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

FRANCISCA ELIANE DOS SANTOS

O ENSINO DE FÍSICA E O ALUNO COM TDAH: CAMINHOS DIDÁTICOS E INCLUSIVOS

CAICÓ/RN
2022

FRANCISCA ELIANE DOS SANTOS

O ENSINO DE FÍSICA E O ALUNO COM TDAH: CAMINHOS DIDÁTICOS E INCLUSIVOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de 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 Licenciatura em Física.

Orientadora: Dra. Larissa Fernanda Santos Oliveira Reis.

CAICÓ/RN
2022

Santos, Francisca Elaine dos

S237e O ensino de física e o aluno com TDAH: caminhos didáticos e inclusivos. – 2022.

42 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Física) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte. Caicó, 2022.

Orientador: Dra. Larissa Fernanda Santos Oliveira Reis.

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

Catalogação na Publicação elaborada pela Seção de Processamento Técnico da Biblioteca *Campus* Caicó do IFRN

FRANSCISCA ELIANE DOS SANTOS

O ENSINO DE FÍSICA E O ALUNO COM TDAH: CAMINHOS DIDÁTICOS E INCLUSIVOS

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

Aprovado em: 20/05/2022

BANCA EXAMINADORA

_____

Dra. Larissa Fernanda Santos Oliveira Reis – Presidente
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

_____

Ma. Luciane Soares Almeida
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

_____

Me. Ricardo Rodrigues da Silva
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

Dedico este Trabalho de Conclusão de Curso em primeiro lugar a Deus que sempre esteve comigo em todos os momentos, e em especial aos meus pais e meu filho, que são minha base e me dão forças para lutar pelos meus sonhos.

AGRADECIMENTOS

Inicialmente, gostaria de agradecer a Deus que me deu forças para chegar até aqui, sem ele nada seria possível. Agradeço as duas pessoas mais importantes de minha vida que sempre me deram forças para lutar pelos meus sonhos e suporte para prosseguir, que são meus pais, Elza e Nelson.

Ao meu filho João Guilherme, que é minha força diária para lutar por tudo em minha vida. Agradeço imensamente a minhas irmãs, meu namorado e demais parentes que sempre se disponibilizaram a me ajudar quando precisei.

Agradeço também as minhas orientadoras do projeto Fabiana Erica e Larissa Fernanda, que não mediram esforços para que meu trabalho desse certo, onde cada uma contribuiu significativamente para que ele se realizasse, tendo em vista a dificuldade que tivemos, para que o mesmo acontecesse.

As minhas amigas Gisele e Taís que estiveram comigo em toda essa trajetória, assim como os demais colegas.

Estendo minha gratidão, a todos os professores que fizeram parte da minha trajetória e contribuíram para minha formação.

Que possamos continuar lutando pelos nossos objetivos e sonhos, mesmo que por vezes eles pareçam impossíveis, mais não são quando temos força e coragem para torná-los possíveis.

RESUMO

O Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) é um transtorno neurobiológico que pode vir afetar a aprendizagem. Buscou-se neste estudo identificar as principais situações vivenciadas pelos discente com perfil de TDAH e pelos seus respectivos professores, no estudo da Física, bem como verificar as estratégias didáticas utilizadas pelos docentes de Física ao planejar suas atividades para estes alunos. Para coleta de dados, foram elaborados dois questionários, um direcionado para os discentes com TDAH e outra para docentes de Física, que tiveram experiência com estudantes com TDAH. Participaram desta pesquisa cinco alunos e dois docente de Física. Observou-se entre os alunos entrevistados que tiveram seus diagnósticos na transição para a adolescência ou na adolescência, e alguns alegaram terem apresentado algum tipo de dificuldade em compreender os conteúdos lecionados na disciplina de Física. Entre os professores, notou-se a necessidade de realizar capacitações para proporcionar aulas mais significativas e que atraísse a atenção desses alunos, os quais, algumas vezes, apresentavam agitação. Conclui-se que as estratégicas metodológicas do ensino de Física precisam ser reformuladas, com a utilização de materiais mais interativos e esquematizados, bem como de aulas práticas. Além disso, os professores destacaram a importância que a troca de experiências entre docentes em encontros formativos. Por fim, sugeriu-se uma proposta de sequência didática para trabalhar o conteúdo de cinemática com esses alunos.

Palavras-chaves: TDAH; Ensino de Física; Dificuldades de aprendizagem.

ABSTRACT

Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) is a neurobiological disorder that can affect learning. The aim of this study was to identify the main situations experienced by students with an ADHD profile and by their respective teachers, in the study of Physics, as well as verify the didactic strategies used by Physics teachers when planning their activities for these students. For data collection, two questionnaires were prepared, one aimed at students with ADHD and another for Physics teachers, who had experience with students with ADHD. Five students and two Physics teachers participated in this research. It was observed among the students interviewed who had their diagnoses in the transition to adolescence or through adolescence, and some claimed to have had some kind of difficulty in understanding the contents taught in the Physics discipline. Among the teachers, it was noted the need to carry out training to provide more meaningful classes and to attract the attention of these students, who, sometimes, were agitated. It is concluded that the methodological strategies of Physics teaching need to be reformulated, with the use of more interactive and schematized materials, as well as practical classes. Moreover, the teachers highlighted the importance of the exchange of experiences between teachers in training meetings. Finally, a proposal for a didactic sequence was suggested to work the kinematics content with these students.

Keywords: ADHD; Physics Teaching; Learning difficulties.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABDA Associação Brasileira do Déficit de Atenção

APA Association Psychhiatric Associatin

IEL Instituto Euvaldo Lodi

IFRN Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

NAPNE Núcleo de Apoio a Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas

TDAH Transtorno de Déficit de Atenção com Hiperatividade

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 12
2 REFERENCIAL TEÓRICO 14
2.1 TDAH 14
2.2 TDAH E A EDUCAÇÃO 15
2.3 TDAH E O ENSINO DE FÍSICA 18
3 METODOLOGIA 21
4 ANÁLISE DOS DADOS 23
4.1 DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM EM FÍSICA 23
4.2 ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS UTILIZADAS 28
4.3 PROPOSTA DE INTERVENÇÃO 29
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS 31
REFERENCIAS 32
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DOS DISCENTES 34
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DOS DOCENTES 37
APÊNDICE C – PROPOSTA DE INTERVENÇÃO 40

INTRODUÇÃO

Encontra-se no ambiente escolar uma diversidade de sujeitos, com diferentes comportamentos, tendo o docente o papel de proporcionar a todos a oportunidade de produzir seu próprio conhecimento. A educação inclusiva propõe que todos os estudantes tenham o direito a educação na sala comum da escola regular, valorizando as diferenças e permitindo uma convivência respeitosa e diversificada no ambiente escolar.

Tendo em vista a importância do processo de inclusão e todas as modificações que a educação vem enfrentando nos últimos anos[1], propõe-se neste estudo, pesquisar sobre um tema pouco estudado: estratégia de ensino de Física para alunos com Transtorno de Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH). De acordo com Maia e Confortin (2015), conhecer as especificidades que envolvem o estudante com TDAH traz benefícios não somente para o estudante, mas também para o professor e para os demais colegas, pois influenciará em todo o planejamento das aulas. Entender o comportamento, a rotina e outros aspectos cognitivos do estudante com TDAH exige maior dedicação e disponibilidade do professor, proporcionando a todos os estudantes da turma atividades mais elaboradas e concretas.

Os educandos com esse transtorno têm como característica básica a instabilidade de atenção, sendo esse, atualmente, um grande desafio para os educadores. A desinformação sobre esse assunto muitas vezes leva os profissionais da educação a cometer grandes equívocos quanto aos tipos de métodos que se utiliza para ensinar a esses alunos. Dentre as várias especificidades a serem levadas em conta, os docentes que atuam com educandos hiperativos necessitam, além de ter paciência e disponibilidade, ter o mínimo de conhecimento sobre o TDAH.

A motivação pessoal da autora pela temática desta pesquisa surgiu em decorrência do contato que teve com um aluno com TDAH em uma escola onde foi estagiária do programa do Instituto Euvaldo Lodi (IEL), no qual presenciou as diversas dificuldades enfrentadas pela equipe da escola. Outro fator decisivo para essa escolha foi a disciplina de Educação Inclusiva, a qual despertou ainda mais o interesse em estudar sobre estratégias de como ensinar Física para os discentes com TDAH, haja vista a ampliação de pessoas com esse diagnóstico na atualidade. Além disso, ao pesquisar sobre a temática, constatou a pouca expressividade de

[1] Pode-se destacar modificações e criação de leis que asseguram os direitos dos cidadãos diante do contexto escolar, mudanças quanto aos direitos que envolvem a educação especial e inclusiva, o advento de metodologias ativas e o ensino remoto, decorrente da pandemia de Covid-19.

estudos que versem sobre esse assunto, sendo necessário ampliar a sua discussão. Estudos sobre esta temática é de extrema relevância, principalmente sobre o Ensino de Física, pois pode contribuir significativamente no processo de ensino aprendizagem destes alunos e como fonte norteadora para os docentes de Física.

Assim, este estudo tem por objetivo geral identificar as principais situações vivenciadas por estudantes com TDAH e pelos seus respectivos professores, no estudo da Física. Com objetivos específicos, arrolamos os seguintes: i. identificar a existência de dificuldades de aprendizagem de estudantes com TDAH relacionadas à Física.; ii. verificar as estratégias didáticas utilizadas pelos professores de Física ao planejar suas atividades para as turmas que possuem estudantes com TDAH.

Para o alcance desses objetivos, optou-se por realizar uma pesquisa qualitativa e de cunho exploratório, considerando a falta de estudos que versem sobre esta temática. Como público-alvo estão discentes com TDAH e docentes que já tenham ministrado aulas para alunos com esse diagnóstico. Para coleta de dados foram utilizados questionários para esses dois grupos de sujeitos de pesquisa e aplicados em estudantes e professores de diversos estados brasileiros. No capítulo de Metodologia, essas informações serão detalhadas

Este estudo está estruturado da seguinte forma: essa introdução, onde foram apresentados os objetivos, justificativas e metodologia. Na sequência, tem-se o referencial teórico, no qual, são abordados aspectos sobre o TDAH e as estratégias de ensino e o ensino de Física. Em seguida, são apresentados os resultados e as análises decorrentes deles. Por fim, as considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A base teórica deste estudo, está organizada da seguinte forma: inicialmente aborda-se aspectos relevantes sobre o transtorno TDAH. Seguido do tópico TDAH e educação onde discorre-se sobre os direitos educacionais e ferramentas didáticas, seguido das metodologias usadas no Ensino de Física.

2.1 TDAH

O transtorno de déficit de atenção e hiperatividade tem como principais características a desatenção, a impulsividade e a imperatividade. Outra característica do transtorno é que se inicia na infância e prossegue até a fase adulta, sendo que nessa fase a presença de algumas características podem diminuir. O TDAH, segundo Goldstein (2006), se manifesta, geralmente, na primeira infância e atinge aproximadamente de 3% a 5% da população durante a vida toda, não importando o grau de inteligência, o nível de escolaridade, a classe socioeconômica ou etnia.

Para diagnosticar o TDAH, há necessidade de avaliação de especialistas, pois o diagnóstico é clínico. De acordo com Rohde e Mattos (2003), o diagnóstico é fundamentalmente clínico e deve ter por base critérios claros e bem definidos. Sendo assim, para que esse diagnóstico se confirme, a criança deve apresentar seis ou mais características de desatenção, e seis ou mais características de hiperatividade. Esse diagnóstico é feito com base nos critérios estabelecidos pelo Manual de Diagnóstico e Estatístico de Desordens Mentais (DSM), criado pelo Association Psychhiatric Associatin (APA).

A avaliação pode ser realizada por uma equipe médica composta por neurologista, psicólogo, pediatra e psiquiatra. Assim, Condemarín (2006) recomenda uma avaliação multimodal, com entrevistas com os pais, professores, preenchimento de questionários, observação direta do comportamento da criança na escola e informações sobre seu desempenho acadêmico. Diante dessas informações, o profissional é capaz de realizar um diagnóstico certo e um tratamento adequado para esses pacientes.

Diante de tudo que foi mencionado, além da família, outra figura com papel importante durante esse processo de diagnóstico é o professor, pois é na escola onde se percebe inicialmente a manifestação das primeiras características na criança. Já os pais também exercem uma função bastante importante quando se trata do diagnóstico do transtorno, devido a

convivência e o fato de observação, pois todos esses fatores são considerados relevantes nesse momento.

Após o diagnóstico, a criança ou adulto pode iniciar o seu acompanhamento, o qual pode ser realizado a partir de uma combinação de medicamentos, orientação aos pais e professores, além de técnicas especificas ensinadas ao diagnosticado. Segundo Dupaul e Stoner (2007), as mais eficientes intervenções para o TDAH são o uso de medicamentos psicoestimulantes e as terapias comportamentais. O acompanhamento oferecido para a pessoa diagnosticada com TDAH é realizado por uma equipe multidisciplinar, realizado por profissionais das áreas médicas, saúde mental e psicológica.

O acompanhamento é muito importante e deve ser realizado por diversos motivos. Inicialmente, vale destacar o quanto é importante tratar crianças para não prejudicar seu desenvolvimento no ambiente escolar e em sua vida social. Muitas vezes elas crescem rotuladas como os bagunceiros da turma, pois alguns professores enxergam-nas desta forma. E, possivelmente, isso pode desencadear um baixo rendimento das atividades acadêmicas.

Além disso, é importante que aconteça esse acompanhamento para que se minimize possíveis consequências que venham ocorrer futuramente, tais como desencadeamento de outros transtornos como a depressão, o transtorno de conduta e até mesmo o uso de drogas. Como destaca Rotta (2006), o acompanhamento visa à reorganização comportamental, melhorando atitudes no meio familiar, escolar e social, tendo como finalidade a modificação do comportamento e o ajustamento acadêmico por meio de terapia psicológica e farmacológica.

A partir do acompanhamento iniciado, o indivíduo, seja ele criança ou adulto, apresenta melhora quanto as características, assim como uma melhora no seu comportamento, tornando-se menos inquieto, aprendendo a estruturar o seu meio ambiente, aprendendo a ser mais organizado, entre outros aspectos positivos quando a um bom tratamento.

2.2 TDAH E A EDUCAÇÃO

Perante a Constituição Federal Brasileira (BRASIL, 1988), o TDAH não é considerado uma deficiência. Assim, por não haver declarado cientificamente sobre o seu enquadramento, é considerado como um transtorno de aprendizagem. No entanto, a pessoa com TDAH possui necessidades educativas específicas que precisam ser consideradas para que seu aprendizado não seja prejudicado devido ao transtorno.

No Brasil, a educação é uma garantia constitucional (BRASIL, 1988) e faz parte dos direitos sociais, que asseguram a igualdade entre as pessoas. Esse direito é reconhecido no

Artigo 205 da Constituição Federal, sendo a educação direito de todos e dever do Estado e da família, devendo ser promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, tendo em vista o desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. Dentre os princípios básicos, de como o ensino deve ser de acordo com a Constituição, destaca-se:

> I - igualdade de condições para o acesso e permanência na escola;
> II - liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar o pensamento, a arte e o saber;
> III - pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas, e coexistência de instituições públicas e privadas de ensino;
> IV - gratuidade do ensino público em estabelecimentos oficiais;
> V - valorização dos profissionais da educação escolar, garantidos, na forma da lei, planos de carreira, com ingresso exclusivamente por concurso público de provas e títulos, aos das redes públicas;
> VI - gestão democrática do ensino público, na forma da lei;
> VII - garantia de padrão de qualidade.
> IX - garantia do direito à educação e à aprendizagem ao longo da vida. (BRASIL, 1988).

O Estatuto da Criança e do Adolescente estabelece o direito a educação para crianças e o adolescente, assegurando-lhes: a igualdade de condições para o acesso e permanência na escola; o direito de ser respeitado por seus educadores e de contestar critérios avaliativos, podendo recorrer às instâncias escolares superiores. Além do direito de organização e participação em entidades estudantis; acesso à escola pública e gratuita, próxima de sua residência, garantindo-se vagas no mesmo estabelecimento a irmãos que frequentem a mesma etapa ou ciclo de ensino da educação básica. Os pais ou responsáveis também tem o direito de saber do processo pedagógico, bem como participar da definição das propostas educacionais.

Desta forma, percebe-se que a legislação prevê a educação para todos, independentemente de suas condições. Contudo, para as pessoas com TDAH foi necessário começar a pensar em processos específicos para a sua inclusão. Atualmente, quem se mobiliza a fim de conquistar legalmente garantias para pessoas com TDAH é a Associação Brasileira do Déficit de Atenção (ABDA)[2].

Em 2015, pessoas com TDAH não seriam mais atendidos como alunos com necessidades especiais, devido a Lei Brasileira de Inclusão (BRASIL, 2015) não incluir essas pessoas. Segundo a ABDA, existe algumas leis e projetos de leis federais que contemplam o TDAH, diante do contexto educacional. Alguns estados e municípios também decretaram algumas leis sobre o TDAH, tais como, o Distrito Federal, que em 19 de dezembro de 2014, aprovou a Lei nº 5.310/2014 (BRASIL, 2014), dispondo sobre a educação especial e o

[2] É possível acessar o site da Associação pela seguinte url: https://tdah.org.br/

atendimento e o acompanhamento integral aos estudantes que apresentem necessidades especiais, incluindo aqueles com TDAH.

Em 2014 também, alguns meses antes, em 14 de janeiro, o Acre decretou a Lei nº 2.954/2014 (ACRE, 2014), que institui a Semana de Informação e Conscientização sobre o Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade – TDAH, a ocorrer toda primeira semana de agosto, fazendo parte do calendário oficial do estado. Posteriormente, o mesmo estado decretou ainda a Lei nº 3.112/2015, de 29 de dezembro de 2015 (ACRE, 2015), que incumbiu o poder público de desenvolver e manter o acompanhamento de estudantes com TDAH, o que inclui a identificação, o diagnóstico, o acompanhamento integral e o atendimento educacional escolar para estudantes da educação básica com TDAH.

No estado do Amazonas foram aprovadas duas leis que versam sobre o TDAH: uma municipal, em Manau, e outra estadual. A Lei Municipal nº 2.260/2014, de 04 de dezembro de 2017 (MANAUS, 2017), trata sobre as medidas a serem adotadas para identificar, acompanhar e auxiliar o aluno com TDAH e/ou dislexia, tanto na rede pública de ensino como na privada. A lei tem como um dos seus objetivos o diagnóstico precoce, para que esses estudantes possam passar por exames periódicos e avaliações psicopedagógicas, tendo auxílio de médicos, psicólogos e/ou fonoaudiólogos. Visa, ainda, a capacitação permanente dos educadores, para que possam auxiliar nessa observação de sinais característicos dos transtornos e para que realizem as flexibilizações curriculares adequadas. Determina também que as instituições possuem pelo menos um profissional habilitado da área pedagógica para mediação de todo esse processo.

Um pouco mais de um ano após essa lei municipal, em 27 de fevereiro de 2019, o estado do Amazonas aprovou a Lei nº 4.790/2019 (AMAZONAS, 2019), com o mesmo objetivo de identificar, acompanhar e auxiliar o aluno com TDAH e/ou dislexia nas redes pública e privada de ensino, porém englobando todo o estado do Amazonas. Às determinações da lei municipal, a estadual acrescenta a obrigatoriedade da disponibilização de assentos na primeira fila nas salas de aula para estudantes com TDAH, bem como mantê-lo afastado de possíveis elementos que possam causar sua distração. Inclusive, a Lei Municipal nº 5.186/2020, de 25 de maio de 2020 (MANAUS, 2020), alterou a anterior, incluindo essa determinação da lei estadual.

A Câmara Municipal de Fortaleza também aprovou, em 27 de maio de 2019, uma lei que instituiu no calendário oficial de eventos do município o Dia Municipal de Conscientização do Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade - TDAH, a saber: 14 de julho. Essa lei, a Lei nº 10.891/2019 (FORTALEZA, 2019) objetiva conscientizar a população sobre a importância do diagnóstico, bem como da identificação desse transtorno.

A nível federal, mais recentemente, destaca-se a Lei nº 14.254, decretada em 30 de novembro de 2021 (BRASIL, 2021), que dispõe sobre o acompanhamento integral para educandos com dislexia ou Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) ou outro transtorno de aprendizagem. Esse acompanhamento vai desde a identificação precoce e o encaminhamento para diagnóstico até o apoio educacional na rede de ensino e terapêutico na rede de saúde. No entanto, diferentemente das leis estaduais, essa não prevê a existência de pelo menos um profissional especializado para ajudar na mediação do atendimento aos alunos. Apenas informa a necessidade de garantir aos professores o acesso à informação, inclusive sobre os encaminhamentos para atendimento, e formação continuada. Essa lei, é muito importante pois veio afim de amparar esses estudantes em seu processo de escolarização. Com isso, a escola teve que se organizar para que esse aluno com TDAH tenha o apoio que necessita, para que ele não se prejudique. Outro setor que teve que se organizar para dá suporte a esses educandos foi a área da saúde, para atender esse público em seus programas, tais como uma terapia adequada. Sendo assim, essa lei trouxe contribuições relevantes para esse público, pois com ela os mesmos passaram a usar serviços que necessitavam e antes não eram oferecidos.

2.3 TDAH E O ENSINO DE FÍSICA

Como já foi mencionado, as pessoas com transtorno de déficit de atenção e hiperatividade se caracterizam por uma instabilidade de atenção, a qual pode acarretar situações que causem impacto no seu progresso educacional. Conforme destaca Ribeiro, Ribeiro e Franzão (2019, p. 1), “hiperatividade, impulsividade, desatenção, são algumas características que provocam desconfortos e dificuldades na sala de aula tanto para os professores, bem como para os colegas de classe”. Isso é agravado pela dificuldade em ter profissionais qualificados para atender a demanda. Diante dessa realidade, ressalta-se, novamente, a necessidade de mais estudos que abordem essa temática, a fim de proporcionar uma aprendizagem significativa para este público de alunos.

Em uma sala de aula que possui discentes com TDAH, o docente necessita desenvolver suas atividades de forma a conseguir atender às necessidades de todos os alunos da turma, principalmente daqueles que apresentam alguma dificuldade de aprendizagem, como é o caso dos alunos com TDAH, a fim de promover uma aprendizagem significativa. Para esses alunos, conforme Ribeiro, Ribeiro e Franzão (2019), é importante sentar-se nas carteiras que ficam mais à frente, longe de portas ou janelas, para evitar distrações. Inclusive, isso está previsto em algumas legislações que foram vistas no item anterior. Os autores também ressaltam que as

atividades, quando possíveis, não devem ser longas, para que não ultrapassem o tempo de concentração dos alunos. Além disso, é importante procurar diversificar o método de ensino, deixando uma aula diferente da outra, a fim de que os alunos se sintam motivados.

Nesse aspecto é importante ressaltar que os estudantes com TDAH "[...] apresentam interesse e desinteresse por determinados conteúdos em momentos específicos" (GOMIDES, 2015, p. 23). Isso é fundamental para a compreensão das dificuldades de aprendizagem que esses alunos podem apresentar. Caso o estudante tenha interesse por aquele conteúdo, ele pode conseguir focar mais do que os demais colegas, pois se sente envolvido e aciona seu hiperfoco. Por isso é importante atentar para os interesses das pessoas com TDAH.

O docente deve estar atento aos seus alunos e de forma alguma deve fazer distinção entre eles, pois os educandos com TDAH "tendem a sofrer de baixa autoestima, devido às dificuldades de aprendizagem e também de relacionamento com os colegas, sendo de suma importância fazê-lo acreditar em seu potencial de aprendizado e incentivando-o sempre" (RIBEIRO; RIBEIRO; FRANZÃO, 2019, p. 3).

Um fator que influencia no incentivo à participação do indivíduo com TDAH é a percepção por parte dele de que receberá alguma recompensa pelo trabalho realizado. No entanto, "[...] a recompensa precisa acontecer imediatamente após a atividade para que ele se sinta motivado e persevere na realização da tarefa; caso isso não aconteça, suas características relacionadas à sua desatenção podem levá-lo a desistir dela rapidamente" (GOMIDES, 2015, p. 12). Em outras palavras, se a recompensa for a longo prazo, existe grande possibilidade de a pessoa desistir de realizar a tarefa que lhe foi incumbida. Por exemplo, uma pessoa com TDAH pode conseguir estudar para um concurso específico, pois este lhe dará um retorno rápido, do que terminar um curso de formação superior, pois demanda um resultado a longo prazo.

Como Ribeiro, Ribeiro e Franzão (2019, p. 1) ressaltam em seu estudo, "um dos papéis do professor consiste em identificar nos seus alunos alguma necessidade específica". Pesquisar sobre o ensino de Física para os alunos com TDAH é um grande desafio, pois os estudos desenvolvidos nessa área são poucos, conforme destaca Gomides (2015), que em seu estudo evidenciou uma grande escassez de materiais, principalmente na área do ensino da Física.

Este trabalho está focado no ensino de Física para estudantes com TDAH no Ensino Médio. Esse nível representa por si só um momento de transição importante na vida escolar do aluno, como ressaltam Gomides, Andrade e Schwantes (2015), com evidente aumento de exigências e complexidade, para todos os alunos em geral e mais ainda para os alunos com perfil de TDAH. Assim, faz-se necessário um planejamento que contemple as especificidades desses alunos. Abaixo, apresenta-se, para uma maior compreensão, uma proposta de como

podem ser abordados os conteúdos da cinemática com esses educandos, com a utilização, por exemplo, de mapas conceituais, simulações computacionais, exibição de vídeos e filmes, atividades experimentais, conforme citado por Gomides (2015).

A cinemática é o início do aprendizado de Física. Os assuntos abordados necessitam de atenção, por ser um tema que exige um grau de maturidade matemática para a interpretação dos modelos usados para os fenômenos estudados, além de ser composta por sistemas que, em sua maioria, evoluem com o tempo. A formalização matemática desses fenômenos requer dos alunos um grau de abstração e de concentração que, como ressalta Gomides, Andrade e Schwantes (2015, p. 18), é difícil paras todos os alunos, independente de apresentar características de déficit de atenção. Os autores ainda destacam que "[...] esse problema se torna ainda maior quando os alunos diagnosticados com TDAH se deparam com esses sistemas, já que em grande parte dos casos a concentração e resolução de maneira concatenada são problemas relacionados com as características do transtorno" (GOMIDES; ANDRADE; SCHWANTES, 2015, p. 18).

Em seu estudo, Gomides, Andrade e Schwantes (2015, p. 18), sugerem que "[...] o uso de simulações computacionais funcionará como um suporte no sentido de auxiliar o aluno a visualizar um sistema físico, em evolução, ao invés de um modelo estático, como é apresentado nos livros ou na lousa". Ou seja, quando o docente utiliza em sala de aula essas simulações, ele é capaz de receber um feedback dos alunos quanto a como os alunos interpretam os problemas físicos encontrados nos livros, já que muitos deles não conseguem associá-los aos fenômenos do seu dia a dia.

> Essas simulações servem também para uma avaliação da aprendizagem, já que dispõe de uma ferramenta que varia e diversifica o tipo de estímulo que chega ao aluno com TDAH, permitindo que ele possa ressignificar os conteúdos trabalhados de maneira eficaz e concreta devido à adequação com o intuito de sanar as dificuldades apresentadas pelo transtorno (GOMIDES; ANDRADE; SCHWANTES, 2015, p. 18).

Com atividades como esta apresentada, o professor pode adaptar seus métodos para que todos os alunos possam compreender e aprender o conteúdo, diversificando suas aulas e tornando-as mais atrativas e divertidas. Portanto como ressaltam Ribeiro, Ribeiro e Franzão (2019, p. 4), "é no planejamento adequado das aulas e nas avaliações de processo de ensino e aprendizagem, que exerce na prática o ensino inclusivo". Esse processo deve ser uma troca mútua de aprendizado entre educador e educando, considerando as especificidades de cada sujeito.

3 METODOLOGIA

Com este estudo, objetivou-se identificar as principais situações vivenciadas por estudantes com TDAH e pelos seus respectivos professores, no estudo da Física. Além de verificar quais metodologias estão sendo utilizadas no ensino de Física, para promover a inclusão dos alunos com TDAH e averiguar a existência de dificuldades de aprendizagem deste público no curso de Física.

Para o alcance desses objetivos, optou-se por realizar uma pesquisa qualitativa, haja vista a necessidade de identificar os anseios e os significados dos processos de ensino vivenciados pelos estudantes com TDAH e seus respectivos professores, sendo essa abordagem, segundo Minayo (2003) a mais adequada para esse tipo de trabalho. Com isso, vislumbra-se a oportunidade de realizar análises mais ricas sobre as situações vivenciadas por esses sujeitos.

Como a temática não está contemplada de forma vasta na literatura, o estudo foi exploratório (GIL, 1994), haja visto a intenção de conhecer mais sobre a aprendizagem de Física dos estudantes com TDAH, por meio de um levantamento de informações de estudantes e docentes. Para isso, foram elaborados dois questionários: um para os discentes (apêndice A) e outro para os docentes (apêndice B). De acordo com Marconi e Lakatos (2003, p. 200), este tipo de instrumento atinge um maior número de pessoas simultaneamente, além de abranger uma área geográfica mais ampla. Inicialmente, a intenção era realizar entrevistas com esses sujeitos, focando uma única instituição. No entanto, ocorreu uma dificuldade de encontrar alunos e professores para integrarem a pesquisa, sendo necessário ampliar para outras instituições.

Os questionários foram elaborados no *Google Forms*[3] e encaminhados, inicialmente, para os coordenadores dos Núcleos de Apoio a Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), por meio do WhatsApp. Com a falta de respondentes, foi encaminhado para os coordenadores dos NAPNEs do Brasil e, em seguida, aberto para estudantes e docentes de outras redes de ensino. Assim, foram obtidas respostas de cinco alunos e três professores, de vários estados brasileiros. No entanto, um dos docentes não teve aluno com TDAH, sendo desconsiderada sua resposta para a pesquisa.

O questionário dos estudantes possuía 10 perguntas abertas. Segundo Marconi e Lakatos (2003, p. 203) as perguntas abertas são aquelas "[...] que permitem ao informante responder

[3] Aplicativo do Google para elaborar e gerenciar formulários.

livremente, usando linguagem própria, e emitir opiniões. Possibilita investigações mais profundas e precisas”. As perguntas foram organizadas em três bloco, o primeiro deles com três questionamentos, objetivavam identificar a instituição de ensino a qual este entrevistado fazia parte, seu curso e idade. No segundo, composto por mais quatro questionamentos, buscavam identificar como haviam sido os seus diagnósticos, os impactos em sua vida escolar e como havia sido o acolhimento das escolas até o presente momento.

O último bloco, composto por mais três perguntas, focaram em identificar se os participantes deste estudo têm ou apresentaram alguma dificuldade nas aulas de Física, se já haviam pensado em desistir dos estudos, e por fim, se tinham alguma sugestão para melhorar as aulas de Física.

O questionário direcionado aos docentes foi organizado em dois blocos de perguntas. O primeiro, contendo seis questionamentos, objetivava fazer uma caracterização geral dos participantes, onde questionou-se sobre a instituição de atuação, jornada de trabalho, formação. Já no segundo bloco, composto mais oito questionamentos, estavam direcionados a identificar aspectos de sua atuação junto aos estudantes com TDAH. Com as indagações deste bloco, buscou-se identificar se os mesmos, haviam participado de alguma capacitação durante ou depois da graduação para atuar com esse público, como era a relação professor-aluno, se houve a necessidade de modificar suas metodologias de ensino para incluir estes alunos.

Participaram deste estudo cinco alunos e dois professores, de alguns estados brasileiros, a saber: Rio Grande do Norte, Minas Gerais e Bahia. Para uma melhor análise e para manter o sigilo da identidade dos entrevistados, eles foram nomeados da seguinte forma: os alunos com as siglas A1, A2, A3, A4 e A5; os docentes com as siglas P1 e P2. Os dados foram organizados em tabelas, assim como, as respostas consideradas mais relevantes foram transcritas fielmente.

4 ANÁLISE DOS DADOS

Neste capítulo, serão analisados os dados obtidos por meio dos questionários com discentes com TDAH e docentes de Física. As análises foram feitas em dois grandes eixos: dificuldades de aprendizagem em Física e estratégias didáticas para o ensino de Física para estudantes com TDAH.

Participaram deste estudo, cinco alunos com idades entre 15 e 23 anos, de vários estados brasileiros. Como mencionado anteriormente, foi muito difícil encontrar docentes para responder os questionários. Assim, participaram da pesquisa três professores, porém um deles não havia tido experiência com os alunos alvo deste estudo, sendo desconsideradas as suas respostas. Todos os entrevistados são licenciados em Física, um deles servidor federal e dois estadual.

4.1 DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM EM FÍSICA

Antes de analisar as dificuldades de aprendizagem destes alunos em Física, é preciso compreender o impacto do diagnóstico de TDAH em sua vida e em seu contexto escolar. Quando questionados sobre quando teriam sido diagnosticados, observa-se que ocorreu na transição para adolescência ou na adolescência. É possível notar na tabela 1, que o diagnóstico mais cedo foi do A4 e do A5, diagnosticados com 11 anos de idade, e o mais tardio foi o A3, com recém diagnóstico, apenas com 17 anos. Isso pode ocorrer devido a diversos fatores, como falta de assistência multiprofissional especializada ou, até mesmo, a busca pelo diagnóstico apenas quando os impactos foram maiores.

Tabela 1 – Diagnóstico dos entrevistados.

Entrevistado	Idade	Diagnóstico
A1	15 anos	2021
A2	17 anos	2018
A3	17 anos	2022
A4	23 anos	2010
A5	16 anos	2017

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Os entrevistados também foram questionados se seus diagnósticos trouxeram alguma consequência para suas vidas.

> “Me ajudou a entender alguns pontos do meu comportamento, que antes de eu saber sobre o TDAH me deixavam confusa” (A1).
>
> “Ela explicou muitas ações que eu tinha e acabava me culpando exageradamente sem necessidade. Hoje consigo lidar de forma mais saudável com os sintomas e consequências do TDAH” (A3).
>
> “Compreensão das minhas vivências e adaptações à forma que eu realizada muitas atividades curriculares” (A5).

A partir das respostas desses docentes, é notável a importância do diagnóstico para quem sofre com esses sintomas e por vezes não conseguem identificar o que tem, e por qual motivo se comportam assim. Logo, uma vez diagnosticado, é importante que com a ajuda de um profissional, o acompanhamento adequado seja iniciado, para garantir uma melhor qualidade de vida.

Para compreender um pouco sobre o impacto do TDAH na aprendizagem desses alunos, foram usados três questionamentos: o primeiro como foi o acolhimento destes no ambiente escolar; o segundo se o TDAH teria influenciado sua vida acadêmica; e, por último, se já haviam pensado em desistir dos estudos. De todos os alunos que responderam essa questão, somente um deles alegou não ter uma recepção tão favorável como os demais, conforme podemos ver abaixo:

> “Sempre estudei na mesma escola. Não tive uma recepção muito positiva, uma vez que sempre tive que cobrar e exigir que meus direitos mais básicos fossem atendidos” (A5).

Já outro estudante ressaltou o papel importante de uma professora no seu acolhimento na escola, conforme abaixo:

> “Uma professora sempre me acolheu demais, me fazendo me sentir mais segura e inclusive me encaminhando para avaliação e tratamento neurológico” (A3).

Quando falamos de TDAH, pode-se destacar a importância do professor na vida desses alunos, devido ao extenso contato que possui com eles. Logo o professor é peça fundamental, pois além de passar a maior parte do tempo com eles, o professor também contribui para o processo de inclusão desses alunos no ambiente escolar.

Já quando questionados como foi sua trajetória escolar e se o TDAH os influenciou de alguma forma, apenas um estudante não apresentou nenhum impacto relacionado ao TDAH.

Os demais ressaltaram que tiveram dificuldades sejam de ordem acadêmica ou comportamental atreladas ao TDAH. Elementos como ansiedade, falta de autoconfiança e procrastinação estavam no centro da fala dos alunos, como podemos observar abaixo:

> "Nunca me influenciou na parte de aprendizagem, nunca tive dificuldades com o conteúdo, mas por minha agitação sempre tive problemas relacionados ao comportamento e ansiedade em sala de aula" (A1).
>
> "Sempre fui uma aluna brilhante até começar a me decepcionar com meu rendimento escolar e "abandonar" os estudos. Vejo que a procrastinação sempre me atrapalhou e a falta de capacidade de dividir meu foco também" (A3).
>
> "Minha trajetória escolar foi dotada de altos e baixos, justamente pelo TDAH e pela falta de autoconfiança que eu sentia ao me comparar com meus pares e enxergar minha capacidade como reduzida e inferior. A falta de acolhimento por parte dos professores também foi um fator crucial nesse sentimento" (A5).

Apesar das dificuldades, quando questionados se em algum momento de sua trajetória escolar pensaram em desistir dos estudos, três foram enfáticos que isso não ocorreu. Inclusive, a estudante A1 ressaltou que desde a infância foi instruída de que a "educação é o meio para a evolução humana". No entanto, dois estudantes responderam que já pensaram em desistir dos estudos, conforme a seguir:

> "Sim. Desinteresse e falta de motivação pelos estudos" (A3).
>
> "Sim, de 2019 para 2020 a evasão escolar era uma ideia muito certa em minha mente, justamente porque eu sentia que eu não era acolhida ou que eu estava, de alguma forma, realmente fazendo uma diferença alí" (A5).

Com relação ao aprendizado de Física, foram selecionados dois questionamentos: se os participantes apresentaram alguma dificuldade na disciplina de Física; e, se tinham sugestões para melhorar as aulas de Física. Quando questionados sobre se apresentaram alguma dificuldade na disciplina de Física, apenas um informou não ter tido dificuldades. Os demais apresentaram dificuldades relacionadas à interpretação e às explicações, como também a questão do interesse, conforme observa-se abaixo:

> "Sim. Quando tinha alguma dúvida acabava ignorando ela e perdia o interesse e foco pela matéria" (A3).
>
> "Por também ter discalculia, Física sempre foi um desafio, todavia, por ter muito apreço pela matéria eu consegui criar estratégias próprias" (A5).

Sobre as sugestões para melhorar as aulas de Física, observa-se uma variedade de sugestões, relacionadas às dificuldades particulares de cada um:

> "Explicações mais simples" (A2).
> "Um material didático completo (apostilas, resumos e slides)" (A3).
> "Ter as fórmulas na prova pois são muitas para decorar" (A4)
> "Idas mais frequentes à laboratórios/engajamento em aulas práticas e de ordem visual (ex: mostrar aos alunos um circuito elétrico real e identificar suas partes e suas funções)" (A5)

Para compreender essas dificuldades, faz-se necessário questionar aos docentes sobre suas experiências relacionadas a estudantes com TDAH. O professor P1 teve experiência com o público-alvo deste estudo, na rede estadual e na rede privada e o P2, na rede privada. Inclusive, ele observou característica em outros estudantes que não tinham um diagnóstico confirmado:

> *"Sim. Foram 3 alunos com laudo médico apresentado na coordenação da escola. Para além dos alunos que apresentaram laudos, pude identificar outros estudantes que também apresentavam sintomas característicos do TDAH e TEA" (P2).*

Os docentes foram questionados se já haviam participado de algum curso para trabalhar com a inclusão estudantes com necessidades específicas. O P1 não teve nenhuma formação específica, enquanto o P2 afirmou que teve algumas formações e que todas elas foram fundamentais para sua atuação docente:

> *"Durante a licenciatura em Física, cursei uma disciplina que tinha por objetivo trabalhar com a inclusão de estudantes com necessidades específicas. A partir da disciplina, tive interesse em fazer um curso de LIBRAS (cursei os níveis 1 e 2), bem como, participar de formações direcionadas ao ensino de Física para alunos com deficiência visual (tive a oportunidade de participar de alguns momentos formativos com o professor Eder Camargo). Outros momentos de formação, que tive a oportunidade de participar, foram com a psicóloga em uma das escolas da rede privada de Natal, na ocasião, tivemos discussões sobre o Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) e o Transtorno do Espectro do Autismo (TEA). Todos os momentos formativos, que participei ao longo da minha jornada acadêmica, foram de extrema importância para que eu pudesse planejar e organizar minhas aulas de uma maneira mais consciente quanto a*

> *inclusão de estudantes com necessidades específicas nas aulas de Física" (P2).*

Ao serem questionados como era a relação professor-aluno com esses estudantes, o professor P1 apenas informou que era "tranquila", enquanto o P2 ressaltou dificuldade inicial, que foi superada:

> *"Construí ao longo das aulas uma boa relação com os estudantes com TDAH. Vale ressaltar que, eu tive uma dificuldade maior para estabelecer essa relação de confiança e ter um bom relacionamento durante as aulas de Física na experiência que tive com alunos diagnosticados com TEA e TDAH" (P2).*

Os professores foram questionados sobre como havia sido a experiência de ministrar aulas para esses discentes e se haviam notado alguma diferença. O P1 ressaltou apenas a agitação, enquanto o P2 ressaltou os desafios e a oportunidade de aprendizado com essa experiência. Inclusive, ele trouxe uma visão interessante sobre inclusão, englobando todos os estudantes e como as dificuldades são diversas e bem particulares, não havendo um formato fechado para trabalhar com esses alunos, conforme vemos a seguir:

> *"Sim. Um pouco mais agitado que a maioria. Mas existiam alunos piores sem TDAH" (P1).*

> *"Considero que foi uma experiência desafiadora e repleta de aprendizado. Pois, precisei ler mais sobre métodos que poderiam ser usados no ensino de Física para alunos com essa necessidade específica. No entanto, eu sempre procurei usar os métodos que eu pesquisava com toda sala de aula, pois na minha visão a inclusão se faz com todos os estudantes, especialmente, em atividades que envolvesse o coletivo. Sim, percebi algumas diferenças. Cada estudante tem suas especificidades, considero que todos os alunos que tive com necessidade específica apresentaram diferenças pontuais quanto ao aprendizado relacionado ao ensino de Física, alguns se identificavam mais com a parte experimental, outros gostavam mais de atividades em sala, alguns tinham uma dificuldade maior para desenvolver atividades em grupos"(P2).*

4.2 ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS UTILIZADAS

Para análise deste subtópico, questionou-se aos docentes se ao ministrar sua aula ao(s) estudante(s) com TDAH, sentiu a necessidade de modificar ou adicionar alguma estratégia para a compreensão. Os professores informaram que foi necessário realizar modificações relacionadas a estratégias que pudessem envolver aos alunos, como jogos e filmes, além de adaptar os enunciados, disponibilizar outro ambiente para realizarem as provas e flexibilizar os prazos de entrega, como podemos verificar abaixo.

> *"Sim. Prova em outro ambiente e enunciados diretos" (P1).*

> *"Sim, senti a necessidade de modificar e adicionar algumas estratégias no meu planejamento para proporcionar uma melhor compreensão do conteúdo ministrado. As adaptações envolviam, flexibilidade nos prazos para entrega de atividades do material didático, atividades adaptadas (especialmente para os alunos diagnosticados com TEA e TDAH), uso de jogos, filmes e outras mídias digitais" (P2).*

De fato, pelo que foi estudado, enunciados muito longos podem fazer esses estudantes perderem o foco, bem como qualquer distração na sala de aula. Inclusive, essa foi uma das sugestões dos estudantes pesquisados, ao afirmar que os enunciados deveriam ser mais simples. Outro ponto mencionado pelos estudantes foi a questão de trabalhar com mais atividades práticas e com demonstrações visuais, corroborando com a fala do docente P2.

Conforme Nunes et al. (2022, p. 7), "o aluno com TDAH precisa ser estimulado constantemente para que possa aprender os conceitos e conteúdo que lhes são ensinados". Dessa forma, jogos e estratégias que possam estimular os alunos são válidas para proporcionar sua aprendizagem. Em seu estudo Guerra (2017, p. 14), defende o ensino por investigação que, segundo o autor, faz com que os alunos "[...]construam sua própria linha de raciocínio sobre o assunto abordado em sala de aula, por meio de situações-problemas ou mesmo enigmas que eles precisam resolver". É muito importante "[...] que os professores utilizem e busquem metodologias e ferramentas de ensino que visam melhorar a atenção dos alunos" (NUNES et al., 2022, p. 7). Essas atividades podem favorecer um foco maior da atenção de estudantes com TDAH.

Sobre se foi necessário modificar ou adicionar alguma estratégia, e em quais conteúdos de Física, o P1 respondeu que em todos ele, enquanto o P2 especificou as áreas:

> *"Para os conteúdos de: Cinemática, Dinâmica, Energia, Óptica e Astronomia" (P2)*

Nunes et al. (2022, p. 8), aponta que "[...]os docentes que lecionam para alunos com TDAH precisam ser compreensivos e terem conhecimento sobre esse transtorno para poderem atuar da melhor forma possível". Assim, muitas vezes será necessário adequar as metodologias para alcançar o desenvolvimento da aprendizagem desse aluno. Por fim, os entrevistados foram questionados se em algum momento se consideraram despreparados para trabalhar com estudantes com TDAH e o que poderia ser feito para resolver isso:

> *"Sim. Traçar objetivos para este aluno. Até onde ele pode evoluir" (P2).*

> *"Sim, apesar de ter participado de encontros formativos sobre a temática, em alguns momentos me senti despreparada. O que poderia ser feito para que nós professores tivéssemos uma segurança maior ao ministrar alguns conteúdos de Física para estudantes com TDAH, seria a presença de disciplinas e cursos de formação (iniciada e continuada), produção de materiais de apoio e a possibilidade de ter contato com o compartilhamento de experiências de outros professores" (P3).*

Ambos se sentiram despreparados. Pode-se perceber que, mesmo participando de formações sobre TDAH, o professor P2 continuou a se sentir despreparado em algumas situações. Além de formação continuada e materiais, sugere que a troca de experiências entre docentes pode auxiliar nesse processo. O debate entre docentes poderá trazer contribuições com relação a estratégias que foram bem-sucedidas. Pensando nisso, apresenta-se abaixo uma pequena proposta de intervenção, com passos simples que podem nortear o docente e contribuir significativamente na aprendizagem dos alunos com o perfil de TDAH.

4.3 PROPOSTA DE INTERVENÇÃO

Tendo em vista que o professor deve planejar suas aulas pensando em todos os alunos da turma, optou-se por elaborar uma proposta de intervenção pensando uma sala de aula regular, mas que também possuísse estudantes com TDAH. Parte-se da compreensão que o professor deva preparar essa aula afim que contemple todos os alunos, mas considerando as características do aluno com TDAH, para que o aluno consiga compreender o conteúdo que está sendo dado. Considerando o que foi discutido nesse trabalho, é sugerido que o professor modifique as

atividades para favorecer a aprendizagem desse aluno e busque métodos que ajude os alunos a melhorarem sua concentração.

Como estratégias didáticas que podem ser usadas com todos os alunos, numa perspectiva inclusiva, o docente pode fazer uso da oralidade, de aulas expositivas, do auxílio de imagens, de slides, de vídeos, de simulações computacionais, de experimentações e do uso de jogos, para que essa aula se torne mais atrativa e significativa.

Portanto, diante de todas as sugestões dos alunos entrevistados e com base no referencial analisado, criou-se uma proposta de aula que contemple também esse aluno com TDAH. Vale destacar que, para essa aula utilizou-se do uso da oralidade e da atividade prática realizada no início da aula, a fim de investigar os conhecimentos prévios dos alunos a respeito do conteúdo, além da atividade em grupo, a qual é muito importante no ambiente escolar, pois ela favorece a troca de conhecimento e faz com que os discentes se relacionem. Assim, o plano de intervenção será deixado em apêndice no referente trabalho para consulta.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Muitas foram as dificuldades encontradas para realização deste estudo, desde a pouca disponibilidade de literatura para basear a pesquisa e fazer a análise dos dados, até o público-alvo para responder os questionários. Uma pesquisa como essa é uma rica fonte de informação para todos os docentes, especialmente para os docentes de Física. Com este estudo, objetivou-se identificar as principais dificuldades enfrentadas pelos discentes com perfil de TDAH e pelos seus professores ao tentar proporcionar uma aprendizagem significativa para esses alunos.

Dos questionários aplicados com os alunos, observou-se que todos os entrevistados tiveram seus diagnósticos na transição para adolescência ou na adolescência. E que esse diagnóstico teve uma relevância significativa para todos eles, principalmente em entender a si mesmo. Ao questionados sobre sua trajetória escolar até o momento, observou que o TDAH influenciou significativamente seus processos de aprendizagem.

Sobre a Física em suas vidas acadêmicas, alguns alegaram terem apresentado algum tipo de dificuldade em compreender os conteúdos lecionados, as metodologias usadas acabavam por gerar algumas dúvidas pertinentes, e o fato de não serem sanadas, acabavam tornando aquela situação irrelevante. Os alunos sugeriram como metodologia para melhorar a aprendizagem, o uso de um material didático mais interativo, como apostilas esquematizadas, slides e resumos. Além de, um guia com fórmulas e aulas práticas.

Já dos dados obtidos com a entrevista dos professores, destaca-se que apenas um dos entrevistados possui algum tipo de capacitação para ensinar para esse público. Sobre a relação professor-aluno, todos afirmaram ser uma relação tranquila e que sentiram a necessidade de estudar para proporcionar aulas mais significativas para esses alunos. Sobre o comportamento, os entrevistados relatam que alguns alunos possuíam um perfil com algum tipo de agitação.

Observou-se, ainda, que a troca de experiências entre docentes é fundamental para que eles se sintam mais preparados e capacitados para trabalhar com estudantes que possuam TDAH. Isso mostra a relevância desse trabalho e a indicação de novos estudos que compartilhem as práticas pedagógicas adotadas por docentes, haja vista pouca literatura sobre a temática e a diversidade de características e interesses desse grupo de estudantes.

REFERENCIAS

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em 01 out. 2021.

CONDEMARÍN, M. et al. **Transtorno do Déficit de Atenção: estratégias para diagnóstico e a intervenção psico-educativa**. São Paulo, Editora Planeta do Brasil, 2006, 254 p.

Constituição Federal Brasileira. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 02 set. 2021.

DECRETO Nº 4.790, DE 25 DE MARÇO DE 2020. Disponível em: https://leismunicipais.com.br/a/am/m/manaus/decreto/2020/479/4790/decreto-n-4790-2020-revoga-as-licencas-e-autorizacoes-de-eventos-emitidas-pelos-orgaos-e-entidades-da-administracao-publica-municipal-e-da-outras-. Acesso em: 10 mai. 2022.

DUPAUL, G.; STONER, G. **TDAH nas escolas:** estratégias de avaliação e intervenção. São Paulo: M. Books do Brasil Editora Ltda., 2007.

ENTENDA O FUNCIONAMENTO DA LEGISLAÇÃO BRASILEIRA SOBRE O TDAH. Disponível em: https://tdah.org.br/entendo-o-funcionamento-da-legislacao-brasileira-sobre-o-tdah/. Acesso em: 27 mar. 2022.

Estatuto da Criança e Adolescente. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm. Acesso em: 02 set. 2021.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1994.

GOLDSTEIN, S. **Hiperatividade: Compreensão, Avaliação e Atuação: Uma Visão Geral sobre TDAH**. Artigo: Publicação, novembro/2006.

GOMIDES, B. V. **Estruturas Metodológicas Direcionadas ao Ensino de Cinemática para Educandos Diagnosticados com TDAH: Utilizando o Modellus como Interface Interativa**. 2015. 184 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Física) – Universidade de Brasília, Brasília/DF, 2015.

GOMIDES, B. V.; ANDRADE, V. C.; SCHWANTES, C. **Caderno de apoio para Ensino de Física: TDAH**. Disponível em: https://docplayer.com.br/73900632-Caderno-de-apoio-para-ensino-de-fisica-tdah.html. Acesso em 01 out. 2021.

GUERRA, D. L. **Plano de aula de termologia e calorimetria com abordagem investigativa e multissensorial voltada para alunos com TDAH**. 2017. 51 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Física) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Curso de Física, Fortaleza/CE, 2017.

LEI N. 3.112, DE 29 DE DEZEMBRO DE 2015. Disponível em: http://www.al.ac.leg.br/leis/?p=10944. Acesso em: 10 mai. 2022.

LEI Nº 14.254, DE 30 DE NOVEMBRO DE 2021. Disponível em: https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.254-de-30-de-novembro-de-2021-363377461. Acesso em: 27 mar. 2022.

LEI Nº 5.310, DE 18 DE FEVEREIRO DE 2014. Disponível em: http://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/76246/Lei_5310_18_02_2014.html. Acesso em: 10 mai. 2022.

LEI ORDINÁRIA Nº 2.954, DE 14 DE JANEIRO DE 2015. Disponível em: https://leisestaduais.com.br/ac/lei-ordinaria-n-2954-2015-acre-institui-a-semana-de-informacao-e-conscientizacao-sobre-o-transtorno-do-deficit-de-atencao-com-hiperatividade-tdah. Acesso em: 10 mai. 2022.

Leis e Projetos de Lei sobre TDAH. Disponível em: https://tdah.org.br/wp-content/uploads/TABELA_DE_LEIS_ATUALIZADA_.pdf. Acesso em: 27 mar. 2022.
MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MAIA, M. I. R.; CONFORTIN, H. TDAH E APRENDIZAGEM: UM DESAFIO PARA A EDUCAÇÃO. **PERSPECTIVA**, Erechim. v. 39, n.148, p. 73-84, 2015.

MINAYO M.C.S. **O Desafio do Conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 11. ed. São Paulo (SP): Hucitec, 2003.

NUNES, G. C. S. et al. A IMPORTÂNCIA DA MOTIVAÇÃO ESCOLAR NO ENSINO DE FÍSICA PARA O PROCESSO DE APRENDIZAGEM DE ALUNOS COM TDAH. **Arquivos do Mudi**, v. 26, n. 1, p. 1 - 13, ano 2022.

RIBEIRO, L. S.; RIBEIRO, R. R. FRANZÃO, J. M. **PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS: A AVALIAÇÃO PARA ALUNOS COM TRANSTORNO DE DÉFICIT DE ATENÇÃO E HIPERATIVIDADE.** In: Semana de Educação, Ciência e Tecnologia (SECITEC), 2019, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Itumbiara.

ROTTA, N. T. Transtornos de atenção: Aspectos clínicos. In ROTTA, N. T.; OHLWEILER, L.; RIESGO, R. S. **Transtornos de aprendizagem:** Abordagem neurobiológica e multidisciplinar. Porto Alegre, RS: Artmed, 2006. p. 301-313.

ROHDE, L. A.; MATTOS, P. e cols. Princípios e Práticas em Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade. Porto Alegre. Artmed, 2003, 236 p.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DOS DISCENTES

Roteiro de pergunta para estudante

Por meio deste formulário, você está contribuindo com a pesquisa de graduação intitulada "O ensino de Física e o aluno com TDAH: caminhos didáticos e inclusivos", no âmbito da Licenciatura em Física, do IFRN Campus Caicó, que tem como pesquisadora responsável Francisca Eliane dos Santos, sob orientação da profa. Ma. Larissa Fernanda Santos Oliveira dos Reis. Esta pesquisa pretende propor estratégias e ferramentas no campo do Ensino de Física, sob uma perspectiva inclusiva, pensando em uma sala de aula regular com estudantes com TDAH. Neste primeiro momento, encaminhamos o questionário a seguir. Em um segundo momento, gostaríamos de marcar uma entrevista para retirar dúvidas e aprofundar questões importantes, caso não consigamos alcançar os dados por esse meio eletrônico. As suas respostas serão confidenciais e serão divulgadas apenas em congressos ou publicações científicas, sempre de forma anônima, não havendo divulgação de nenhum dado que possa lhe identificar. Agradecemos a sua participação!

E-mail: _____

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Esclarecimentos Este é um convite para você participar da pesquisa: "O ensino de Física e o aluno com TDAH: caminhos didáticos e inclusivos", que tem como pesquisadora responsável Francisca Eliane dos Santos. Esta pesquisa pretende propor estratégias e ferramentas no campo do Ensino de Física, sob uma perspectiva inclusiva, pensando em uma sala de aula regular com estudantes com TDAH. Os motivos que nos levam a fazer este estudo são: a) o interesse profissional desta pesquisadora em debater sobre o tema em decorrência do contato que teve com um estudante com TDAH em um estágio; b) a pouca expressividade de estudos que versem sobre esta temática; c) e, a disciplina de Educação Inclusiva, que despertou ainda mais o interesse sobre o tema. Caso decida participar, você estará colaborando com esta pesquisa ajudando na produção e avanço do conhecimento no que tange o ensino de Física para estudantes com TDAH. Durante a realização da coleta de dados através de questionários e/ou de entrevistas, a previsão de riscos é mínima, particularmente podendo ser de ordem emocional, tendo em vista que a discussão de temas relacionados às pessoas com TDAH podem gerar

constrangimento, devido ao pouco conhecimento da sociedade sobre o tema. Como forma de prevenir isso, a pesquisadora agendará com antecedência as entrevistas quando necessárias e estará livre para tirar suas dúvidas deixando-o(a) decidir quais questões irá responder. Como benefícios da pesquisa você poderá contribuir refletindo sobre estratégias metodológicas no processo de ensino de Física para estudantes com TDAH, visando a melhoria desse processo, sobretudo no que tange a formação de professores. Durante todo o período da pesquisa você poderá tirar suas dúvidas ligando para Francisca Eliane dos Santos no número (84) 996024672 ou entrando em contato pelo endereço de e-mail eliane.s@escolar.ifrn.edu.br. Você tem o direito de se recusar a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem nenhum prejuízo para você. Os dados que você irá nos fornecer serão confidenciais e serão divulgados apenas em congressos ou publicações científicas, sempre de forma anônima, não havendo divulgação de nenhum dado que possa lhe identificar. Esses dados serão guardados pelo pesquisador responsável por essa pesquisa em local seguro e por um período de 5 anos. Consentimento Livre e Esclarecido Após ter sido esclarecido sobre os objetivos, importância e o modo como os dados serão coletados nessa pesquisa, além de conhecer os riscos, desconfortos e benefícios da pesquisa que está sendo proposta e ter ficado ciente de todos os meus direitos, concordo em participar da pesquisa “O ensino de Física e o aluno com TDAH: caminhos didáticos e inclusivos”, autorizo a divulgação das informações por mim fornecidas em congressos e/ou publicações científicas desde que nenhum dado possa me identificar.

Informe seu nome completo para o TCLE (Garantimos o sigilo das informações.)

_____

Você aceita participar desta pesquisa?

( ) Sim

( ) Não

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

1. Em qual instituição você estuda? Se a instituição tiver campi, informe em qual você estuda também.

_____

2. Em qual ano escolar você está? Caso seja ensino técnico, qual é o curso que você faz?

_____

3. Quantos anos você tem?

_____

TDAH

4. Quando você teve o diagnóstico de TDAH?

_____

5. O diagnóstico de TDAH trouxe alguma consequência para a sua vida? Explique.

_____

_____

_____

6. Como foi seu acolhimento em sua escola atual? Sempre se sentiu incluso? E nas outras escolas?

_____

_____

7. Como foi sua trajetória escolar? O TDAH influenciou de alguma forma?

_____

_____

8. Você apresentou alguma dificuldade na disciplina de Física? Caso sim, a que você atribui?

_____

_____

9. O que você sugeriria para melhorar as aulas de Física?

_____

_____

10. Em algum momento você pensou em desistir de estudar? Por quê?

_____

_____

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DOS DOCENTES

Roteiro de perguntas para docentes

Por meio deste formulário, você está contribuindo com a pesquisa de graduação intitulada "O ensino de Física e o aluno com TDAH: caminhos didáticos e inclusivos", no âmbito da Licenciatura em Física, do IFRN Campus Caicó, que tem como pesquisadora responsável Francisca Eliane dos Santos, sob orientação da profa. Ma. Larissa Fernanda Santos Oliveira dos Reis. Esta pesquisa pretende propor estratégias e ferramentas no campo do Ensino de Física, sob uma perspectiva inclusiva, pensando em uma sala de aula regular com estudantes com TDAH. Neste primeiro momento, encaminhamos o questionário a seguir. Em um segundo momento, gostaríamos de marcar uma entrevista para retirar dúvidas e aprofundar questões importantes, caso não consigamos alcançar os dados por esse meio eletrônico. As suas respostas serão confidenciais e serão divulgadas apenas em congressos ou publicações científicas, sempre de forma anônima, não havendo divulgação de nenhum dado que possa lhe identificar. Agradecemos a sua participação!

E-mail: _____

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Esclarecimentos Este é um convite para você participar da pesquisa: "O ensino de Física e o aluno com TDAH: caminhos didáticos e inclusivos", que tem como pesquisadora responsável Francisca Eliane dos Santos. Esta pesquisa pretende propor estratégias e ferramentas no campo do Ensino de Física, sob uma perspectiva inclusiva, pensando em uma sala de aula regular com estudantes com TDAH. Os motivos que nos levam a fazer este estudo são: a) o interesse profissional desta pesquisadora em debater sobre o tema em decorrência do contato que teve com um estudante com TDAH em um estágio; b) a pouca expressividade de estudos que versem sobre esta temática; c) e, a disciplina de Educação Inclusiva, que despertou ainda mais o interesse sobre o tema. Caso decida participar, você estará colaborando com esta pesquisa ajudando na produção e avanço do conhecimento no que tange o ensino de Física para estudantes com TDAH. Durante a realização da coleta de dados através de questionários e/ou de entrevistas, a previsão de riscos é mínima, particularmente podendo ser de ordem emocional, tendo em vista que a discussão de temas relacionados às pessoas com TDAH podem gerar constrangimento, devido ao pouco conhecimento da sociedade sobre o tema. Como forma de prevenir isso, a pesquisadora agendará com antecedência as entrevistas quando necessárias e

estará livre para tirar suas dúvidas deixando-o(a) decidir quais questões irá responder. Como benefícios da pesquisa você poderá contribuir refletindo sobre estratégias metodológicas no processo de ensino de Física para estudantes com TDAH, visando a melhoria desse processo, sobretudo no que tange a formação de professores. Durante todo o período da pesquisa você poderá tirar suas dúvidas ligando para Francisca Eliane dos Santos no número (84) 996024672 ou entrando em contato pelo endereço de e-mail eliane.s@escolar.ifrn.edu.br. Você tem o direito de se recusar a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem nenhum prejuízo para você. Os dados que você irá nos fornecer serão confidenciais e serão divulgados apenas em congressos ou publicações científicas, sempre de forma anônima, não havendo divulgação de nenhum dado que possa lhe identificar. Esses dados serão guardados pelo pesquisador responsável por essa pesquisa em local seguro e por um período de 5 anos. Consentimento Livre e Esclarecido Após ter sido esclarecido sobre os objetivos, importância e o modo como os dados serão coletados nessa pesquisa, além de conhecer os riscos, desconfortos e benefícios da pesquisa que está sendo proposta e ter ficado ciente de todos os meus direitos, concordo em participar da pesquisa "O ensino de Física e o aluno com TDAH: caminhos didáticos e inclusivos", autorizo a divulgação das informações por mim fornecidas em congressos e/ou publicações científicas desde que nenhum dado possa me identificar.

Informe seu nome completo para o TCLE (Garantimos o sigilo das informações.)

_____

Você aceita participar desta pesquisa?

( ) Sim
( ) Não

1. Em qual instituição você trabalha? Se a instituição tiver campi, informe em qual você atua também.

_____

2. Você é servidor público?
( ) Sim, sou servidor público federal
( ) Sim, sou servidor público estadual
( ) Sim, sou servidor público municipal
( ) Não sou servidor público

3. Qual seu regime de trabalho?
( ) Dedicação Exclusiva
( ) 40h
( ) 20h
( ) Professor Substituto
( ) Outro:_____

3a. Caso não seja dedicação exclusiva, qual ou quais redes de ensino você trabalha?
( ) Municipal
( ) Estadual
( ) Privada
( ) Não se aplica (caso seja dedicação exclusiva)
( ) Outro:_____

4. Há quanto tempo trabalha na instituição?
_____

5. Qual é a sua formação?
_____

6. Há quanto tempo é professor?
_____

ATUAÇÃO JUNTO A ESTUDANTES COM TDAH

7. Tem ou teve algum aluno com TDAH? Quantos?
_____

8. Em qual ou quais redes de ensino ocorreram essas experiências?
( ) Federeal
( ) Estadual
( ) Municipal
( ) Privada
( ) Outro:_____

9. Já participou de algum curso para trabalhar com a inclusão de estudantes com necessidades específicas? Caso sim, quais foram? Contribuíram para a sua formação? Como?

10. Como era a relação professor x aluno com esse(s) estudante(s) com TDAH?

11. Como foi a sua experiência ao ministrar aulas para esse(s) estudante(s) com TDAH? Percebeu alguma diferença?

12. Ao ministrar sua aula ao(s) estudante(s) com TDAH, sentiu a necessidade de modificar ou adicionar alguma estratégia para a compreensão dele(s)? Como foram suas adaptações?

13. Caso tenha sido necessário modificar ou adicionar alguma estratégia, foi para quais conteúdos de Física?

14. Em algum momento você se achou despreparado para trabalhar com estudantes com TDAH? Caso sim, o que poderia ser feito para que isso não acontecesse?

APÊNDICE C – PROPOSTA DE INTERVENÇÃO

Disciplina: Física

Tema: Cinemática - Velocidade e rapidez

Público-Alvo: Alunos do 1º ano do Ensino Médio

Objetivo Geral: Com essa metodologia, busca-se proporcionar aos alunos uma melhor compreensão à cerca dos conceitos de rapidez e velocidade, associando-os ao seu cotidiano.

Objetivos específicos:

- Envolver os alunos com atividades práticas**;**
- Compreender a diferença existente entre os conceitos, rapidez e velocidade;
- Estabelecer relações com o cotidiano dos alunos;
- Auxiliar os alunos a construção dos conceitos relacionados ao tema trabalhado na aula;
- Determinar o cálculo da velocidade.

Conteúdo:

- Rapidez;
- Distância;
- Tempo;
- Velocidade.

Recursos didáticos: Quadro; pincel; apagador; Slides; fita adesiva; lápis; caneta; caderno; borracha; aparelhos eletrônicos; cronômetro.

Procedimentos Metodológicos:

1º Momento – Atividade prática:

A aula terá início com uma conversa informal com os alunos, por meio da qual será perguntado à cerca do que os alunos conhecem sobre rapidez e velocidade, o que fará com que os alunos expressem seus conhecimentos prévios a respeito do que foi perguntado. Sendo assim, perguntado aos alunos: *O que eles entendem por velocidade e rapidez?* Para identificar os conhecimentos que esses alunos têm sobre assunto que será trabalhado. Após isso, o docente realizará uma atividade prática com a turma, para eles compreenderem o que é velocidade e a

diferencie de rapidez. Desta forma, a atividade realizada com a turma será em grupo, onde a turma será dividida em grupos com três componentes, que os alunos poderão escolher. Em seguida, o professor fará uma marcação de três metros de comprimento no chão da sala com uma fita adesiva.

Feito as marcações, dois dos alunos vão percorrer esse caminho com velocidades diferentes, um pode se deslocar na trajetória marcada andando e o outro andando mais rápido ou correndo, um de cada vez. Enquanto isso, o terceiro aluno deverá medir o tempo gasto por cada um deles enquanto percorriam a trajetória. Agora o docente pode perguntar: *O que você percebeu quando o trajeto foi percorrido mais rápido? perceberam alguma mudança?* Com esses questionamentos, espera-se que os alunos respondam, que houve diferença com relação ao tempo, que o tempo gasto foi maior. Depois de realizar essa tarefa, com esses dados em mãos, os alunos poderão realizar juntos os cálculos e visualizar que em cada situação as velocidades são diferentes.

Ao realizar a prática com todos os grupos, podemos discutir através de uma roda de conversa sobre os resultados obtidos. Assim, pode-se fazer a seguinte pergunta aos alunos: *o que vocês observaram durante a prática?* Espera-se que eles respondam que, o colega que realizou o trajeto com a velocidade maior utilizou menos tempo. E o colega que usou a velocidade menor, utilizou mais tempo.

2º Momento: Culminância

Nesse momento o professor segue dando continuidade à aula, discutindo com os alunos sobre a diferença entre os conceitos de rapidez e velocidade, explicando que a rapidez está relacionada a qualquer variação no tempo, independente do ponto de partida e chegada. Enquanto a velocidade está relacionada a distância percorrida, o tempo que foi gasto, a direção e o sentido do movimento.

E assim, pode começar a explanação do conteúdo, mostrando a proporcionalidade que existe entre a velocidade e o tempo, ou seja, essas grandezas são inversamente proporcionais. Com auxílio dos slides, o docente deve mostrar um exemplo que mostrará dois carros, o primeiro de fórmula 1 e o segundo seria um fusca, ambos percorrendo uma trajetória. Feito isso, questionar aos alunos qual deles percorrerá o trajeto mais rápido e por quê. Objetiva-se que o questionamento gere mais discussão em sala.

Outro exemplo que pode ser citado durante a aula seria: Imaginem, o que acontecerá se eu percorrer determinado trajeto mais rápido, o que vai acontecer? Espera-se, que os alunos

respondam que o tempo sofrerá alteração. Logo, seria diferente caso fizesse o trajeto menos rápido, pois levaria mais tempo para percorrê-lo.

Além disso, em outros momentos, o professor pode resolver alguns exercícios, apresentar a equação da velocidade, e da continuidade as aulas explorando outros fenômenos que estão relacionados ao movimento.

Avaliação: A avaliação deve ocorrer no decorrer de toda a aula, onde será analisada as respostas dos alunos nos questionamentos levantados no decorrer da aula, através dos relatos durante a roda de conversa, e na participação na atividade prática, pois com isso, o professor pode observar se o objetivo foi alcançado.