

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DO RIO GRANDE DO NORTE

MARIA EDINEIDE SILVA

**FÍSICA E EDUCAÇÃO INCLUSIVA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA DE
ESTRATÉGIAS PARA A INCLUSÃO DE UM ESTUDANTE COM TEA**

CAICÓ/RN
2024

MARIA EDINEIDE SILVA

**FÍSICA E EDUCAÇÃO INCLUSIVA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA DE
ESTRATÉGIAS PARA A INCLUSÃO DE UM ESTUDANTE COM TEA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso Licenciatura em
Física do Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Rio Grande do
Norte, em cumprimento às exigências
legais como requisito parcial à obtenção do
título de Licenciado em Física.

Orientadora: Prof. Dra. Larissa Fernanda
Santos Oliveira dos Reis

Silva, Maria Edineide

S589f Física e educação inclusiva: um relato de experiência de estratégias para a inclusão de um estudante com TEA. – 2024.
29 f : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Física) –
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande
do Norte. Caicó, 2024.

Orientador: Dra. Larissa Fernanda Santos Oliveira dos Reis.

1. Inclusão. 2. Ensino de Física. 3. Autismo. I. Reis, Larissa
Fernanda Santos Oliveira dos. II. Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte. III. Título.

CDU 53:37

MARIA EDINEIDE SILVA

**FÍSICA E EDUCAÇÃO INCLUSIVA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA DE
ESTRATÉGIAS PARA A INCLUSÃO DE UM ESTUDANTE COM TEA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Licenciatura em Física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, em cumprimento às exigências legais como requisito parcial à obtenção do título de Licenciado em Física.

Aprovado em: ___/___/___

Banca Examinadora

Profa. Dra. Larissa Fernanda Santos Oliveira dos Reis - Orientadora
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

Prof. M.e. Ricardo Rodrigues da Silva - Examinador
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

Prof. M.e. Ednaldo Bernardo de Oliveira
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

Dedico este trabalho a minha filha Ana Beatriz, que esteve sempre presente em todos os momentos dessa trajetória. À nossa família e amigos, que nos incentivaram e apoiaram em cada momento, servindo de base para a conquista da primeira de muitas vitórias que ainda virão.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus que permitiu estar aqui alcançado esta vitória.

Agradeço à professora orientadora Dra. Larissa Fernanda Santos Oliveira dos Reis, que sempre esteve ao meu lado, me apoiando apesar das dificuldades enfrentadas ao longo do percurso.

Agradeço a todos os professores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN) que colaboraram e construíram bases sólidas no meu desenvolvimento e aprendizagem para o crescimento profissional. Seus nomes são inesquecíveis e por isso, dedico-lhes minha profunda admiração e respeito.

Agradeço aos professores da banca examinadora: Prof. Me. Ricardo Rodrigues da Silva e o Prof. Me. Ednaldo Bernardo de Oliveira, pelas sugestões, leituras e dedicação para minha formação.

Agradeço as minhas sobrinhas Maria Grazielle e Yasmin Gabrielly, que sempre me apoiaram nos momentos mais difíceis.

Agradeço a Rafaella Neves e Telma Neves, que sempre me apoiaram na minha jornada acadêmica.

Agradeço a minha amiga e irmã de coração Maria José Aprígio, que sempre me apoiou e apoia todas as minhas decisões, e que sempre está do meu lado.

Agradeço a Kilderi Pauliney, pela paciência ao longo dessa trajetória.

Agradeço aos meus colegas Moisés, Luana, Érica e Emanuel, que sempre estiveram ao meu lado, me apoiando e dando forças para conseguir concretizar os meus sonhos.

“É preciso aumentar o grau de consciência do povo, dos problemas de seu tempo e de seu espaço. É preciso dar-lhe uma ideologia do desenvolvimento”.

(FREIRE, 1959, p.28).

RESUMO

A educação sofreu muitas mudanças ao longo dos anos. No entanto, sabemos que uma educação inclusiva ainda é muito negligenciada e as adaptações em sala de aula ainda são difíceis. Assim, ao falar de educação inclusiva significa incluir todos os alunos, independentemente de suas especificidades em sala de aula. Este estudo tem por objetivo analisar estratégias pedagógicas utilizadas para o ensino de Física no 1º ano do Ensino Médio, com foco em um aluno com Transtorno do Espectro Autismo (TEA). Para se apropriar do tema, foi necessário realizar uma breve contextualização, sobre a Educação Inclusiva, o Autismo e o uso de Experimentos no Ensino de Física. Deste modo, foi realizada uma revisão bibliográfica relacionadas ao tema, ressaltando alguns autores como: Carvalho (2005), Lima (2013), Mantoan (2012), entre outros. Os resultados mostraram que ao ser utilizado atividades práticas em sala de aula, os alunos tiveram um maior engajamento e aprendizado, não só o aluno com deficiência. Assim, o trabalho mostra a importância da utilização de experimentos no Ensino de Ciências da Natureza, e a adaptação do conteúdo para uma melhor compreensão do ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: Autismo; Ensino de Física; Educação inclusiva.

ABSTRACT

The education has undergone many changes over the years. However, we know that inclusive education is still greatly neglected and classroom adaptations are still challenging. Therefore, when speaking of inclusive education, it means including all students, regardless of their specificities, in the classroom. This study aims to analyze pedagogical practices used for teaching Physics in the 1st year of High School, focusing on a student with Autism Spectrum Disorder (ASD). To grasp the topic, it was necessary to provide a brief contextualization on Inclusive Education, Autism, and the use of experiments in Physics Education. Thus, a bibliographic review related to the theme was carried out, highlighting some authors such as Carvalho (2005), Lima (2013), Mantoan (2012), among others. The results showed that when experimental activities were used in the classroom, students had greater engagement and learning, not only the student with disabilities. Therefore, the study demonstrates the importance of using experiments in Natural Sciences Education, and the adaptation of content for a better understanding of teaching and learning.

Keywords: Autism; Physics Education; Inclusive Education.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1 PRINCÍPIOS DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA.....	14
2.2 CONSIDERAÇÕES SOBRE O TEA.....	16
2.3 ENSINO DE FÍSICA SOB UMA PERSPECTIVA INCLUSIVA	18
3 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	19
3.1 ANÁLISE DA REALIDADE EDUCACIONAL DO ESTUDANTE COM TEA.....	19
3.2 ANÁLISE DAS ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS.....	21
3.2.1 Movimento Retilíneo Uniformemente Variado	21
3.2.2 Aplicação da aula sobre a 3ª Lei de Newton	22
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	25
REFERÊNCIAS	27

1 INTRODUÇÃO

A adoção de diversas estratégias de ensino e aprendizagem em Física para estudantes com Transtorno de Espectro Autista (TEA) é um tema de grande importância educacional. O TEA é um transtorno neurológico que afeta a comunicação, a interação social e o comportamento dos indivíduos (BRASIL, 2012), apresentando desafios particulares no contexto do ensino de Física. Nesse sentido, atividades práticas desempenham um papel crucial ao fornecer uma abordagem autônoma e sensorialmente enriquecedora para esses estudantes, auxiliando no desenvolvimento de habilidades científicas e no engajamento com o conteúdo físico.

Por meio de uma aprendizagem mais ativa, os alunos também têm a oportunidade de trabalhar em grupo, compartilhando ideias, discutindo resultados e desenvolvendo habilidades de comunicação e cooperação. O ambiente colaborativo e inclusivo criado por atividades experimentais, por exemplo, valoriza a participação ativa de todos os estudantes, independentemente de suas habilidades individuais, promovendo a interação social e o desenvolvimento socioemocional.

Nosso interesse nessa temática surgiu a partir das disciplinas pedagógicas cursadas na Licenciatura, sobretudo Educação Inclusiva e Libras. Ao longo desse processo de aprendizagem, nos deparamos com algumas situações enfrentadas por estudantes que estão dentro do Espectro Autista em seus processos de ensino e aprendizagem.

Assim como na vida acadêmica, nossa vida pessoal também teve grande influência nessa escolha, pois temos parentes próximos com Transtorno de Espectro Autismo. Pudemos vivenciar algumas dificuldades de um deles no seu processo educativo, pois ele não teve todo o acompanhamento necessário para sua aprendizagem, especialmente porque a família, inicialmente, não aceitava que ele era uma criança que precisava de atendimento especializado. Percebemos que em muitos casos que vivenciamos a maior dificuldade de um aluno com deficiência não é necessariamente o ensino, e sim a sua família aceitar que aquela criança precisa de um acompanhamento especializado.

Pensando neste contexto, para nos aprimorarmos no contexto da educação inclusiva, fizemos um minicurso a distância, realizado pelo IFRN, *Campus* João Câmara, que tinha como tema; “Projeto Conhecer para Acolher: Inclusão de alunos

com Transtorno de Espectro Autista (TEA) ”. Este minicurso se tornou de grande relevância pois, durante as palestras virtuais, pude vivenciar as dificuldades enfrentadas pelas escolas, alunos, pais e professores.

Conforme Carvalho (2005), um dos maiores desafios enfrentados na sala de aula, onde o processo de ensino e aprendizagem acontece de forma sistemática e programada, é desenvolver práticas pedagógicas inclusivas, de modo que possam atender a todos os alunos. Assim, começamos a refletir sobre a utilização de atividades práticas como estratégia de ensino e aprendizagem em Física para estudantes com Transtorno de Espectro Autista (TEA). A partir dessas informações, duas questões surgiram: Que tipos de atividades podem auxiliar no ensino e aprendizagem de estudantes com TEA na disciplina de Física? Quais as principais situações vivenciadas por estudantes com TEA ao utilizar atividades práticas no ensino de Física?

A partir disso, e com intuito de conhecer o que foi produzido academicamente nesta temática, realizamos um levantamento bibliográfico na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), em bases do Periódico Capes, utilizando os seguintes descritores: educação inclusiva, autismo e o ensino de Física sob uma perspectiva inclusiva. Selecionamos os trabalhos que abordassem atividades no ensino de física e que realizasse a pesquisa junto a estudantes com transtorno de espectro autista. Primeiramente, observamos a escassez de estudos que discutam essa temática, mostrando, assim, uma lacuna nas pesquisas científicas, de forma a ressaltar a relevância do nosso estudo. Ao buscar por artigos sobre o ensino de Física com estudantes com TEA, constatamos uma significativa lacuna na pesquisa científica nessa área. Essa ausência de estudos pode ser atribuída à complexidade do tema, à falta de investigações específicas que abordem a intersecção entre educação inclusiva, ensino de Física e TEA, bem como à falta de estímulo para pesquisas nesse domínio. Apesar das dificuldades, foi possível identificar alguns trabalhos. Entre eles, destaque: O ensino de Física para jovens com deficiência intelectual: uma proposta para facilitar a inclusão na escola regular (Santos, Carvalho, Alecrim, 2019); A formação docente e os desafios da prática reflexiva e Experimentos didáticos no ensino de Física com foco na aprendizagem significativa (Peres et al., 2013). Além das obras mencionadas, identificamos algumas contribuições relevantes que abordam o ensino de Física com enfoque na inclusão de estudantes com TEA. Esses estudos, onde podemos citar: Revisão sistemática acerca das Políticas de Educação Inclusiva

para a formação de professores (Ingles, 2014, p. 462); A Educação Profissional de pessoas com deficiência: adaptações para acessibilidade (Lima; Capelle, 2013); A radicação do debate sobre inclusão escolar no Brasil (Mendes, 2006), entre outros, destacam a importância de adaptações curriculares, estratégias pedagógicas diferenciadas e o uso de recursos específicos para promover uma aprendizagem significativa e acessível a todos os alunos, independentemente de suas necessidades individuais

Assim, podemos ressaltar que, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais, “a formação do aluno deve ter como alvo principal a aquisição de conhecimentos básicos, a preparação científica e a capacidade de utilizar a aquisição as diferentes tecnologias relativas às áreas de atuação.” (Brasil, 2000, p. 5).

Acreditamos que a utilização de atividades práticas pode favorecer a aprendizagem de Física tanto de estudantes com TEA, como dos demais estudantes. Desta forma, esperamos, com essa pesquisa, contribuir para o processo de ensino e aprendizagem de Física, disciplina que ainda possui altos índices de reprovação ou rejeição por parte dos estudantes, de forma geral.

Desta forma, o objetivo geral desta pesquisa é analisar estratégias pedagógicas para a inclusão de alunos com Transtorno de Espectro Autista na disciplina de Física do Ensino Médio. Para isso, elencamos os seguintes objetivos específicos: i. identificar as situações vivenciadas por estudantes com TEA na aprendizagem de Física no Ensino Médio; ii. Propor atividades para o ensino de Física; iii. Aplicar estratégias inclusivas em sala de aula.

Realizamos nossa pesquisa no contexto da nossa participação no programa Residência Pedagógica¹. Este programa desempenha um papel fundamental no processo de formação acadêmica, sendo uma estratégia valiosa para preparar futuros profissionais da educação, permitindo a integração entre os conhecimentos teóricos adquiridos durante o curso de física e a prática efetiva em sala. Isso possibilita, assim,

¹ O Programa de Residência Pedagógica, promovido pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), visa impulsionar projetos institucionais de residência pedagógica conduzidos por Instituições de Ensino Superior. Seu objetivo é fortalecer a formação inicial de professores da educação básica nos cursos de licenciatura, proporcionando um ambiente de aprendizado prático e colaborativo que contribua para o aprimoramento profissional desses futuros educadores.

aos estudantes a aplicação prática dos conceitos aprendidos e a reflexão sobre sua eficácia na realidade educacional.

Essa participação no programa possibilitou nossas atividades serem realizadas em uma escola estadual e contou com uma turma de alunos de 15 e 17 anos. Um dos alunos da turma possui autismo de nível 1 e apresenta dificuldades de aprendizagem.

Assim, para coleta inicial de dados, realizamos uma revisão bibliográfica sobre a temática. O estudo está embasado em fontes bibliográficas, tais como Carvalho (2005), Lima (2013), Capelle (2013), Mantoan (2003), dentre outros autores que investigam a temática. Essas pesquisas foram realizadas através da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), em bases do Periódico Capes, com a ajuda de professores da área de Física. Desse modo, utilizamos, ainda, observações da sala de aula que possui o estudante com TEA. Em posse desses dados, propomos uma atividade para ser aplicada em toda a turma, com utilização de estratégias que atendessem às necessidades específicas do estudante com TEA, garantindo a participação ativa de todos os alunos. Observamos como ocorreu a interação do estudante, bem como a compreensão dos conceitos e seu progresso. Dessa forma, o trabalho se trata de um relato de experiência no contexto do ensino de Física, onde foi aplicada uma metodologia qualitativa. A abordagem adotada envolveu a realização de atividades experimentais, integração de exemplos do cotidiano dos alunos e a proposta de exercícios complementares para serem realizados em momentos posteriores. A análise comparativa do desenvolvimento dos alunos antes e depois dessas atividades permitiu uma avaliação mais ampla e a identificação de possíveis impactos positivos no processo de aprendizagem.

Desse modo, este trabalho foi organizado em quatro capítulos. O primeiro é a introdução, na qual foram apresentadas as questões de pesquisa, os objetivos, justificativa e metodologia. O segundo capítulo aborda o referencial teórico, trazendo discussões sobre Educação Inclusiva, Transtorno do Espectro Autista e Ensino de Física em uma perspectiva inclusiva. O terceiro capítulo relata as atividades e estratégias pedagógicas adotadas em sala de aula, analisando-as. Por fim, no quarto capítulo, apresentamos nossas considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Ao enfrentar o ensino de Física, os alunos com TEA podem se deparar com diversas situações desafiadoras. A natureza abstrata e conceitual da disciplina, combinada com a necessidade de compreender princípios e leis físicas complexas, pode dificultar a assimilação dos conceitos por parte desses estudantes. A falta de conexão entre os conceitos abstratos e o mundo real pode gerar uma desmotivação, tornando o aprendizado um processo complicado.

Nesse contexto, as atividades experimentais surgem como estratégia valiosa para auxiliar no ensino e aprendizado de Física. Essas atividades proporcionam uma abordagem concreta e tangível, permitindo que os alunos vivenciem diretamente os fenômenos físicos, manipulem materiais e explorem relações causa-efeito de forma mais palpável. Ao experimentar e observar os resultados dessas atividades, os alunos podem construir conhecimento de mais significado, estabelecendo conexões entre os conceitos abstratos e suas aplicações práticas.

Neste capítulo, vamos discutir sobre que tipo de Educação Inclusiva estamos falando, sobre os aspectos do Transtorno do Espectro Autista e sobre o ensino de Física sob uma perspectiva inclusiva.

2.1 PRINCÍPIOS DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA

Uma base para entender o caminho da inclusão no Brasil foi a Conferência Mundial sobre “Necessidades Educacionais Especiais: acesso e qualidade”, realizada em Salamanca, na Espanha, em 1994. A declaração de Salamanca foi emitida pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) e pelo governo espanhol. Isso levou a definições, princípios e leis governamentais sobre a inclusão, criando políticas e práticas para a educação de alunos com deficiência. A partir desse contexto histórico muitos países priorizam a educação inclusiva, incluindo no Brasil (Mendes, 2006).

A educação passou por muitas mudanças ao longo dos anos, mas sabemos que uma educação inclusiva ainda é muito negligenciada e ainda é difícil fazer adaptações em sala de aula. Portanto, as escolas precisam mudar suas políticas

educacionais e introduzir novas práticas pedagógicas que sejam adequadas para todos os alunos. Assim, Ingles (2014, p.462) ressalta que:

Esse compromisso deveria se tornar ainda mais contundente, no contexto das políticas de inclusão, pois essa necessidade torna-se mais presente ao considerarmos os altos índices de evasão e não aprendizagem dos alunos que frequentam a escola, bem como a desmotivação que atinge os professores.

Desse modo, falar de educação inclusiva significa incluir todos os alunos, independentemente de suas especificidades na sala regular da escola comum, como preconiza a Declaração de Salamanca². Mantoan (2003) enfatiza o quanto é importante que todos os alunos participem das escolas comuns, pois isso ajuda a fomentar a valorização da diversidade e o respeito às diferenças. Assim, ela enfatiza que a inclusão não se limita apenas a alunos com deficiência, mas também abrange outros grupos, como aqueles com necessidades educacionais específicas, dificuldades de aprendizagem, entre outros. No entanto, enfatizamos que esse nosso trabalho aborda sobre a promoção de inclusão e compreensão das necessidades de pessoas com deficiência, fundamentado na construção de uma sociedade mais equitativa.

Assim, quando abordamos a educação de pessoas com deficiência, sabemos que essa é marcada por um processo de exclusão, sendo negada a essas pessoas uma formação de qualidade por um longo período histórico (Lima; Capelle, 2013). Já no que diz respeito às pessoas com transtorno do espectro autista a situação é mais complexa. Apenas em 2012, com a Lei nº 12.764 (Brasil, 2012), o Brasil instituiu a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista e incluiu essas pessoas dentro da classificação de pessoas com deficiência.

Compreendemos que é importante ressaltar que neste trabalho consideramos o termo pessoa com deficiência conforme está na Lei Brasileira de Inclusão ou Estatuto da Pessoa com Deficiência, Lei n. 13.146/2015 (Brasil, 2015), o qual se refere ao indivíduo com alguma limitação que, a partir da interação com o ambiente, pode ter restrição de sua participação decorrente das barreiras existentes naquele contexto social.

² A Declaração de Salamanca é considerada um dos marcos mais importantes no que tange a Educação Inclusiva, proveniente da Conferência Mundial sobre Necessidades Educacionais Especiais: acesso e qualidade, ocorrida em 1994, na Espanha (Carvalho, 2013; Mendes, 2006).

Por fim, o futuro da inclusão escolar em nosso país dependerá de um esforço coletivo. Isso exigirá que pesquisadores, políticos, familiares e pessoas com necessidades educacionais específicas revisem suas perspectivas para trabalhar em direção a uma meta comum: garantir uma educação de qualidade para todos

2.2 CONSIDERAÇÕES SOBRE O TEA

De acordo com 5ª Edição do Manual de Diagnóstico e Estatístico de Transtorno Mentais (DSM-5), o transtorno do Espectro Autista (TEA) é um transtorno de neurodesenvolvimento caracterizado por déficits de comunicação social e padrões de comportamento, interesses e atividades limitadas e repetitivas (Apa, p.31). O TEA engloba uma ampla variedade de sintomas e níveis de gravidade, sendo classificado em três níveis de suporte, portanto o termo "espectro" é usado. Significa que cada pessoa com TEA é única, e os sintomas podem se manifestar de maneiras diferentes em cada indivíduo. O diagnóstico clínico do autismo geralmente é baseado em observações diretas do comportamento do paciente e em entrevistas com os pais ou responsáveis. Para realizar esse diagnóstico de forma precisa, é essencial contar com uma equipe multidisciplinar composta por profissionais como neurologistas, pediatras, psicólogos, entre outros especialistas.

No entanto, para fornecer um laudo preciso, geralmente são o neuropediatra ou o psiquiatra, no caso de crianças. Eles possuem a experiência necessária para conduzir avaliações mais detalhadas e específicas, especialmente focadas nas habilidades cognitivas, linguísticas e de comunicação do paciente. Portanto, embora uma equipe multidisciplinar desempenhe um papel importante no processo de diagnóstico, o neuropediatra e o psiquiatra geralmente desempenham um papel central na emissão de um laudo preciso de autismo.

Segundo Mello (2007, p.11) "O autismo foi descrito pela primeira vez em 1943, pelo Dr. Leo Kanner, em seu artigo escrito originalmente em inglês: "Distúrbios Autísticos do Contato Afetivo". A partir desse momento vários estudos foram realizados para descobrir as causas dos surgimentos do indivíduo com o transtorno. Apesar dos estudos avançados, não se sabe a causa, porém o diagnóstico precoce é crucial para o melhor manejo da condição e para a implementação de intervenções eficazes.

Assim, de acordo com a nova versão do DSM-V, os autistas, antes inseridos no grupo das pessoas com transtornos globais de desenvolvimento –TGD (DSM-IV), na atualidade, estão no transtorno do espectro autista (TEA). Cabe esclarecer que, embora exista essa nova nomenclatura, ainda existem leis e decretos que utilizam o termo TGD. Por exemplo, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996). No Brasil, embora os estudos sobre TEA tenham se iniciado a partir da década de 1960, somente a partir da década de 1980 se observou um aumento expressivo das pesquisas relacionadas a este quadro (Silva, 2020).

Considerando as especificidades dos estudantes dentro do espectro autista, por vezes torna-se necessário investir em novas estratégias de ensino para que se interessem pelo conteúdo e possam também construir os conhecimentos necessários para a aprendizagem da disciplina. É nessa perspectiva que sugerimos a utilização de experimentos. Concordamos que “apostar em uma nova didática não significa apenas atrair o aluno a uma sensação de novidade que uma atividade experimental pode proporcionar, mas sim utilizar desse artifício para construir um conhecimento mais próximo da sua realidade.” (Moraes; Silva Junior, 2014, p. 63).

Ainda é importante considerarmos o desafio que é para os estudantes com TEA integrarem as informações verbais e visuais, assim como interpretar gráficos, fórmulas e diagramas comumente utilizados no ensino de Física. Deste modo, a complexidade associada à compreensão das relações causa-efeito e à aplicação dos conceitos físicos em situações práticas pode representar um obstáculo significativo para esses alunos. Diante desse cenário, torna-se evidente a necessidade premente de estratégias pedagógicas alternativas, especialmente adaptadas às características e necessidades específicas dos estudantes com TEA.

De acordo com Valle e Maia (2010, p. 23), a adaptação curricular se define como “o conjunto de modificações que se realizam nos objetivos, conteúdos, critérios e procedimentos de avaliação, atividades e metodologias para atender às diferenças individuais dos alunos”. Desse modo, a inserção de atividades experimentais, nesse contexto, se apresenta como uma abordagem mais alinhada às formas particulares de aprendizado desses alunos, proporcionando uma ponte tangível entre teoria e prática.

Assim, conforme Moraes e Silva Junior (2014), é fundamental que a educação esteja em constante evolução, buscando abordagens pedagógicas que se adequem ao mundo em transformação e às necessidades dos alunos. Novas estratégias,

quando bem aplicadas, podem criar um ambiente de aprendizagem mais animador e encorajador para o sucesso educacional dos alunos e prepará-los para os desafios do futuro. Dessa forma, apesar desses avanços, é importante destacarmos que o diagnóstico do TEA pode ser desafiador, e cada indivíduo é único. O espectro é vasto, abrangendo uma variedade de características e níveis de funcionalidade. O suporte contínuo à pesquisa, aprimoramento e ferramentas de triagem e o compartilhamento de informações são fundamentais para continuar a melhorar o diagnóstico e o manejo do TEA.

2.3 ENSINO DE FÍSICA SOB UMA PERSPECTIVA INCLUSIVA

Ensinar física sob uma perspectiva inclusiva requer uma abordagem que reconheça e valorize a diversidade de habilidades, estilos de aprendizagem e experiências dos alunos. Isso implica em adaptar o currículo, as estratégias de ensino e o ambiente da sala de aula para garantir que todos os alunos tenham acesso a oportunidades educacionais significativas. Para isso acontecer, a diversificação no preparo das aulas de Física é fundamental para atender às diferentes necessidades e estilos de aprendizagem dos alunos. Isso implica em oferecer o mesmo conteúdo de formas variadas, como experimentação, roda de conversa, aula em campo, uso de tecnologias entre outros aspectos. Essa abordagem permite que os alunos participem ativamente do seu próprio aprendizado, tornando as aulas mais envolventes e eficazes. (Santos; Carvalho; Alecrim, 2019)

Além disso, a diferenciação pedagógica desempenha um papel crucial. Reconhecer e valorizar as diferentes maneiras pelas quais os alunos aprendem, permite oferecer suporte individualizado para atender às suas necessidades específicas. Isso pode incluir a organização de grupos de aprendizagem cooperativa, instrução personalizada e variedade de métodos de avaliação para garantir que todos os alunos sejam desafiados e possam demonstrar seu aprendizado de maneira significativa.

A formação de professores desempenha um papel fundamental na implementação de práticas inclusivas. Para promover uma formação de professores eficaz é essencial incluir ações que desenvolvam habilidades e competências para que os professores possam realizar análises críticas e reflexivas em sua prática pedagógica (Peres et al., 2013). Além disso,

O processo de construção dos saberes dos professores tem na formação inicial a sua base de apoio e na formação contínua a sua consolidação, constituindo-se na sala de aula não apenas como espaço de ensino, mas também de aprendizagem por parte do professor, ou seja, um espaço rico para o desenvolvimento tanto de práticas formativas como investigativas. (Santos, 2022, p. 37 apud Cunha, 2009, p. 1049)

Dessa forma, ao adotar abordagem inclusiva no ensino de Física, as escolas podem promover um ambiente de aprendizagem enriquecedor, onde todos os alunos têm a oportunidade de alcançar seu pleno potencial e contribuir para uma sociedade mais justa e inclusiva.

Com base na revisão bibliográfica realizada, foram identificados elementos teóricos relevantes que fornecerão a base para esse relato de experiência.

3 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste capítulo será realizado uma análise de dados obtidos por meio da observação em sala de aula e da intervenção decorrente dessas observações e da revisão bibliográfica de literatura.

A análise de dados teve como objetivo principal extrair informações significativas relacionadas a estratégias pedagógicas inclusivas adotadas para o aluno com TEA, enfatizando o trabalho do professor de Física. Pretende-se assim identificar padrões recorrentes, destacar desafios comuns e sugerir possíveis áreas de melhorias. Além disso, a análise visa contribuir para a compreensão da importância do papel do professor, da adaptação de materiais pedagógicos e explorar perspectivas de mudanças positivas baseadas nas aulas vivenciadas junto à turma.

3.1 ANÁLISE DA REALIDADE EDUCACIONAL DO ESTUDANTE COM TEA

No início da residência pedagógica enfrentamos algumas dificuldades, pois na escola estava havendo trocas de professores diariamente, causando incerteza em relação em que turma iria lecionar. Mas, apesar das dificuldades enfrentadas, sempre buscamos ficar com a mesma turma do 1º ano do ensino médio, para poder conciliar a residência e a pesquisa para o trabalho de conclusão de curso.

No começo, tivemos receio de ministrar aula para um aluno com autismo, pois, apesar de possuir conhecidos e familiares com autismo, não seria a mesma coisa ao ministrar aula para alguém nessa condição. Porém Carvalho (1997, p.154) afirma que: “Temos de nos lembrar que o processo cognitivo evolui sempre numa reorganização do conhecimento correto, mas este é adquirido por aproximações sucessivas, que vão permitindo sua reconstrução a partir dos conhecimentos que o aluno tem”. Dessa forma, em um primeiro momento fizemos observações para conhecer melhor o aluno. Como ele era um aluno mais retraído, tivemos um pouco de dificuldade de manter um primeiro contato com ele. Então optamos em conversar com o professor preceptor e a professora de apoio, onde pudemos fazer alguns questionamentos informais na sala dos professores. Ao questionar a professora qual seria a melhor forma de adaptar uma aula para o aluno com TEA que possui um nível 1 de suporte, ela me mostrou que só seria possível se eu planejasse uma aula adaptada como se fosse para 3º série do ensino fundamental, pois, mesmo ele estando no 1º ano do ensino médio, não seria possível eu construir um planejamento com cálculos matemáticos, pois ele não conseguiria apreender. Porém, embora algumas adaptações possam ser necessárias, é essencial oferecer oportunidades para que esses alunos desenvolvam suas habilidades e alcancem seu potencial máximo. Isso pode envolver a busca por métodos de ensino diferenciados, o uso de recursos visuais ou tecnológicos, além de estratégias de apoio individualizado.

Além disso, é fundamental considerar o equilíbrio entre desafiar os alunos e fornecer um ambiente de aprendizado seguro e acessível. A abordagem que a professora faz destaca a importância de adaptar o ensino de acordo com as necessidades específicas de cada aluno, reconhecendo que nem sempre seguir o currículo padrão é a melhor opção para garantir o progresso educacional e o bem-estar emocional dos alunos com TEA.

Dessa forma, as respostas dela serviram como base para poder realizar o planejamento de aula. Assim, ao longo das nossas observações em sala de aula, analisamos como era o comportamento do aluno com autismo na sala. Percebemos que ele não conseguia acompanhar as aulas com letras cursivas, pois a forma de ele aprender era utilizando letras maiúsculas e utilizava slides com mais figuras do que textos. Assim, observamos que a escola fornece suporte educacional para o aluno com autismo (professora de apoio educacional), além de incentivo por parte dos funcionários e alunos para o entrosamento do aluno junto do ambiente escolar. Foi

observado também que, apesar de ele conhecer todos os colegas pelo nome, não possui muito entrosamento com a turma. Nas horas de intervalo era possível ver ele isolado do lado de fora da sala, acompanhado apenas por um colega que tem Transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH).

Assim, foi possível observar que a inclusão de alunos com necessidades educacionais específicas não é apenas uma questão educacional, mas também um passo significativo na direção a uma sociedade mais justa e igualitária. Dessa forma, ao concluir nossas observações, tivemos condições de analisar e propor estratégias que visassem incluir esse estudante nas aulas de Física. O primeiro conteúdo analisado foi sobre o Movimento Retilíneo Uniformemente Variado e o segundo, onde pudemos fazer mais intervenções, foi sobre a Terceira Lei de Newton

3.2 ANÁLISE DAS ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS

3.2.1 Movimento Retilíneo Uniformemente Variado

A primeira etapa de aulas, que ocorreu a partir do 3º bimestre, foi bem desafiadora, pois tivemos algumas dificuldades em fazer as adaptações adequadas para o aluno com TEA. Nas nossas aulas nesse período percebemos que o aluno ficava bastante disperso, pois não levava nenhuma atividade adaptada para ele. Então, o professor preceptor passou uma atividade sobre MRUV para ele fazer no computador, utilizando o simulador do Phet. Para isso, colocou um aluno da turma para auxiliar na atividade. No entanto, sempre que surgia uma dúvida, o aluno nos procurava. Nesse momento, percebemos que atividades feitas no computador seriam uma boa ferramenta para a aprendizagem da turma.

Desta forma, na semana seguinte, foi reservado a sala de informática da escola para levar a turma para realizar atividade sobre o MRUV. Inicialmente, tivemos alguns imprevistos (falta de orientação da professora do laboratório no gerenciamento do laboratório, as deficiências da internet e a adaptação do retroprojetor), mas que foram superadas no decorrer da atividade. Elaboramos um roteiro para o experimento utilizando o simulador Phet (o simulador do canhão). Para os alunos com necessidades específicas (TEA e TDAH), levamos o roteiro impresso, para uma melhor compreensão deles; para os demais alunos, o roteiro foi compartilhado no formato PDF no retroprojetor. A professora de apoio acompanhou o aluno com TEA

durante toda a atividade. Como ele já havia usado o mesmo simulador em sala de aula, ficou mais fácil o desempenho da atividade. Ao analisar o desenvolvimento desses alunos, percebemos que os alunos e o aluno com TEA se saíram muito bem. Assim, fomos construindo novas adequações para as próximas aulas.

Como fazia parte da grade curricular da escola a utilização de uma atividade experimental, minha colega de estágio desenvolveu uma atividade para ser feita em grupo. Infelizmente, o grupo do aluno com autismo não realizou a atividade, mesmo estando cientes da responsabilidade em realizar a atividade em horário reservado. Assim, ficamos sem analisar naquele momento o seu comportamento em relação a uma atividade experimental.

Ao final de cada bimestre era feito um simulado. Tivemos a oportunidade de realizar o simulado com o aluno com TEA. No primeiro momento, não sabíamos como ajudá-lo a responder as questões. Então, resolvemos analisar cada questão junto com ele detalhadamente, deixando-o bem à vontade para responder. Como se tratava de um simulado de ciências da natureza, abrangeu todas as disciplinas vinculadas (matemática, física, química e biologia). O simulado era bem adaptado com muitas imagens e pouco texto, no final ele se saiu muito bem, acertando 80% das questões.

Já pensando no 4º bimestre, decidimos fazer um planejamento todo adaptado para uma aula inclusiva. Como já estávamos mais seguros no desenvolvimento das aulas, criamos uma aula com exemplos do cotidiano deles, trazendo mais imagens e realizando atividades experimentais em sala de aula utilizando as três Leis de Newton.

3.2.2 Aplicação da aula sobre a 3ª Lei de Newton

A primeira aula do conteúdo foi ministrada por nossa colega de estágio. Porém, no dia da aula o aluno com autismo não pode comparecer pois estava doente. Como o aluno não participou da primeira aula que foi trabalhado sobre a 1ª e 2ª lei de Newton, então retornamos o conteúdo. Ao explicar a 1ª lei de Newton, mostramos a ele que “Todo corpo continua em seu estado de repouso ou de movimento uniforme, a menos que uma força seja aplicada sobre este objeto”. Para explicar melhor, chamamos o aluno com autismo para demonstrar como acontecia isso na prática: pedimos para ele ficar parado e de costas para nós, mostrando que ele só iria se mover daquele lugar se aplicasse uma força sobre ele; se isso não acontecesse ele

continuará em repouso. Então, colocamos uma pequena força para empurrar ele para frente, para ele se mover do lugar.

A 2ª lei de Newton, que trata do princípio fundamental da dinâmica, diz que “A mudança de movimento é proporcional à força motora imprimida e é produzida na direção”. Isso significa que a força é proporcional à massa, e a massa é proporcional à força. Para explicar à turma, utilizamos uma cadeira e aplicamos uma força na cadeira, empurrando-a para frente. Perguntamos à turma se fosse feita a mesma coisa com um carro, a força aplicada no carro seria a mesma que tinha sido aplicada sobre a cadeira. Então eles responderam que não, pois a massa do carro é maior do que a da cadeira, assim sendo na cadeira aplicaria uma força menor e já no carro aplicaria uma força maior.

Já para explicar a 3ª lei de Newton, utilizamos um slide, onde começamos mostrando para a turma que ao final da aula seria realizado um experimento com um carrinho com bexiga. Em seguida, questionei se o carrinho é movido através do ar que sai da bexiga e escapa pelo canudo, como poderíamos demonstrar que a 3ª lei de Newton estava presente no carrinho. Com este questionamento instigamos a curiosidade da turma.

Após o questionamento, falamos um pouco sobre a 3ª lei de Newton (Ação e Reação), que para cada ação existe uma reação de mesma intensidade e direção, mas com sentido oposto. Para demonstrar visualmente o que acontecia, confeccionamos duas setas com folha de ofício e pintamos de cores diferentes. Então, chamamos dois alunos para nos auxiliar: um segurou uma seta em um sentido e outro no sentido oposto. Mostramos a eles por meio das setas que sempre um objeto ao se mover vai ter intensidade e direção iguais, mas sentidos opostos. Para complementar, pedimos a um aluno para encher uma bexiga e depois soltá-la. Então, mostramos para eles que o ar que sai da bexiga seria a ação e o movimento que a bexiga fez para trás era a reação. Então questionamos ao aluno autista se ele estava entendendo o conteúdo, e ele falou que sim. Além disso, observamos a participação ativa dele nas atividades.

Dando prosseguimento ao conteúdo, selecionamos um vídeo no youtube em forma de desenho animado, mas por falta de um aparelho de som não foi possível escutar o que o vídeo falava, que tratava das 3 leis de Newton. Ao finalizar o vídeo, pedimos à turma para se dividirem em 4 grupos, para podermos realizar a atividade

experimental. Entregamos a cada grupo um carrinho, uma bexiga e um canudo para a realização da atividade.

No primeiro momento eles prenderam a bexiga no canudo com o auxílio de uma fita adesiva. Informamos que se o canudo ficasse muito grande eles deveriam cortar um pedaço, para se ajustar ao tamanho do carrinho. Depois pedimos para eles prenderem o canudo no carrinho com o auxílio da fita adesiva, deixando a bexiga virada para o fundo do carrinho. Em seguida, pedimos para eles encherem as bexigas e tampar o canudo para não sair o ar da bexiga. Logo após, orientamos que eles posicionassem o carrinho de modo que ele pudesse andar.

Após a realização do experimento, perguntamos o que eles tinham observado. Então eles responderam que quando o ar da bexiga escapava pelo canudo acontecia a ação, e quando o carrinho se movimentava no sentido oposto era a reação que estava acontecendo sobre o carrinho. Assim demonstrou de forma simples o enunciado da 3ª lei de Newton, que diz que para toda ação existe uma reação. O aluno com autismo realizou todo o experimento, inclusive ajudando na sua execução.

Ao final da aula, entregamos atividades impressas para eles fazerem no horário reservado para realizar as atividades na escola. Na aula seguinte, recebemos as atividades dos alunos para corrigir em casa. Ao corrigir as atividades, observamos que o aluno com TEA acertou todas as questões passadas, analisando assim que por meio do experimento o aluno compreendeu melhor o conteúdo, assim como a professora de apoio já nos tinha mencionado, que ele tinha mais facilidade de aprender o conteúdo através de atividades experimentais. Dando continuidade ao conteúdo, levamos uma atividade para eles fazerem em grupo para discutirem o conteúdo já ministrado e, só então após as discussões em grupos, respondemos com eles na sala de aula.

Fazendo uma análise posterior ao corrigir as atividades, percebemos que os alunos que não conseguiram responder corretamente a atividade anterior, se saíram muito bem na atividade realizada em sala de aula. Isso demonstrou que quando trabalhamos em grupo através de debates, é possível aprender mais e incentivar o engajamento de toda a turma.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aprendizagem de Física pode ser um desafio para muitos estudantes, e quando se trata de alunos com Transtorno de Espectro Autismo (TEA), esses desafios podem ser ainda mais significativos. Identificar as situações específicas enfrentadas por esses alunos durante o processo de aprendizagem é crucial para desenvolver abordagens educacionais mais inclusivas e eficazes. Nesta perspectiva, este trabalho se propôs a investigar e compreender as dificuldades e necessidades dos estudantes com TEA ao aprenderem física no Ensino Médio. Dessa forma foram analisadas e aplicadas estratégias pedagógicas que permitissem uma compreensão mais tangível e sensorial dos conceitos físicos. Assim, as atividades não só facilitaram a aprendizagem, mas também promoveram a participação ativa e a motivação do aluno com TEA.

Neste contexto, após realizar as atividades foi possível notar, um bom desempenho dos alunos, incluindo o aluno com autismo. Os resultados indicam que a adoção de diferentes estratégias no ensino de Física mostrou-se eficaz para promover o aprendizado, não apenas para os alunos sem deficiência, mas também para aqueles com Transtorno do Espectro Autista (TEA) ou outras formas de deficiência.

Ao serem realizadas as atividades em sala de aula para o aluno com TEA, reconhecemos que a abrangência dessas atividades foi limitada, e não permitiu uma análise mais completa dos seus resultados na aprendizagem. Para consolidar e divulgar os resultados obtidos até o momento, é essencial desenvolver e implementar uma sequência didática mais abrangente, envolvendo um número maior de alunos com TEA.

Através dessa sequência didática, será possível não apenas ampliar o objetivo das atividades experimentais como estratégia de ensino, mas também realizar uma análise mais aprofundada dos efeitos dessas atividades na aprendizagem e no desenvolvimento dos estudantes com necessidades específicas. Observamos, ainda, que as atividades impactam não apenas o domínio dos conceitos físicos, mas também o envolvimento dos estudantes, sua motivação e sua autonomia no processo de aprendizagem.

Assim, para futuras pesquisas, considero interessante desenvolver uma abordagem mais sistemática, implementando atividades experimentais em escala mais ampla e analisando os resultados de forma mais detalhada. Dessa forma, essa pesquisa mais abrangente não apenas fortaleceria as evidências sobre a eficácia das atividades experimentais para alunos com TEA, mas também contribuiria para um campo mais amplo de alunos com deficiência.

REFERÊNCIAS

- APA. Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. Disponível em: <https://www.institutopebioetica.com.br/documentos/manual-diagnostico-e-estatistico-de-transtornos-mentais-dsm-5.pdf>. Acesso em: 28 de dez de 2023.
- BRASIL. Lei das Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm. Acesso em: 24 de jul de 2023.
- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. 2000. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>. Acesso em: 24 de jul. de 2023.
- BRASIL. **Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012**. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990. Brasília: Presidência da República, 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm. Acesso em: 08 jul. 2023.
- BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília: Presidência da República, 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 02 ago. 2023.
- BRASIL, **Lei n. 12.796, de 04 de abril de 2013**. Art. 4. Atendimento educacional especializado gratuito aos educandos com deficiência, transtorno globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, transversal a todos os níveis, etapas e modalidades, preferencialmente na rede regular de ensino. CAPÍTULO III DA EDUCAÇÃO ESPECIAL. República federativa do Brasil. Brasília, p. 1-1, abr.2013. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Lei/L12796.htm#art1. Acesso em: 15 dez. 2023.
- BRASIL, **Lei nº, 7.853, de 18 de julho de 2019**. Os censos demográficos realizados a partir de 2019 incluirão as especificidades inerentes ao transtorno do espectro autista, em consonância com o § 2º do art. 1º da Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012.” Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/lei/l13861.htm. Acesso em: 18 de dez de 2023.
- CARVALHO, E. N. S. de. Educação especial e inclusiva no ordenamento jurídico brasileiro. **Revista Educação Especial**, v. 26, n. 46, p. 261-276, 2013.
- CARVALHO, A.M.P. Relato de Experiência. Ciências no Ensino Fundamental. Faculdade de Educação da USP. **Cad., Pesq.**n.101 p.152-168 jul. 1997. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/cp/n101/n101a08.pdf>. Acesso em: 19 de dez de 2023.

HELERBROCK, Rafael. “**Leis de Newton**”; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/fisica/leis-newton.htm>. Acesso em: 19 de dez de 2023.

INGLES, Maria Amélia. et al. Revisão sistemática acerca das Políticas de Educação Inclusiva para a formação de professores. **Rev. Bras. Edu. Esp.** Marília, v. 20, n. 3, p. 461- 478, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbee/a/rpjjNBjNCGs9XgDndrvKczk/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 28 de dez de 2023.

LIMA, M. P.; CAPELLE, M. C. A. Educação Profissional de Pessoas com Deficiência: adaptações para acessibilidade. **Perspectiva**, v. 31, n.3, p. 1065-1098, 2013.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão Escolar: O que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo: Moderna, 2003.

MARTINS, G. A. **Manual para elaboração de monografias e dissertações**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MELLO. A.M.S.R. **Autismo: Guia Prático**. 2°. ed. São Paulo: AMA; Brasília: CORDE. 2003. Disponível em: <http://www.psiquiatriainfantil.com.br/livros/pdf/AutismoGuiaPratico.pdf>. Acesso em: 18 de dez de 2023.

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

MORAES, J. U. P.; SILVA JUNIOR, R. S. Experimentos didáticos no ensino de Física com foco na aprendizagem significativa. **Aprendizagem Significativa em Revista**, Lagarto, v. 4, n. 3, p.61-67, jan. 2014. Disponível em: http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID69/v4_n3_a2014.pdf. Acesso em: 30 de jul.2023

PERES, M. R.; RIBEIRO, R. da C.; RIBEIRO, L. L. L. P.; COSTA, A. F. de R.; ROCHA, V. da. **A formação docente e os desafios da prática reflexiva**. Educação, Santa Maria, v. 38, n. 2, p. 289-304, maio/ago. 2013. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/edufsm/v38n02/v38n02a04.pdf>. Acesso em: 18 de abril de 2024.

QUIVY, R.; CAMPENHOUDT, L. V. **Manual de Investigação em Ciências Sociais**. Lisboa: Gradiva, 1992.

SANTOS, A. M. dos; CARVALHO, P. S.; ALECRIM, J. L. **O ensino de Física para jovens com deficiência intelectual: uma proposta para facilitar a inclusão na escola regular**. Revista Educação Especial, Santa Maria, v. 32, 2019. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/3131/313158902019/html/>. Acesso em: 18 de abril de 2024.

SANTOS, Carla Renata. **Ensino de Física em uma perspectiva inclusiva na formação inicial de professores**. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, p. 37, 2022. Disponível em: repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/28243/1/ensinofisicaperspectivainclusiva.pdf. Acesso em: 18 de abril de 2024

SILVA, E. A. M. Transtorno do espectro autista (TEA) e a linguagem: a importância de desenvolver a comunicação. **Revista Psicologia & Saberes**, v. 9, n. 18, p. 174-188. 2020. Disponível em: <https://revistas.cesmac.edu.br/index.php/psicologia/article/view/1221>. Acesso em: 24 de jul. de 2023.

VALLE, T. G. M.; MAIA, A. C. B. **Aprendizagem e comportamento humano**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010.