, pode iniciar interações apenas para satisfazer suas necessidades.

Ademais, os sintomas devem estar presentes precocemente no período de desenvolvimento do indivíduo (infância), entretanto, podem não se manifestar até que as demandas sociais excedam os limites de suas capacidades. E há casos em que os sintomas podem ser mascarados por estratégias aprendidas durante a vida, pois, por não existirem testes laboratoriais específicos para a detecção do autismo é necessário a avaliação do quadro clínico do paciente através de diversos profissionais da saúde como fonoaudiólogo, terapeuta ocupacional, psicólogo, psiquiatra e neuropediatra. Onde, os dois últimos a partir dos relatórios feitos pelos demais, são capazes de fecharem o diagnóstico do transtorno (MELLO, 2007).

Mediante essas informações e com base nos dados dos Centros de Controle e Prevenção de Doenças (em inglês: Centers for Disease Control and Prevention – CDC), uma das agências do departamento de saúde e serviços humanos dos Estados Unidos, pesquisas indicam que aproximadamente 1 a cada 59 crianças, com idade de 8 anos, foram diagnosticadas com Transtorno do Espectro Autista em 2014 (CDC, 2018).

Já em relação ao Brasil, é difícil saber com precisão qual a incidência do Transtorno na população, de acordo com Orrú (2016), essa informação é vaga pois existem poucas pesquisas epidemiológicas sobre o distúrbio no país. Um dos únicos trabalhos brasileiros que visa esclarecer a questão, segundo a autora, trata-se de uma pesquisa coordenada pelo médico pesquisador Marcos Tomanik Mercadante, psiquiatra da infância e adolescência, fundador da ONG “Autismo & Realidade”:

[...] em 2007, o projeto Autismo, do instituto de psiquiatria do Hospital das Clínicas, da Escola Paulista de Medicina (Unifesp), estimou a existência em torno de 2 milhões de casos de autismo, tendo-se em conta uma população de 190 milhões de pessoas (MERCADANTE, 2011 apud ORRÚ, 2016, p.32).

E mesmo com a alta incidência de casos, a falta de respeito aos direitos mais simples e básicos são vedados nas mais diversas camadas da sociedade. A discriminação e o preconceito, presentes ao longo da história da humanidade continuam sendo os maiores responsáveis pela não inserção desses indivíduos no âmbito escolar, no mercado de trabalho, na frequência do lazer, dentre outros.

Em decorrência da alta incidência de crianças e jovens diagnosticados com o transtorno e da falta do cumprimento dos direitos básicos de todos os cidadãos, em 27 de dezembro de 2012, foi aprovada a Lei 12.764 em que o cidadão com TEA passou a ser considerado pessoa com deficiência para todos os efeitos legais no País. Fazendo parte dos transtornos globais do desenvolvimento, o seu diagnóstico dando-se através da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde (CID), o do autismo corresponde ao CID-10. É uma escala de triagem universal. Dentro do CID-10 estão as classificações a F84.0 (autismo infantil), F84.1 (autismo atípico), F84.5 (síndrome de Asperger) e o F84.8 (outros transtornos globais do desenvolvimento) (SANTA CATARINA, 2015).

Por fim, a criação dessa lei foi objetivo de levar uma segurança igualitária a fim de incluir os autistas junto às outras crianças e adultos especiais. Dando ênfase no ambiente escolar, a estudiosa Rita Maria (2009), destaca que:

Entre outros aspectos, a legislação garante que os autistas podem frequentar escolas regulares e, se necessário, solicitar acompanhamentos nesses locais. (Bueno MRP. O PROJETO GENOMA HUMANO. Rev. bioét.(Impr.). [Internet]. 4º de novembro de 2009).

Portanto, a família do autista tem a opção de ingressar seu filho em qualquer escola, seja ela pública ou privada na qual ofereça o atendimento necessário ou acompanhamento especial conforme o grau de autismo exigido pelo paciente.

## **1.2 TEA no Sistema Educacional Brasileiro**

A trajetória da inclusão no Brasil, para ser compreendida, requer mencionar a Conferência Mundial sobre “Necessidades Educacionais Especiais: acesso e qualidade”, que ocorreu na cidade de Salamanca na Espanha, em 1994, sendo uma proposta do governo espanhol e da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO). Foi a partir deste colóquio que surgiu a declaração denominada de Salamanca.



Resultando em definições, princípios, políticas públicas na área da educação para alunos com deficiência, estabelecendo princípios políticos e práticas de uma educação para todos através desse, e além do Brasil, muitos países tornaram a educação inclusiva como pauta que merecia atenção (MENDES, 2006).

Dois anos depois, em 1996 a Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional (LDB) foi promulgada, e propôs a adequação das escolas brasileiras para atender satisfatoriamente todas as crianças. Entretanto, com o passar dos anos, esses indivíduos foram realocados para instituições como a Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE), que consistiam em instituições especializadas que conseguiram ganhar mais notoriedade para educação especial no Brasil. E foi, somente em 2003, no governo de Luiz Inácio Lula Da Silva, que se passou a implantar uma política de educação inclusiva, onde a pessoa com necessidade específica passa a frequentar, de fato, o ensino regular (KASSAR, 2011).

É importante destacar que, os indivíduos que estão no espectro autista, tiveram seus direitos assegurados de fato em 2008, com o Plano Nacional da Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008), que tinha com objetivos centrais, o acesso a participação e aprendizagem dos alunos com TGD e altas habilidades/superdotação em escolas regulares. É importante salientar ainda, que, como apresentado por Nogueira e Orrú (2019, p. 2):

No tocante à inclusão de pessoas com TEA, destaca-se a Lei 12.764/2012, que 'Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista' (Brasil, 2012), reconhecendo-as como pessoas com deficiência, bem como legitimando-as em todas as implicações legais para usufruto de seus direitos básicos no plano político, social e educacional.

É preciso, portanto, fundamentar o que se compreende por educação inclusiva, que segundo Mantoan (2003), a inclusão de todos os alunos na escola, implica em uma quebra de paradigma e uma mudança no atual sistema educacional. Conseqüentemente, após a execução dessa política em sala de aula, ficou visível a necessidade de ter um apoio a mais para o comprimento da devida troca de aprendizagem.

Logo, em 2008, foi criado o Decreto nº 6.571/2008, que decretava que as escolas teriam que oferecer salas de apoio, denominadas salas de recursos multifuncionais. Devido a esse fato, houve a modificação do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica (FUNDEB), da valorização dos profissionais da educação, sendo distribuídos os recursos para que o aluno com deficiência tenha equipamentos necessários e professores capacitados (KASSAR, 2011).

Mantendo essa linha de raciocínio, e com base nos estudos de GOMES (2014), a necessidade da formação continuada de professores fica bem evidente, tendo em vista que, a capacitação do profissional da educação tornará o ambiente favorável para o desenvolvimento do discente com deficiência. Pois, a inclusão somente se torna presente na escola quando há docente inserindo práticas pedagógicas diferenciadas com o aluno autista no âmbito escolar, criando ferramenta que possibilite o desenvolvimento de aprendizagem significativa para este alunado (CAPELLINI, 2001).

As ações que apresentam sucessos em sistemas inclusivos mostram que é imprescindível alterações em suas práticas passando desde diminuição do número de alunos por classe, [...], plano individual de ensino, melhoria da formação profissional [...], com uma pedagogia centrada na criança baseada em suas habilidades e não em suas deficiências, e que incorpore conceitos como interdisciplinaridade, individualização, colaboração e conscientização/ sensibilização. (CAPELLINI, 2001 apud PRAÇA, 2011, p. 58).

Além disso, é importante destacar que, também há a necessidade do desenvolvimento de projetos de intervenção focados no desenvolvimento das habilidades comunicativas dos alunos portadores de transtornos e/ou deficiências. Incluindo-o nas atividades escolares, traçar metas, objetivos, para serem alcançados e aperfeiçoar o desenvolvimento do ensino-aprendizagem. Tendo em vista que, os discentes com deficiência, em específico os com Transtorno do Espectro Autista (TEA), possuem peculiaridades próprias, modo de ser e de agir, requerendo assim traçar um plano pedagógico assertivo no decorrer da sua escolarização (OBADIA, 2016).

É relevante esse olhar diferenciado e ajustamento no modo de ensinar. Deve-se verificar a necessidade de um modelo de ensino que consegue ir além da presença do âmbito escolar, encontrando um caminho para participação e aprendizagem efetiva do aluno com autismo. Considerando como ponto importante a presença, a participação e a aprendizagem, Tony Booth e Mel Ainscow (2000 apud KUBASKI, 2013) comentam sobre esses conceitos, considerando-os necessários para que haja plenamente a inclusão.

### **1.3. O ensino de Física e o TEA**

Com Base Nacional Comum Curricular (BNCC), para o ensino médio, nota-se diversas competências que devem ser trabalhadas e desenvolvidas com os discentes, das quais vale destacar: 1. Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas relações entre matéria e energia[...]. 2. Construir e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar decisões éticas e responsáveis. 3.

Analisar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprias das Ciências da Natureza[...] (BRASIL, 2018, grifos autorais).

Logo, o documento enuncia que, ao longo do Ensino Médio, a área de Ciências da Natureza tem um compromisso prosseguir com desenvolvimento do letramento científico, que envolve a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências, assegurando aos alunos o acesso à diversidade de conhecimentos científicos produzidos ao longo da história, bem como a aproximação gradativa aos principais processos, práticas e procedimentos da investigação científica (BRASIL, 2018).

Entretanto a BNCC apresenta uma base na contramão de uma educação inclusiva, mesmo com a ênfase dada ao ensino de Ciências e na investigação, o material exige um posicionamento do pesquisador. Como exposto por Milter (2003, p.140), ao analisar a introdução de um Currículo Nacional Britânico:

O ponto de partida para a inclusão deve ser um currículo e lições individuais acessíveis a todos os estudantes. Todavia, a liberdade do professor para determinar o conteúdo do currículo e o tempo necessário para trabalhá-lo foram restringidos pela introdução do Currículo Nacional, com seus programas de estudo, Tarefas de Aquisição-Padrão e testes nacionais. Embora eles não prescrevam como os professores devem ensinar, tiveram um efeito poderoso nas prioridades e na satisfação do trabalho dos professores. (MILTER, 2003, p. 140).

Diante disso, e com base nos estudos de Moreira (2011), o ensino da Física segue estimulando a aprendizagem mecânica de conteúdos desatualizados e uma parte considerável de docentes não levam em consideração o conhecimento prévio do aluno. Um exemplo que ilustra bem essa realidade é a do professor que entra em sala de aula, escreve fórmulas no quadro branco sem sequer explicar o porquê de usá-las e cobra que decorrem métodos fixos de resolução, o que não somente priva os alunos de conhecimentos extraordinários, como também torna o conteúdo desestimulante.

Consequentemente, acaba-se promovendo uma exclusão de alunos neurodivergentes, que não conseguem acompanhar o “padrão” exigido. Logo, é evidente que o ensino de Física possui a necessidade da elaboração de materiais didáticos voltados a pessoas com necessidades específicas. Sendo importante destacar que a partir de materiais existentes o professor conhecendo o seu aluno poderá fazer algumas adaptações dos conteúdos abordados,

Qualquer que seja o posicionamento teórico e epistemológico adotado, cotidianamente, em suas aulas, é tarefa do professor “estabelecer nexos, continuidades, relações entre as diferentes visões de mundo e aproximar

posições que se encontram separadas por abismos conceituais” (MARTINS; OGBORN; KRESS, 1999, p. 2).

Ademais, será a partir de todo o processo de conhecimento dos seus alunos que o professor estará mais capacitado para elaboração de aulas atrativas, lúdicas, dinâmicas, humanas, conceituais, participativas e com mais possibilidade de um ensino-aprendizagem de qualidade e inclusivo. Segundo Lima (2004), o cotidiano dos discentes é a chave para um espaço propício para que ocorra interações e aprendizagens, por meio da vivência de cada um.

A sala de aula é, por excelência, um espaço coletivo. Nele não atuam sujeitos isolados, mas sujeitos que interagem, com seus afetos e conflitos, por meio da linguagem e da ação coletiva. É na relação com o outro que o estudante elabora suas representações, coordena com outras interpretações, busca argumentos e consolida novos significados (LIMA et al, 2004, p. 19).

Sendo assim, recursos como: músicas, experimentos e meios tecnológicos, utilizados no cotidiano, são materiais que podem fazer parte das aulas de física que conseguem promover uma maior participação de alunos autistas, tratando-se assim de metodologias diversificadas de ensino, almejando aulas atrativas e inclusivas. Sendo importante ressaltar que, os envolvidos na educação de discentes com TEA devem conhecer as suas reais necessidades, dessa forma saberão quais métodos adequados devem utilizar para que de fato haja uma construção do conhecimento e uma verdadeira inclusão (TOLEZANI, 2010).

O recurso de música, como citam os estudiosos Barros (2013) e Oliveira (2008), faz parte da vida de toda a população, logo, fazer uso dela como uma metodologia de ensino de Física possibilita, por exemplo, trabalhar as qualidades fisiológicas do som, do volume e do timbre.

A utilização da música pode ser entendida como uma atividade lúdica no processo educativo que, além de proporcionar o aumento de um conhecimento específico, funciona, ainda, como um elemento de aprendizagem cultural que também estimula a sensibilidade, a reflexão sobre valores, padrões e regras (OLIVEIRA et al, 2008, apud BARROS et al, 2013, p. 83).

Ressalta-se que alguns autistas são hipersensíveis ao som, ou seja, o volume do aparelho deve emitir uma determinada amplitude capaz de não causar danos a audição e assim não desestabilizar o discente com necessidade específica. É preciso que o professor se atente a esses detalhes antes da execução da atividade (BARROS, 2013).

Já o uso de atividades experimentais, busca suprir as eventuais dificuldades de se aprender e de se ensinar a Física, tornando o processo de aprendizagem mais significativo. Sendo que, essa metodologia tem como objetivo caminhar por meio de perguntas, onde os alunos poderão questionar o que está sendo estudado e ver na prática o assunto ministrado, onde

eles serão protagonistas das suas aprendizagens, tendo a inclusão de todos no processo sem exclusão (ARAÚJO et al., 2003).

Por fim, o uso das tecnologias pode ser uma das alternativas para um ensino mais inclusivo e participativo, tendo em vista que, a maioria dos jovens autistas ou não, utilizam aparelhos celulares. A utilização desses aparelhos para a realização de experimentos virtuais e/ou jogos de fixação é algo que os docentes precisam se permitirem mais a explorar. Pois, há diversos softwares disponíveis para o ensino-aprendizagem, como o Phet e o Kahoot, que possibilitam que em uma aula aborde-se diversas temáticas (LISBOA, 2013).

Portanto, é necessário que o docente conheça o seu aluno e o seu material didático, isso facilitará a construção do ensino-aprendizagem. Pois, sabendo dos gostos, facilidades e limitações, dos seus discentes será possível utilizar metodologias que contribuem para o desenvolvimento de habilidades cognitivas, visuais e auditivas, sendo eles portadores de TEA ou não, fazendo com que a turma construa um olhar, possivelmente atraente para os conteúdos (CARVALHO, 2018).

## 2 Metodologia

A metodologia de pesquisa empregada neste trabalho é do tipo qualitativa e bibliográfica. Qualitativa porque fundamenta uma relação dinâmica, particular, contextual e temporal entre o pesquisador e o objeto de estudo (Gil, 2002). E bibliográfica por proporcionar maior familiaridade com o problema, com objetivo de torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses, por meio do aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições.

Tendo em vista a importância que o tema possui para a sociedade atual, que já apresenta um olhar mais atento para o acompanhamento de perto de crianças autistas, observando as necessidades de adaptações dos conteúdos escolares, fica evidente a necessidade de o mesmo ocorrer durante o restante da educação básica. Logo, com ênfase no ensino médio e na disciplina, com base no aumento da incidência de pesquisas acadêmicas a respeito do ensino de física para adolescentes autistas, este trabalho tem a finalidade de responder as seguintes questões: i) quais são os desafios para a inclusão de adolescentes com autismo no contexto escolar e ii) qual o papel do professor de Física nesse processo de inclusão?

Consequentemente, o presente estudo é uma revisão de cunho bibliográfico, realizada com base em artigos científicos, livros, bases de referências de autores como: ARAÚJO (2003), BARROS (2013), CARVALHO (2018), CAPELLINI (2001), FERREIRA (2015), GOMES (2014), KASSAR (2011), MELLO (2007), MENDES (2006), ORRÚ (2016), Revista do Professor de Física, [S. l.], v. 6, Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (2022), dentre outros.

É importante ressaltar que, durante o processo de investigação estabeleceu-se como foco principal: localizar, interpretar, sintetizar e analisar todo o material, com o intuito de obter dados e informações de todo o contexto atual do conhecimento e preenchendo todas as lacunas para o desenvolvimento do trabalho acadêmico.

Portanto, o trabalho transcorreu a partir do método conceitual-analítico, visto que foram utilizados conceitos e ideias de outros autores, semelhantes com os objetivos almejados, para a construção de uma análise científica devidamente estruturada e condizente com os questionamentos levantados no decorrer do estudo.

### **3 Resultados e discussões**

Mediante dos resultados encontrados, após avaliação dos artigos selecionados, pode-se perceber a importância da capacitação do profissional da educação na atuação em sala de aula, com ênfase nos alunos que apresentam Transtorno do Espectro Autista (TEA). Entretanto, também ficou evidente a baixa produção de trabalhos acadêmicos que associam o transtorno em questão com a educação inclusiva no período de 2010 a 2020 (Camargo & Bosa, 2009; Cabral & Marin, 2017; Lemos et al., 2020).

Ainda nessa análise, foi observado que a maioria dos projetos que abordam sobre os discentes com transtorno do espectro autista são voltadas para o ensino fundamental, com o foco nos anos iniciais. E com base na pesquisa realizada por Borges et al. (2020) sobre educação inclusiva e ensino de Ciências, foram obtidos os seguintes dados: de trinta e três trabalhos analisados, apenas seis eram voltados para o ensino médio.

Diante do exposto, fica claro a existência de uma tendência em relação à produção de trabalhos sobre educação inclusiva, a maioria é centralizada nos anos iniciais do ensino fundamental, revelando uma escassez de pesquisas que se vinculam ao ensino médio. Logo, é possível levantar o seguinte questionamento: em um país no qual o número de matrículas de estudantes com TEA vem crescendo anualmente, por quais motivos o número de pesquisas relacionadas à inclusão escolar de estudantes com TEA ainda é tão baixo?

Ademais, também é possível questionar por que há um baixo incentivo a capacitação dos professores licenciados em disciplinas específicas, em relação a educação inclusiva, mesmo com a alta dos diagnósticos no país. Vale ressaltar que, de acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), estima-se que há cerca de 2 milhões de autistas no Brasil (IBGE, 2021).

## Conclusão

Os resultados da pesquisa permitiram constatar que os artigos que relacionam TEA e ensino de Ciências estão concentrados nos anos iniciais do ensino fundamental. Uma possível razão para isso pode ser o fato de que as discussões sobre educação inclusiva estejam presentes apenas nos cursos de Pedagogia, ou talvez, porque esses estudantes não continuaram os estudos em uma escola regular.

A análise da revisão bibliográfica também sugere a necessidade de uma reflexão sobre o papel do docente de física do ensino médio regular, com olhar especial para o aluno com transtorno do espectro autista, a fim de identificar a importância da adaptação das metodologias didáticas e dos materiais didáticos para o processo do ensino-aprendizagem e da inclusão desse indivíduo em sala de aula.

Também ficou evidente que o papel do professor no processo de inclusão escolar do aluno com autismo é de extrema importância. A falta de cursos de capacitação e de apoio da instituição a qual integra, exige que o professor repense sua prática pedagógica e busque estratégias criativas e recursos, pautados no interesse do aluno autista, promovendo uma possível concentração por parte deste discente em específico, com o intuito de facilitar a aprendizagem de todos da sala.

Nesse sentido, é preciso ofertar o máximo de oportunidades de aprendizagem aos alunos, buscando contemplar todos os tipos de inteligências e interesses. Pode-se ofertar atividades que envolvem o raciocínio lógico matemático e atividades artísticas e plásticas, promovendo uma interdisciplinaridade.

Por fim, foi possível concluir que a utilização de sequências didáticas, em uma perspectiva investigativa, pode contribuir para o processo de ensino e de aprendizagem de alunos com (TEA), em aulas de Ciências, com ênfase, nos conteúdos estudados pela Física. Portanto, nessa perspectiva, fica evidente a necessidade de novos estudos nessa área, com objetivo de chamar atenção para a temática, e assim, proporcionar um ensino de qualidade e realmente inclusivo no sistema educacional brasileiro.



## Referências

BRASIL, Ministério da Educação – Secretaria de Educação Especial. Política nacional de educação especial na perspectiva da educação inclusiva. Brasília: MEC, 2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducosespecial.pdf>. Acesso em: 19 nov. 2023.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/112764.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112764.htm). Acesso em: 19 nov. 2023.

ARAÚJO, C. M. M.; ALMEIDA, S. F. C. de. Psicologia Escolar Institucional: desenvolvendo competências para uma atuação relacional. In: ALMEIDA, S. F. C. de (Org.). **Psicologia Escolar: Ética e competências na formação e atuação profissional**. Campinas: Editora Alínea, 2003. p. 59-82.

ARAÚJO, C. M. M. **Psicologia Escolar e o Desenvolvimento de Competências: uma opção para a capacitação continuada**. 2003. 395 f. Tese (Doutorado em Psicologia). Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília, Brasília.

CAPELLINI, Vera; LÚCIA, Messias; FIALHO -(UNESP; *et al.* HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO ESPECIAL: EM BUSCA DE UM ESPAÇO NA HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA. [s.l.: s.n., s.d.].

DE CARVALHO, Mônica ; KASSAR, Magalhães. Educação especial na perspectiva da educação inclusiva: desafios da implantação de uma política nacional Special education on the perspective of inclusive education: implementation challenges of a national policy. v. 41, p. 61–79, 2011.

EUA. Manual de Diagnóstico e Estatístico da Sociedade Norte-Americana de Psiquiatria. 5º. ed. [S.l.]: artmed, 2014. FERREIRA, S. M. S. A complexidade do ensino de ciências a partir da linguagem analógica para alunos com transtorno do espectro autista. X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC. Águas de Lindóia, SP: [s.n.]. 2015. GOMES, R.

FREITAS, Gisele ; SILVA, D. Instituto Federal De Educação, Ciência E Tecnologia Do Rio Grande Do Norte Campus Caicó O Ensino De Física Na Perspectiva Inclusiva E O Espectro

Autista: Possibilidades Didáticas No Ensino Médio CAICÓ/RN 2021. [s.l.: s.n., s.d.]. Acesso em: 11 nov. 2023.

MÉDIO, Ensino. EDUCAÇÃO É A BASE. [s.l.: s.n., s.d.]. Disponível em: <[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/historico/BNCC\\_EnsinoMedio\\_embaixa\\_site\\_110518.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/historico/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site_110518.pdf)>.

ORRÚ, S. E. A formação de professores e a educação de autistas. Revista Iberoamericana de Educación, v. 33, n. 1, p. 1-14, 2003.

ORRÚ, S. E. Aprendizizes com autismo: aprendizagem por eixos de interesse em espaços não excludentes. Editora Vozes Limitada, 2016.

RODRIGUES, Antonio; FILHO, Sobrinho; SOARES DA SILVA, Gilberlândia. Os Desafios Do Educador Diante Do Aluno Autista No Processo Da Aprendizagem Na Escola De Ensino Regular. [s.l.: s.n., s.d.]. Disponível em: <[https://editorarealize.com.br/editora/anais/cintedi/2020/TRABALHO\\_EV137\\_MD1\\_SA\\_ID\\_233\\_28052020170247.pdf](https://editorarealize.com.br/editora/anais/cintedi/2020/TRABALHO_EV137_MD1_SA_ID_233_28052020170247.pdf)>. Acesso em: 11 nov. 2023.

Universidade Federal Da Fronteira Sul Campus De Chapecó Curso De Pedagogia Aline Vasconcelo Battisti Giomar Maria Poletto Heck A Inclusão Escolar De Crianças Com Autismo Na Educação Básica: Teoria E Prática Chapecó. [s.l.: s.n.], 2015.

Vista do Ensino-Aprendizagem em Ciências de Alunos com Transtorno do Espectro Autista. Ufmg.br. Disponível em: <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/40432/35380>>. Acesso em: 11 nov. 2023.