



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Câmpus de São José do Rio Preto

Lucas Bernardo Ribeiro

MÉTODOS DE ENSINO DE FÍSICA PARA A DUPLA CONDIÇÃO:
a utilização da BNCC em enriquecimentos curriculares

São José do Rio Preto
2023

Lucas Bernardo Ribeiro

MÉTODOS DE ENSINO DE FÍSICA PARA A DUPLA CONDIÇÃO:
a utilização da BNCC em enriquecimentos curriculares

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao Departamento de Física, como parte dos requisitos para obtenção do título de licenciado em Física, junto ao Conselho de Curso de Graduação em Licenciatura em Física, do Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Câmpus de São José do Rio Preto.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Carina Alexandra Rondini

São José do Rio Preto
2023

R484m	<p>Ribeiro, Lucas Bernardo</p> <p>Métodos de ensino de física para a dupla condição : a utilização da BNCC em enriquecimentos curriculares / Lucas Bernardo Ribeiro. -- São José do Rio Preto, 2024</p> <p>59 p.</p> <p>Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura - Física) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Biociências Letras e Ciências Exatas, São José do Rio Preto</p> <p>Orientadora: Carina Alexandra Rondini</p> <p>1. Superdotados. 2. Enriquecimento curricular. 3. Autismo. 4. TDAH (Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade). I. Título.</p>
-------	--

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca do Instituto de Biociências Letras e Ciências Exatas, São José do Rio Preto. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

Lucas Bernardo Ribeiro

MÉTODOS DE ENSINO DE FÍSICA PARA A DUPLA CONDIÇÃO:

a utilização da BNCC em enriquecimentos curriculares

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao Departamento de Física, como parte dos requisitos para obtenção do título de licenciado em Física, junto ao Conselho de Curso de Graduação em Licenciatura em Física, do Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Câmpus de São José do Rio Preto.

Comissão Examinadora

Prof.^a Dr.^a. Carina Alexandra Rondini
UNESP – Câmpus de São José do Rio Preto
Orientadora

Prof.^a Dr.^a. Monica Abrantes Galindo de Oliveira
UNESP – Câmpus de São José do Rio Preto

Prof.^a Dr.^a Thais Emilia de Campos dos Santos
UNESP – Câmpus de São José do Rio Preto

São José do Rio Preto
21 de dezembro de 2023

*Dedicado a todas as pessoas que, com suas singularidades,
nos inspiram a repensar e aprimorar constantemente as práticas educacionais,
buscando um ambiente mais inclusivo e enriquecedor para o desenvolvimento pleno
de cada indivíduo.*

AGRADECIMENTOS

Quero expressar minha profunda gratidão aos meus pais, Debora e Denilson, cujo apoio incondicional e incentivo foram fundamentais para a continuidade do meu curso, mesmo diante das adversidades. Em especial, agradeço ao meu irmão Matheus, que está no espectro autista e cujas experiências nas dificuldades educacionais inspiraram esta pesquisa. À minha namorada Kauany e aos meus amigos mais próximos, que sempre me motivaram, meu sincero agradecimento.

Estendo os meus agradecimentos à minha orientadora Carina e à minha grande amiga Ronges, que não apenas ofereceram uma orientação excepcional, mas também me introduziram ao fascinante campo das altas habilidades ou superdotação. Suas expertises e apoios foram fundamentais para o desenvolvimento desta pesquisa.

Ao Ibilce, que por tantos anos foi meu lar acadêmico, expresso minha gratidão pela estrutura e oportunidades proporcionadas. Agradeço a todos os meus docentes, com especial reconhecimento aos professores Leandro, Monica e Thais.

Este trabalho foi feito com carinho e dedicação, pensando nas pessoas que, de diferentes formas, contribuíram para a minha jornada acadêmica. A todos, meu mais profundo obrigado.

“Se a educação sozinha não transforma a sociedade, sem ela tampouco a sociedade muda.”

Paulo Freire

RESUMO

O indivíduo com dupla condição apresenta capacidades superiores em uma ou mais áreas, que ocorrem conjuntamente a deficiências ou condições tidas como incompatíveis com essas capacidades, que podem ser de ordem psiquiátrica, educacional, sensorial e/ou física. Estudantes com essa característica podem, frequentemente, se sentir desanimados e desapontados com o cronograma do ensino regular, já que a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) não aborda estratégias específicas para o ensino de estudantes superdotados. Isso pode deixar as escolas e os professores sem orientação clara sobre como atender melhor esses estudantes, tornando, por vezes, o ensino repetitivo e monótono. Dentro dessas características, encontra-se Pedro, de 12 anos, e Bianca, de 14, estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental e 1º ano do Ensino Médio, respectivamente. Ambos possuem a identificação formal de altas habilidades ou superdotação (AH/SD), Transtorno do Espectro Autista (TEA) e Transtorno do Processamento Sensorial (TPS), entretanto, Pedro ainda possui Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH), e Bianca, Transtorno de Ansiedade Social (TAS). Este documento teve como objetivo descrever as expressões e indicadores marcantes das condições desses estudantes e utilizar habilidades específicas da área de Física para o enriquecimento curricular, garantindo que o conteúdo estivesse alinhado com os padrões educacionais nacionais. Os resultados obtidos não apenas desvelaram os desafios da coexistência das condições de Pedro e Bianca, mas também destacaram ser promissor o método escolhido para o enriquecimento.

Palavras-chave: Superdotação; Enriquecimento; Dupla condição; Autismo; Hiperatividade.

ABSTRACT

Individuals with a twice exceptional have superior abilities in one or more areas, occurring in conjunction with disabilities or conditions considered incompatible with these abilities, which can be psychiatric, educational, sensory or physical. A student with this characteristic (twice exceptional) can often feel discouraged and disappointed by regular school timetable since *Base Nacional Comum Curricular* (BNCC) does not address specific strategies for teaching gifted students, which can leave schools and teachers without clear guidance about how to best serve these students, sometimes it becomes repetitive and monotonous all teaching-learning process. With these characteristics we can find Pedro, 12 years-old, and Bianca, 14 years-old, students in the 7th grade of Elementary School and the 1st grade of High School, respectively. Both have been formally identified as having high abilities or giftedness (HA/G), Autistic Spectrum Disorder (ASD) and Sensory Processing Disorder (SPD), but Pedro still has Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD), while Bianca has Social Anxiety Disorder (SAD). The aim of this document was to describe expressions and indicators of these students' conditions and to use specific physics skills for curriculum enrichment, ensuring that content was aligned to national educational standards. The results obtained not only revealed challenges of the coexistence of Pedro and Bianca's conditions, but also, they highlighted good expectations about method chosen for enrichment.

Keywords: Giftedness; Deepening content; Twice exceptional; Autism; Hyperactivity.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 – Proposição de enriquecimento para Pedro	25
Quadro 2 – Proposição de enriquecimento para Bianca	38

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

2D	Duas dimensões
3D	Três dimensões
ABDA	Associação Brasileira do Déficit de Atenção
AH/SD	Altas habilidades ou Superdotação
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CID	Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde
DSM	Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
MEC	Ministério da Educação
NASA	Administração Nacional da Aeronáutica e Espaço (em inglês: <i>National Aeronautics and Space Administration</i>)
OBA	Olimpíada Brasileira de Astronomia
OMS	Organização Mundial de Saúde
TAS	Transtorno de Ansiedade Social
TDAH	Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade
TEA	Transtorno do Espectro Autista
TPS	Transtorno do Processamento Sensorial
TRG	Teoria da Relatividade Geral
RAIS	Rede de Atendimento Integral ao Superdotado
UNESP	Universidade Estadual Paulista

LISTA DE SÍMBOLOS

π	Proporção numérica definida pela relação entre o perímetro de uma circunferência e seu diâmetro
D	Distância entre os corpos
F_{cp}	Força centrípeta
F_g	Força gravitacional
G	Constante de gravitação universal
m	Massa do corpo
m_1 e m_2	Massas dos corpos que se atraem entre si
r	Raio da trajetória circular
T	Período orbital
v	Velocidade do corpo

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	REFERENCIAL TEÓRICO	15
2.1	A dupla condição dos participantes da pesquisa	19
3	METODOLOGIA	21
4	DESCRIÇÃO DOS PARTICIPANTES E EXPLICAÇÃO DOS CASOS	23
5	A PRÁTICA	24
5.1	Habilidades específicas escolhidas para os encontros com Pedro e detalhamento da prática	24
5.2	Descrição do comportamento de Pedro ao longo dos encontros	31
5.3	Habilidades específicas escolhidas para os encontros com Bianca e detalhamento da prática	38
5.4	Descrição do comportamento de Bianca ao longo dos encontros	48
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	50
	REFERÊNCIAS	54

1. INTRODUÇÃO

A educação inclusiva é um tema de grande relevância para o sistema educacional brasileiro. Ela prega por um ensino mais democrático, diverso e rico, no qual todos os estudantes são bem-vindos, desafiando os sistemas educacionais tradicionais ao exigir uma reestruturação fundamental para atender à diversidade de necessidades dos estudantes, permitindo que estudantes de diferentes origens, habilidades e características compartilhem experiências (CAMARGO, 2017). Isso ajuda a construir uma mentalidade de respeito às diferenças desde cedo, preparando os estudantes para viver em uma sociedade plural.

Dentro do contexto da educação inclusiva, surge o conceito de dupla condição, que pode ser definida como a presença de alta performance, talento, habilidade ou potencial, ocorrendo em conjunto com uma desordem psiquiátrica, educacional, sensorial e/ou física (ALVES; NAKANO, 2015).

As altas habilidades ou superdotação (AH/SD), um dos aspectos da dupla condição, pode ser explicada pela Teoria dos Três Anéis de Renzulli (RENZULLI, 1978). Segundo Renzulli, a AH/SD envolve não apenas habilidades acadêmicas excepcionais (um dos anéis), mas também criatividade e envolvimento em tarefas desafiadoras (outros dois anéis). Essa perspectiva holística destaca a necessidade de reconhecer e nutrir talentos em diferentes dimensões, indo além do desempenho acadêmico convencional.

A inclusão escolar é um princípio fundamental que pressupõe a participação de todos os estudantes nas atividades realizadas em sala de aula, baseado na ideia de que cada estudante, independentemente de suas habilidades ou características individuais, tem o direito de ser plenamente envolvido no processo educacional. A inclusão escolar não se limita apenas à presença física dos estudantes na sala de aula, mas também envolve a adaptação das atividades de ensino para atender às necessidades individuais de cada estudante. Isso significa que os professores devem empregar estratégias pedagógicas diferenciadas para garantir que todos os estudantes possam participar ativamente e beneficiar-se das atividades de aprendizagem. A inclusão escolar, portanto, promove um ambiente de aprendizagem mais

equitativo e inclusivo, onde todos os estudantes têm a oportunidade de aprender e crescer juntos (CAMPOS; CRUZ; CAVALCANTE, 2021).

Além disso, apesar da urgência em adotar práticas educacionais inclusivas, o ensino regular no Brasil enfrenta consideráveis limitações na resposta às necessidades específicas de estudantes com dupla condição (LOPES, 2008). Desde a efetivação da BNCC em 2017, têm surgido polêmicas relacionadas à sua implementação e eficácia. A própria Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que não fornece orientações claras para lidar com crianças superdotadas (BRASIL, 2018), cria um ambiente onde a educação pode se tornar repetitiva e monótona. Como resultado, a falta de desafios e estímulos adequados pode levar a desânimo e desapontamento entre os estudantes, incluindo aqueles na dupla condição, comprometendo o seu desenvolvimento integral. Portanto, é necessário um esforço contínuo para melhorar a educação inclusiva e atender adequadamente às necessidades de todos os estudantes (NEUROSABER, 2021).

Nesse contexto, Pedro, um estudante de 12 anos, e Bianca, de 14, emergem como exemplos concretos de jovens com dupla condição. Pedro, identificado formalmente com AH/SD, Transtorno do Espectro Autista (TEA), Transtorno do Processamento Sensorial (TPS) e Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH), enfrenta desafios singulares em sua jornada educacional. Bianca, também formalmente identificada com AH/SD, TEA e TPS, além do Transtorno de Ansiedade Social (TAS), apresenta características distintas que influenciam suas interações e aprendizado.

Esta pesquisa tem como propósito explorar e descrever as expressões e indicadores marcantes das condições de Pedro e Bianca, proporcionando *insights* sobre como enriquecer o currículo para atender às suas necessidades específicas. A intenção é utilizar habilidades específicas da BNCC para garantir que o conteúdo de Física esteja alinhado com os padrões educacionais nacionais, oferecendo uma abordagem mais personalizada e inclusiva.

Os encontros virtuais de enriquecimento, seguindo a abordagem proposta por Renzulli (2004), foram fundamentais para estimular o potencial desses estudantes em um ambiente adaptado às suas condições.

A relevância desta pesquisa vai além da análise de casos individuais, ressaltando a necessidade premente de abordagens mais personalizadas e inclusivas na educação. Ao oferecer *insights* sobre como enriquecer o ensino de Física para estudantes com dupla condição, este estudo contribui para a construção de um ambiente educacional mais aberto, adaptável e enriquecedor, capaz de atender às demandas diversificadas de todos os estudantes.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Segundo o Ministério da Educação (MEC) (2008), a educação especial é uma modalidade de ensino que perpassa todos os níveis, etapas e modalidades, realiza o atendimento educacional especializado, disponibiliza os recursos e serviços e orienta quanto à sua utilização no processo de ensino e aprendizagem nas turmas comuns do ensino regular (BRASIL, 2008). Ela se configura em um campo pedagógico com foco em atender às necessidades educacionais de estudantes, incluindo aqueles com deficiências, visando proporcionar um processo educacional justo e igualitário (BRASIL, 2008).

A educação especial faculta meios técnicos e humanos de modo a compensar as debilidades (deficiências) de que sofrem os estudantes. Desta forma, os estudantes podem completar o processo de aprendizagem num ambiente e a um ritmo que vão ao encontro das suas capacidades (BRASIL, 2008). Tal educação se dá preferencialmente em instituições de ensino regulares ou ambientes especializados. De acordo com o art. 58 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), também são considerados público-alvo dessas escolas crianças com transtornos globais de desenvolvimento ou com altas habilidades ou superdotação (BRASIL, 1996). Esta legislação brasileira reforça a necessidade de abordagens individualizadas, destacando a importância de adaptações curriculares e metodológicas no contexto da educação inclusiva, conforme preconizado pela Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (BRASIL, 2015).

A teoria sociocultural do desenvolvimento cognitivo de Vygotsky destaca a relevância do ambiente social na aprendizagem, enfatizando a interação e

colaboração entre os estudantes como elementos enriquecedores da experiência educacional (DONGO-MONTOYA, 2021). Nesse contexto inclusivo, a aprendizagem é compreendida não apenas como a aquisição de habilidades, mas como a promoção da participação ativa dos estudantes em comunidades de aprendizado, ou seja, ambientes colaborativos e interativos onde compartilham conhecimentos, tornando-os protagonistas de sua própria educação (DONGO-MONTOYA, 2021).

Quanto à inclusão de estudantes com dupla condição, a Teoria Ecológica de Bronfenbrenner oferece uma estrutura abrangente. Esta teoria, proposta por Urie Bronfenbrenner (LEME et al., 2016), considera a influência de sistemas micro, meso, exo e macroambientais na experiência educacional desses estudantes. Bronfenbrenner entende o ambiente como um conjunto de sistemas que se relacionam entre si, incluindo o microsistema (grupos que têm contato direto com a criança, como a família e a escola), o mesossistema (relações existentes entre os elementos do microsistema), o exossistema (elementos que afetam a vida da criança, mas não têm um relacionamento direto com ela) e o macrossistema (cultura em que a criança vive) (LEME et al., 2016). Assim, a flexibilização curricular, conforme proposta por Souza (2023), emerge como uma estratégia essencial para atender às necessidades específicas desses estudantes, promovendo a adaptação do currículo de forma a possibilitar o desenvolvimento pleno de suas potencialidades.

Para Renzulli (1978), as altas habilidades ou superdotação (AH/SD) é um conceito complexo e multifacetado que envolve não apenas habilidades intelectuais excepcionais, mas também traços de personalidade, motivação e criatividade. Com isso, o autor propôs a Teoria dos Três Anéis, um modelo para identificar estudantes superdotados e atender às suas necessidades educacionais. O modelo é composto por três anéis interconectados que representam diferentes aspectos da superdotação: habilidades acima da média, envolvimento em tarefas desafiadoras e criatividade. O primeiro anel, habilidades acima da média, se refere a um desempenho excepcional em uma ou mais áreas do conhecimento, como matemática, linguagem, ciências, artes, entre outras. Essa habilidade pode ser medida por testes padronizados de

inteligência ou outras formas de avaliação. O segundo anel, envolvimento em tarefas desafiadoras, se refere ao interesse e motivação dos estudantes em se envolver em atividades que exigem pensamento crítico, resolução de problemas e criatividade. Essas atividades devem ser desafiadoras o suficiente para estimular o estudante a desenvolver suas habilidades e potencialidades. O terceiro anel, criatividade, se refere à capacidade de produzir ideias originais e valiosas. Essa capacidade pode ser desenvolvida por meio de atividades que estimulem a imaginação, a curiosidade e a experimentação. Renzulli destaca que a AH/SD não é uma característica estática, mas sim um processo dinâmico que pode ser desenvolvido ao longo do tempo.

De acordo com a teoria de Renzulli, a AH/SD pode se manifestar de diferentes maneiras, sendo identificada como superdotação acadêmica ou produtivo-criativa (RENZULLI, 2004, 1978). A superdotação acadêmica é geralmente identificada por meio de testes de inteligência e desempenho curricular, esses indivíduos superdotados academicamente tendem a se destacar em mais de uma área de domínio, demonstrando habilidades excepcionais em várias disciplinas. Por outro lado, a superdotação produtivo-criativa é identificada pela criação de ideias e produtos originais. Os indivíduos produtivo-criativos são aqueles que realizam feitos incomuns e tendem a se destacar em áreas específicas e contextuais, em relação a um domínio, do que se destacarem de maneira mais abrangente. Essa distinção entre superdotação acadêmica e produtivo-criativa é fundamental para entender a natureza complexa da AH/SD e para desenvolver estratégias de ensino e aprendizagem eficazes para atender às necessidades desses estudantes (RENZULLI, 2004).

Virgolim e Konkiewitz (2014), por outro lado, destacam que crianças e jovens com AH/SD podem ter necessidades educacionais e afetivas diferenciadas, resultantes de sua complexidade cognitiva, maior intensidade de resposta, sensibilidade emocional, imaginação vívida, combinações de interesses únicos, características de personalidade e conflitos que destoam dos seus companheiros de idade. As autoras também ressaltam que essas

características podem levar o indivíduo a uma posição de vulnerabilidade e risco socioemocional se não forem reconhecidas e trabalhadas.

Renzulli (2004) também propôs o Modelo Triádico de Enriquecimento para atender às necessidades educacionais dos estudantes superdotados. O modelo consiste em três componentes: tipo de estudante, área de conteúdo e processo de enriquecimento. O primeiro componente, tipo de estudante, se refere às características dos estudantes superdotados, como supramencionado. O segundo componente, área de conteúdo, se refere às áreas do conhecimento em que os estudantes superdotados têm interesse e habilidades, essas áreas podem incluir matemática, linguagem, ciências, artes, entre outras. O terceiro componente, processo de enriquecimento, se refere às estratégias e atividades que são utilizadas para atender às necessidades dos estudantes superdotados. Essas estratégias podem incluir compactação curricular, aceleração, enriquecimento do tipo I (atividades que aprofundam o conhecimento em uma área específica) e enriquecimento do tipo II (atividades que exploram novas áreas do conhecimento).

O enriquecimento curricular, por sua vez, consiste em práticas educacionais destinadas a atender às necessidades específicas de estudantes superdotados, proporcionando um ambiente de aprendizado mais desafiador e enriquecedor (RONDINI; REIS, 2021). Diferentemente das abordagens convencionais, busca ultrapassar o currículo padrão, oferecendo atividades, conteúdos e métodos de ensino que estimulem e desenvolvam as habilidades excepcionais desses estudantes.

Esse processo pode ocorrer de diversas formas, adaptando-se às características individuais e às demandas específicas dos alunos superdotados. Entre as opções, destacam-se práticas diferenciadas dentro da sala de aula, uso do Atendimento Educacional Especializado, tutorias, mentorias e proposição de atividades programadas fora do contexto escolar (RONDINI; REIS, 2021).

É importante ressaltar que não há uma configuração fixa para o enriquecimento curricular, e sua aplicação pode variar conforme a estrutura e os recursos disponíveis em cada escola (MENDONÇA; CAPELLINI;

RODRIGUES, 2022). O professor desempenha um papel fundamental nesse processo e pode fazer uso de estratégias que lhes são factíveis para estimular esses alunos dentro da sala de aula, sem a necessidade de grandes alterações estruturais.

Conforme salienta Lima (2020), a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento que define as aprendizagens essenciais para a Educação Básica, menciona a necessidade de atender às demandas educacionais especiais, incluindo estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação (AH/SD). No entanto, falta à BNCC fornecer orientações metodológicas específicas para a implementação dessas práticas ao longo do texto.

Por outro lado, é crucial notar que a BNCC não tem a função de prescrever estratégias ou abordagens específicas para a instrução de estudantes superdotados (BRASIL, 2018). A BNCC, por sua natureza, serve como base para a construção dos currículos das redes educacionais, estabelecendo as competências e habilidades que os estudantes devem desenvolver ao longo de sua formação. Não busca impor diretrizes detalhadas sobre como abordar especificamente os desafios e necessidades dos estudantes superdotados. Assim, funciona como guia amplo, cabendo às instituições e educadores desenvolverem estratégias complementares e personalizadas para atender às demandas específicas dos estudantes superdotados.

2.1 A dupla condição dos participantes da pesquisa

Ao analisar as especificidades observadas nos participantes desta pesquisa, destaca-se o Transtorno do Espectro Autista (TEA), uma condição neuropsiquiátrica que afeta o desenvolvimento típico da comunicação social e padrões comportamentais. Na Classificação Internacional de Doenças (CID) (2022), o TEA é caracterizado por déficits persistentes na interação social, manifestados por dificuldades na reciprocidade social, no desenvolvimento e na compreensão das relações. Além disso, observam-se padrões restritos e

repetitivos de comportamento, interesses ou atividades. A CID destaca que esses sintomas geralmente surgem nos primeiros anos de vida, impactando significativamente o funcionamento diário e a qualidade de vida do indivíduo (OMS, 2022).

Já o Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), segundo o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5) (APA, 2014), é caracterizado por padrões persistentes de desatenção, hiperatividade e impulsividade. Os sintomas podem incluir dificuldade em manter a atenção em tarefas, agitação, impulsividade e dificuldade em seguir instruções. É crucial ressaltar que esses sintomas devem manifestar-se antes dos 12 anos de idade, e o TDAH pode persistir na adolescência e na vida adulta (APA, 2014).

O Transtorno de Processamento Sensorial (TPS) é uma condição neurológica em que o cérebro e o sistema nervoso têm dificuldade em processar estímulos do ambiente e os sentidos (MACHADO *et al.*, 2017). Embora muitas vezes tenha sido associado ao autismo, descobriu-se que é um distúrbio distinto que pode ou não afetar pessoas com o TEA (MACHADO *et al.*, 2017). Os sintomas do TPS podem variar, incluindo hipersensibilidade e hiposensibilidade. No caso de hipersensibilidade, a pessoa percebe os estímulos com mais facilidade, podendo achar as luzes e as cores muito brilhantes, os sons muito intensos, os odores muito fortes e as sensações táteis extremamente profundas. Já a hiposensibilidade é quando a pessoa precisa de bastante excitação ou esforço para sentir o estímulo (OLIVEIRA; SOUZA, 2022).

O Transtorno de Ansiedade Social (TAS) ou Fobia Social, de acordo com a CID-11 (OMS, 2022), é caracterizado por um medo persistente e acentuado de situações sociais ou de desempenho. Indivíduos com TAS geralmente temem ser avaliados negativamente por outros, resultando em esquivas de interações sociais. A ansiedade social pode ser tão incapacitante que interfere significativamente na vida diária da pessoa, isso ocorre porque o medo intenso e constante de situações sociais, característico do TAS, pode levar a comportamentos de evitação e segurança (BURATO; CRIPPPA; LOUREIRO,

2009). O TAS destaca-se pela presença de sintomas específicos em contextos sociais, contrastando com comportamentos mais confortáveis em situações não sociais (APA, 2014).

Alves e Nakano (2015) definem a dupla condição como a presença de capacidades superiores em uma ou mais áreas (AH/SD), que ocorre conjuntamente a deficiências ou condições tidas como incompatíveis a essas capacidades (TDAH, TEA, entre outras). Em outras palavras, trata-se de pessoas que apresentam habilidades acima da média em determinadas áreas, mas que também possuem algum tipo de dificuldade ou transtorno que pode afetar seu desempenho em outras áreas.

De acordo com o estudo apresentado por Alves e Nakano (2015), a presença simultânea de capacidades excepcionais e desordens específicas pode influenciar o aprendizado e o desenvolvimento de estudantes nessa condição, de diversas maneiras. Por um lado, as habilidades superiores podem ajudar esses estudantes a compensarem as dificuldades que enfrentam em outras áreas, permitindo que eles se destaquem em determinados campos e atividades. Por outro lado, as desordens específicas podem afetar negativamente o desempenho desses estudantes em outras áreas, o que pode levar a problemas de autoestima, frustração e desmotivação. Além disso, o estudo destaca que a presença de AH/SD em transtornos como a Síndrome de Asperger, TDAH e Transtornos de Aprendizagem pode tornar o diagnóstico e a intervenção mais complexos, uma vez que as características dessas condições podem se sobrepor ou ser confundidas com as habilidades superiores.

3. METODOLOGIA

Este estudo adota uma abordagem descritiva com um delineamento de relato de casos únicos, conforme sugerido por Daltro e Faria (2019).

Os participantes, identificados como irmãos e formalmente reconhecidos como indivíduos com altas habilidades ou superdotação (AH/SD), foram selecionados pela coordenadora da Rede de Atendimento Integral ao Superdotado (RAIS), um projeto de extensão universitária da Universidade

Estadual Paulista (UNESP) de São José do Rio Preto. Após um contato inicial virtual com a mãe dos participantes, foi obtido o consentimento para a pesquisa por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Os encontros com os participantes foram realizados virtualmente via Google Meet, considerando a distância de mais de 400 quilômetros entre os participantes e o autor. Estes encontros, que ocorreram entre 15 de maio e 10 de outubro de 2023, tiveram uma duração média de uma hora e trinta minutos e foram conduzidos pelo autor, um licenciando do curso de Física da UNESP de São José do Rio Preto. Durante cada encontro, foi ministrado o ensino de Física com base em habilidades específicas da Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

O propósito do enriquecimento curricular consistiu em examinar o comportamento de Pedro e Bianca em relação a conteúdos pelos quais manifestaram suas afinidades desde o início, notadamente sua inclinação pela Física. Conseqüentemente, os elementos enriquecedores se concentraram nos tópicos vinculados à disciplina de Física, envolvendo um total de oito encontros com Pedro e sete encontros com Bianca.

Para facilitar a transmissão de informações, foram utilizados diversos recursos multimodais, incluindo slides, imagens, vídeos, gifs, simuladores, softwares e uma mesa digitalizadora. Estes recursos permitiram a transmissão de informações através de múltiplos canais sensoriais, como a visão e a audição.

A abordagem metodológica adotada para a pesquisa foi indutiva (SILVA et al., 2004), baseada na observação de exemplos particulares e na derivação de padrões e generalizações a partir dessas observações. Embora a BNCC tenha fornecido um arcabouço estruturado para a pesquisa, a abordagem permitiu a inclusão de informações e conteúdo que não estão diretamente explicitados nas habilidades específicas, mas que estão em consonância com os padrões educacionais nacionais.

Além disso, a estratégia envolveu a incorporação de habilidades específicas de várias séries do Ensino Fundamental e do primeiro ano do

Ensino Médio, que excediam e careciam os níveis escolares dos participantes. É importante destacar que os estudantes não tinham conhecimento prévio sobre o conteúdo do encontro seguinte.

No que diz respeito aos cuidados éticos, a identidade dos participantes foi protegida através da adoção dos nomes fictícios "Pedro" e "Bianca".

4. DESCRIÇÃO DOS PARTICIPANTES E EXPLICAÇÃO DOS CASOS

Os dois participantes citados no presente trabalho são irmãos, e o ambiente familiar é composto pela mãe, pai e mais dois irmãos, todos identificados formalmente com altas habilidades ou superdotação (AH/SD), exceto o pai. Pedro, aos seus 12 anos em 2023, frequenta o sétimo ano do Ensino Fundamental II em um colégio privado, onde é agraciado com uma bolsa parcial. Dotado de AH/SD, Pedro é também diagnosticado com Transtorno do Espectro Autista (TEA) de suporte nível 1, Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) - caracterizado predominantemente por sintomas de hiperatividade - e Transtorno do Processamento Sensorial (TPS) - evidenciando-se majoritariamente com hipersensibilidade ou hiperresponsividade sensorial.

Pedro acumula medalhas da Olimpíada Brasileira de Astronomia (OBA) e, além disso, pratica judô e natação, destacando-se não apenas pela participação, mas pela excelência nessas modalidades. Ele também se sobressai em uma variedade de cursos, como Internet das Coisas, programação de Arduino e programação em jogos 2D. Além disso, Pedro foi acelerado em seu pré-primário devido à discrepância em relação aos colegas.

Para a mãe de Pedro, é evidente o fascínio do filho pelas ciências exatas e naturais, especialmente em Física e Matemática, refletindo sua superdotação acadêmica.

Bianca, aos 14 anos em 2023, cursa o primeiro ano do Ensino Médio em outro colégio privado, também como bolsista parcial. Assim como seu irmão,

ela possui AH/SD, TEA de suporte nível 1 e TPS - expressando-se predominantemente com hipossensibilidade ou hiporresponsividade sensorial -, além do Transtorno de Ansiedade Social (TAS).

Bianca passou por um processo de reclassificação, avançando do sétimo para o oitavo ano do Ensino Fundamental. Sua trajetória é igualmente repleta de atividades, incluindo cursos de música, violão erudito, programação em Arduino e programação em games 2D e 3D. Além disso, ela pratica judô e ostenta medalhas da OBA.

Por conta de seus destaques permearem diversas áreas, Bianca é então considerada não apenas como uma superdotada acadêmica, mas também como uma mente produtiva-criativa.

5. A PRÁTICA

A escolha criteriosa e específica dos conteúdos e tópicos abordados foi pautada nos princípios orientadores da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). No que concerne aos desafios enfrentados pelos estudantes superdotados em relação à BNCC, é crucial observar que a BNCC representa um instrumento normativo que delinea as aprendizagens essenciais que todos os estudantes devem adquirir (BRASIL, 2018).

Com isso, o enriquecimento curricular é capaz de ampliar o escopo de conteúdo ou habilidades previamente adquiridas e que, eventualmente, não seriam abordadas em sua educação regular. Esse enfoque leva em consideração o grau de maturidade, interesses e habilidades peculiares de cada estudante, o que culmina na criação de um ambiente de aprendizado profundamente personalizado e altamente motivador (PONTES 2022).

5.1 Habilidades específicas escolhidas para os encontros com Pedro e detalhamento da prática

O propósito do enriquecimento curricular consistiu em enriquecer o currículo de Pedro por meio da exploração de conteúdos que despertassem

seu interesse e oferecessem desafios. A análise desses encontros revelou *insights* sobre como as habilidades específicas escolhidas para ele, embasadas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), influenciaram suas experiências de aprendizado. No Quadro 1, tem-se os tópicos discutidos e as habilidades específicas escolhidas para cada sessão, fornecendo uma visão resumida do processo de enriquecimento curricular.

Quadro 1 – Proposição de enriquecimento para Pedro		
Encontro	Tópicos	Habilidade específica (BNCC)
Encontro 1	Densidade e volume da matéria e solubilidade	EF05CI01: Explorar fenômenos da vida cotidiana que evidenciem propriedades físicas dos materiais – como densidade, condutibilidade térmica e elétrica, respostas a forças magnéticas, solubilidade, respostas a forças mecânicas (dureza, elasticidade etc.), entre outras (BRASIL, 2018, p. 341).
Encontro 2	Ciclo hidrológico em detalhes	EF05CI02: Aplicar os conhecimentos sobre as mudanças de estado físico da água para explicar o ciclo hidrológico e analisar suas implicações na agricultura, no clima, na geração de energia elétrica, no provimento de água potável e no equilíbrio dos ecossistemas regionais (ou locais). (BRASIL, 2018, p. 341).
Encontro 3	Constelações	EF05CI10: Identificar algumas constelações no céu, com o apoio de recursos (como mapas celestes e aplicativos digitais, entre outros), e os períodos do ano em que elas são visíveis no início da noite (BRASIL, 2018, p. 341).
Encontro 4	Lentes de diferentes tipos	EF06CI08: Explicar a importância da visão (captação e interpretação das imagens) na interação do organismo com o meio e, com base no funcionamento do olho humano, selecionar lentes adequadas para a correção de diferentes defeitos da visão (BRASIL, 2018, p. 345).
Encontro 5	Modelos admitidos da Terra e sua esfericidade	EF06CI13: Selecionar argumentos e evidências que demonstrem a esfericidade da Terra. (BRASIL, 2018, p. 345).
Encontro 6	Ciclo evolutivo de uma estrela	EF09CI17: Analisar o ciclo evolutivo do Sol (nascimento, vida e morte) baseado no conhecimento das etapas de evolução de estrelas de diferentes dimensões e os efeitos desse processo no nosso planeta (BRASIL, 2018, p. 351).
Encontro 7	Planetas potencialmente habitáveis	EF09CI16: Selecionar argumentos sobre a viabilidade da sobrevivência humana fora da Terra, com base nas condições necessárias à vida, nas características dos planetas e nas distâncias e nos tempos envolvidos em viagens interplanetárias e interestelares (BRASIL, 2018, p. 351).
Encontro 8	Satélites naturais	EF08CI12: Justificar, por meio da construção de modelos e da observação da Lua no céu, a

		ocorrência das fases da Lua e dos eclipses, com base nas posições relativas entre Sol, Terra e Lua (BRASIL, 2018, p. 349).
Fonte: Elaboração própria		

No âmbito do primeiro encontro, relacionado à abordagem de Densidade e Volume da matéria e solubilidade, foram adotados dois simuladores gratuitos prontamente acessíveis na plataforma *Phet Interactive Simulations* da *University of Colorado Boulder*, a saber, o *Density* (PhET INTERACTIVE SIMULATIONS, 2010a) e o *Salts & Solubility* (PhET INTERACTIVE SIMULATIONS, 2010b). Cumpre ressaltar que esta sessão didática se caracterizou pela ausência de suportes visuais convencionais, como apresentações de slides, consistindo, essencialmente no compartilhamento de tela e na interação com os referidos simuladores.

No primeiro simulador utilizado, denominado *Density* (PhET INTERACTIVE SIMULATIONS, 2010a), a densidade de objetos foi explorada, utilizando um cubo como exemplo. Pedro, ao posicionar esse cubo na água, pôde observar se ele afundava ou flutuava, gerando uma série de questionamentos sobre a matéria e a massa do material utilizado no experimento. O simulador facilitou a observação, permitindo a alteração da massa, volume e tipo de matéria do cubo. Além disso, para reforçar a compreensão da densidade, um experimento prévio foi compartilhado, no qual uma gota de água caía dentro de um pote cheio de óleo. A combinação dessas experiências ajudou Pedro a compreender que a densidade de um objeto ou meio está diretamente relacionada à sua massa e volume, conceitos que ele já conhecia, mas que o software e o experimento tornaram mais visíveis e compreensíveis em seu cotidiano.

O segundo simulador, conhecido como *Salts & Solubility* (PhET INTERACTIVE SIMULATIONS, 2010b), permitia a seleção de uma quantidade específica de sal (cloreto de sódio) para ser dissolvido em um recipiente com água. Isso possibilitou a observação das moléculas se diluindo e, dependendo da quantidade de sal dispensada, Pedro pôde notar a formação de precipitados no fundo do recipiente. No entanto, ao adicionar mais água, esses precipitados puderam ser parcialmente diluídos. Por meio dessa observação e das

alterações realizadas, Pedro compreendeu que a solubilidade está diretamente relacionada à quantidade e tipo de soluto e solvente.

É digno de nota o envolvimento ativo de Pedro durante o uso dos simuladores e experimentos. Ele não apenas utilizou as ferramentas, mas também contribuiu constantemente com questionamentos, suposições e hipóteses.

No segundo encontro, foi proposto que Pedro compartilhasse seus conhecimentos em relação aos conceitos de vaporização, fusão, condensação, solidificação, sublimação e ressublimação. Durante as explicações de Pedro, foi possível notar uma confusão entre os termos. No entanto, com a explicação detalhada do ciclo hidrológico, relacionando-o diretamente com seu cotidiano, como a chuva, vaporização e solidificação, Pedro conseguiu compreender corretamente todas as mudanças de estado físico da matéria. Essa conclusão foi evidenciada quando, ao final do encontro, foi solicitada novamente a exposição de seus conhecimentos, revelando uma expressão mais clara e precisa desses conceitos. A experiência destacou a importância da contextualização, ao conectar os conceitos a situações do cotidiano de Pedro, e da clareza nas explicações para aprimorar a compreensão de conceitos complexos.

No terceiro encontro, foram empregadas apresentações de slides juntamente com o uso de dois softwares: o *Stellarium* (CHÉREAU et al., 2023), de acesso livre, e o *Space Engine* (COSMOGRAPHIC SOFTWARE, 2023), disponível mediante pagamento. Nesse contexto, procedeu-se à explanação do conceito de constelações, abordando sua relevância histórica e cultural, além da contextualização dos diferentes tipos, incluindo aquelas do Zodíaco, do Hemisfério Norte e do Hemisfério Sul.

Durante essa exploração, Pedro expressou seu interesse na área astronômica e demonstrou conhecimento prévio ao mencionar várias constelações que conhecia. Aproveitando esse conhecimento, utilizou-se o *Stellarium* (CHÉREAU et al., 2023) para descrever em tempo real algumas características e posições das estrelas presentes nas constelações citadas por ele, como a Ursa Maior, Ursa Menor e Cruzeiro do Sul.

Posteriormente, fez-se uso do *Space Engine* (COSMOGRAPHIC SOFTWARE, 2023), um software que permite uma viagem virtual pelo espaço, proporcionando uma visão detalhada de diversos corpos celestes. Com ele, observaram-se características "escondidas" de certas estrelas do universo. Um exemplo notável foi a Acrux, a estrela inferior do Cruzeiro do Sul, revelando-se como um sistema estelar múltiplo, composto por pelo menos três estrelas.

No quarto encontro, explorou-se o interesse do estudante na visualização de corpos celestes por meio de telescópios. Para isso, o tópico das lentes foi introduzido, com destaque para o funcionamento das lentes divergentes e convergentes em telescópios, abordando os conceitos fundamentais de reflexão e refração.

Durante a apresentação, enfatizou-se a aplicação prática dessas lentes no cotidiano, destacando exemplos como lupas, lentes de aumento, câmeras, lentes fotográficas, microscópios, telescópios, projetores e lentes de projeção. Além disso, abordou-se o uso de lentes em óculos de correção, permitindo a explicação e diferenciação dos distúrbios visuais mais comuns, como miopia, hipermetropia e astigmatismo.

O quinto encontro teve como objetivo abordar algumas teorias da conspiração, em especial a teoria da Terra plana. A aula foi concebida como uma discussão interativa com o estudante, focando nas lacunas desse modelo e apresentando evidências robustas que sustentam a configuração esférica da Terra.

Durante essa aula, enfatizaram-se diversos temas, desde a utilização de balões atmosféricos até observações astronômicas das constelações, viagens espaciais, a influência da gravidade, o fenômeno do amanhecer e do anoitecer, a formação de sombras, navegações e outros elementos que reforçam a esfericidade terrestre. Além disso, introduziu-se a experiência histórica de Eratóstenes, realizada por volta de 200 a.C., que proporcionou evidências concretas da esfericidade da Terra. Destacou-se também a aceitação, na comunidade científica, dos modelos de elipsoide e esferoide.

Este encontro se destacou como um dos mais participativos por parte de Pedro. Sua participação ativa e as informações prévias que regularmente compartilhava evidenciaram um genuíno interesse no tema. Isso transformou o encontro em um animado bate-papo, incorporando uma dinâmica de conversa e debate contínuo.

No sexto encontro, a estruturação do conteúdo foi guiada pelo notável interesse do estudante na astronomia referente aos encontros anteriores. Para alcançar esse propósito, o autor desenvolveu uma representação visual abrangente do ciclo estelar de estrelas genéricas. Essa representação permitiu a exploração sequencial dos estágios, com orientação para slides informativos específicos. A abordagem incluiu as fases desde nuvens interestelares, formação de protoestrelas, anãs marrons, estrelas de sequência principal, gigantes e supergigantes amarelas, vermelhas e azuis, até nebulosas planetárias, anãs brancas, anãs negras, novas, supernovas, hipernovas, estrelas de nêutrons, buracos negros e, finalmente, o retorno às nuvens interestelares. Essa representação visual evidenciou a natureza espontânea e infinita do ciclo de formação de novas estrelas.

Durante as explanações, Pedro recebeu informações sobre como a luminosidade e a temperatura das estrelas resultam da fusão nuclear em seus núcleos. Foi explicado que o processo principal é a fusão nuclear de hidrogênio para formar hélio, liberando uma quantidade significativa de energia no processo. Além disso, Pedro compreendeu que, em estrelas mais massivas, o processo envolve a fusão de hélio para formar elementos mais pesados. Essa abordagem facilitou a explicação de que a liberação de energia na fusão nuclear é o que mantém as estrelas brilhantes e quentes, e que a temperatura de uma estrela está diretamente relacionada à taxa de fusão nuclear em seu núcleo.

É digno de nota que alguns conceitos foram aprofundados de forma consequencial, como a pressão, volume, reflexão e emissão de luz. Este encontro, mais uma vez, destacou o considerável interesse de Pedro pelo assunto, refletido em sua atenção e participação ativa.

O sétimo encontro proporcionou uma exploração aprofundada do conceito de Planetas Potencialmente Habitáveis, permitindo a explicação das características essenciais para sustentar a vida em um planeta. Dentre essas características, destacam-se a zona habitável, a presença de água líquida, uma atmosfera adequada, gravidade apropriada, tamanho e composição planetária, magnetosfera, estabilidade orbital, tempo de rotação, quantidade de luz estelar, estabilidade geológica, resiliência a eventos cósmicos, condições climáticas, disponibilidade de solo fértil ou fontes de alimento, e a presença de ingredientes químicos, entre outros aspectos.

Todos esses conceitos foram introduzidos com o apoio de imagens ilustrativas e referências a exemplos concretos de exoplanetas potencialmente habitáveis. Exemplos notáveis incluem Kepler-452b, Kepler-186f, Próxima Centauri b, TOI-700d e Kepler-442b. Cada um desses exoplanetas foi detalhado quanto ao estágio de sua estrela hospedeira, localização, distância em relação ao sistema solar, tempo estimado de viagem à velocidade da sonda espacial *New Horizons* (59.000 km/h), período orbital, tamanho e massa comparados à Terra, temperatura superficial e classificação entre planetas rochosos e gasosos.

Uma ferramenta fundamental para essa exploração observacional dos exoplanetas supramencionados foi o software *Space Engine* (COSMOGRAPHIC SOFTWARE, 2023), que permitiu uma observação detalhada e ilustrativa da superfície desses exoplanetas. Esse programa possibilitou uma observação em alta velocidade, proporcionando uma experiência próxima e visualmente enriquecedora.

A apresentação do oitavo encontro iniciou com uma explicação apoiada em gifs, elucidando o que caracteriza um satélite natural e como esses corpos celestes podem se formar por meio de três processos distintos: formação simultânea, captura ou eventos catastróficos. Posteriormente, uma imagem foi apresentada, delineando a disposição espacial dos planetas e planetas anões no sistema solar em relação ao Sol. Com base nessa disposição, iniciou-se uma descrição detalhada, planeta por planeta, da quantidade de satélites naturais, seus nomes, raio, período orbital e informações relacionadas à

descoberta. Cada uma dessas características foi apresentada e explicada por meio de imagens e gifs em slides, proporcionando uma visualização próxima e envolvente por meio de dois softwares gratuitos que podem ser utilizados no próprio navegador, o *NASA's Eyes* (NASA'S JET PROPULSION LABORATORY, 2022) e o *Solar System Scope* (INOVE, 2019).

Além da exploração dos satélites naturais, o encontro também abordou a existência do Cinturão de Asteroides, do Cinturão de Kuiper e da Nuvem de Oort, utilizando ilustrações oficiais da *National Aeronautics and Space Administration* (NASA).

5.2 Descrição do comportamento de Pedro ao longo dos encontros

Um aspecto relevante no decorrer dos encontros consistiu na utilização contínua de questionamentos relacionados aos conteúdos abordados, direcionados à Pedro. A utilização de questionamentos regulares desempenhou um papel crucial na manutenção do engajamento de Pedro e, em virtude de sua hiperatividade, revelou-se importante proporcionar oportunidades ativas de sua participação. Encorajar Pedro a responder às perguntas e interagir com o material instrucional contribuiu para mitigar sua inquietude e manter o foco. O material instrucional refere-se aos assuntos tratados durante os encontros, como conceitos científicos, contextos históricos ou outros temas abordados no processo de enriquecimento curricular. Ademais, os questionamentos viabilizaram que o estudante processasse e consolidasse o conhecimento adquirido, aspecto de particular relevância para estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA), que podem se beneficiar de revisões e repetições regulares do conteúdo (GROSSI; GROSSI; GROSSI, 2020).

A prática de fazer questionamentos também facilitou a avaliação da compreensão do estudante e a identificação de áreas em que ele pudesse enfrentar dificuldades, possibilitando ajustes na abordagem pedagógica para atender às necessidades específicas do indivíduo. Isso fomentou, ainda, a promoção da comunicação bidirecional, uma vez que o aprimoramento das

habilidades de comunicação reveste-se de importância fundamental para estudantes com TEA (APA, 2014). A formulação de perguntas proporcionou uma oportunidade para o desenvolvimento da expressão verbal e interação social, além de estimular o pensamento crítico e a resolução de problemas, competências de relevância substancial para o progresso educacional e pessoal do estudante.

De acordo com os critérios estabelecidos pela American Psychiatric Association (2014) no DSM-5, o Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) é caracterizado pela coexistência de sintomas de desatenção, hiperatividade e impulsividade. O subtipo hiperativo se destaca pela predominância de sintomas de natureza motora, incluindo inquietação, dificuldade em manter-se parado, impulsividade motora e uma constante busca por estímulos. Todavia, é relevante observar que a presença do Transtorno do Processamento Sensorial (TPS) pode ter interferido e ampliado a hiperatividade em diversos momentos, segundo a Clínica Intellecta (2023), uma vez que estímulos sensoriais intensos ou aversivos teoricamente podem contribuir para um aumento da hiperatividade ou para uma dificuldade na manutenção da atenção.

Durante grande parte dos encontros, Pedro exibiu um comportamento notoriamente hiperativo e inquieto, manifestando constante agitação ao se deslocar pela residência, manusear dispositivos móveis, interagir com seu irmão mais novo, buscar alimentos e, até mesmo, levar seu dispositivo móvel para o banheiro, onde o utilizava, o que demonstrou um nível elevado de atividade motora e impulsividade; essas manifestações hiperativas se manifestaram notadamente na busca por estímulos sensoriais (SHIMIZU; MIRANDA, 2012). Tais comportamentos refletem uma marcada propensão à hiperatividade e uma notável dificuldade em manter o foco na atividade proposta. Segundo o DSM-5 (2014), este conjunto de características sugere a presença do TDAH, mais especificamente, do subtipo hiperativo predominante.

Considerando essas características, tornou-se imperativo adaptar as estratégias de ensino a fim de melhor atender às necessidades de Pedro (SALVIATO, 2018). Essas adaptações incluíram a incorporação de atividades

dinâmicas, a modificação da metodologia de ensino, a adoção de uma linguagem mais cotidiana nas comunicações e o uso de recursos multimodais com o propósito de engajar sua atenção e mitigar a impulsividade motora. Tais recursos incluíram a utilização de softwares, simuladores e vídeos. Essas medidas proporcionaram um ambiente mais familiar e pertinente a Pedro, potencializando seu envolvimento e motivação no processo de aprendizagem. Ao empregar uma linguagem mais cotidiana e abordar tópicos diretamente relacionados ao contexto de Pedro, foi possível estabelecer uma conexão mais sólida entre o estudante e o conteúdo.

A utilização de recursos multimodais possibilitou a transmissão de informações por meio de múltiplos canais sensoriais, como a visão e a audição, facilitando a compreensão e o processamento das informações. Além disso, esses recursos proporcionaram uma experiência sensorial mais rica durante os encontros, estimulando diversos sentidos de Pedro.

É digno de nota que, apesar da agitação e da constante movimentação, em nenhum momento se considerou a necessidade de repreender Pedro para interromper sua hiperatividade momentânea. Pelo contrário, quando sua agitação parecia potencialmente prejudicar o processo de ensino, optou-se por realizar questionamentos contínuos. Como anteriormente mencionado, essa abordagem manteve o estudante engajado na aula e, devido à sua hiperatividade, proporcionou a oportunidade de participar ativamente, respondendo a perguntas e interagindo com o conteúdo. Notavelmente, quando questionado, Pedro conseguia responder corretamente a todas as perguntas, demonstrando que estava, de fato, prestando atenção ao que estava sendo ensinado. Isso contrapõe a suposta presença de um déficit de atenção, previamente associado à sua hiperatividade. A capacidade de resposta precisa de Pedro realça suas habilidades cognitivas superiores (RENZULLI, 2004, 1978) e sua capacidade de manter a concentração mesmo diante de estímulos disruptivos.

Segundo a Associação Brasileira do Déficit de Atenção (ABDA) (2012), uma abordagem adicional para atender às necessidades de Pedro envolve a implementação de intervalos regulares destinados a permitir sua

movimentação. Esses intervalos forneceriam a ele a oportunidade de liberar sua energia excessiva de maneira controlada, contribuindo para a redução da agitação e inquietação. Além disso, tais pausas estruturadas e programadas podem aprimorar sua capacidade de manter a atenção, uma vez que indivíduos com TDAH frequentemente enfrentam desafios em manter o foco por longos períodos (APA, 2014). Ao proporcionar intervalos de descanso, é possível obter um maior nível de concentração e atenção nas atividades subsequentes. Vale ressaltar que, essa estratégia não foi aplicada durante os encontros, uma vez que estes eram caracterizados por sua brevidade e metas diretas de enriquecimento do conhecimento de Pedro.

Não obstante a sua hiperatividade, é notável que Pedro demonstrou a capacidade de direcionar sua atenção de maneira excepcional quando extremamente interessado em determinado tópico. Tal habilidade, frequentemente descrita como "hiperfoco" é um estado de concentração intensa e sustentada em uma tarefa ou um conjunto de estímulos específicos, resultando em um estado de absorção completo, durante o estado de hiperfoco, há uma percepção diminuída de estímulos que não são relevantes para a tarefa (MANZINI, 2022). O hiperfoco possibilitou a Pedro se sentir altamente engajado e motivado, proporcionando uma canalização eficaz de sua energia e atenção, e, conseqüentemente, diminuindo sua inquietação e ampliando sua concentração intensa. Os encontros mais representativos desse fenômeno ocorreram em contextos relacionados à astronomia, abordando temas como densidade e volume da matéria, constelações, a esfericidade da Terra, o ciclo evolutivo de uma estrela e a exploração de planetas potencialmente habitáveis. Nesses momentos, foi possível observar um elevado grau de interesse por parte de Pedro. Além disso, houve ocasiões de debates humorísticos, como a discussão sobre a teoria da Terra plana, bem como o uso de softwares específicos, a exemplo do *Stellarium* (CHÉREAU et al., 2023) e *Space Engine* (COSMOGRAPHIC SOFTWARE, 2023).

De acordo com a perspectiva de Renzulli (1978), essa capacidade de desenvolver interesse focalizado e profundo pode ser interpretada como um reflexo das altas habilidades ou superdotação (AH/SD) de Pedro. Essas

características o capacitam a se aprofundar consideravelmente em tópicos específicos, resultando na aquisição de um nível avançado de conhecimento nessas áreas. Durante esses momentos de hiperfoco, Pedro se revelou altamente envolvido e concentrado no tema abordado. A habilidade de concentrar sua atenção de forma intensa pode, portanto, ser atribuída às suas notáveis habilidades cognitivas e ao seu potencial elevado (REZZULLI, 2004, 1978), o que lhe permite absorver informações de maneira rápida e aprofundada nas áreas de seu interesse particular.

Conforme a Teoria dos Três Anéis de Renzulli (REZZULLI, 2004, 1978), a identificação de um indivíduo superdotado é pautada em três características centrais: habilidade acima da média, criatividade e comprometimento com a tarefa. O último desses atributos é definido como a energia direcionada para o desenvolvimento de atividades em áreas nas quais o indivíduo se destaca. Termos como perseverança, resistência, dedicação ao trabalho, prática intensiva e autoconfiança frequentemente são empregados para descrever essa dedicação à tarefa. Pedro ilustra claramente seu comprometimento com a aprendizagem, uma vez que constantemente consultava os horários das aulas e se certificava da realização das aulas em determinados dias. Essas ações evidenciam sua notável dedicação, corroborando os termos anteriormente mencionados.

Além disso, Pedro demonstrava seu interesse ao fazer perguntas diretas no final dos encontros, independentemente de sua já expressiva participação durante a sessão. Tal comportamento é característico de crianças com AH/SD, uma vez que reflete sua capacidade de desenvolver interesses e habilidades específicas, prontidão na resolução de desafios pessoais, busca por originalidade e autenticidade, pensamento crítico, e a capacidade de realizar análises e sínteses, o que demonstra seu comprometimento (REZZULLI, 2004, 1978).

Entretanto, é importante destacar que, apesar de seu foco aguçado, Pedro demonstrava ser facilmente desestabilizado por informações externas ou estímulos sensoriais. A presença de familiares transitando pelo ambiente ou até mesmo a interação com seu cachorro eram suficientes para quebrar sua

concentração e desviar sua atenção do tópico principal em discussão. Essa suscetibilidade à distração pode ser atribuída à hipersensibilidade sensorial, uma característica associada ao TPS (MACHADO *et al.*, 2017), que alguns indivíduos com TEA, como Pedro, podem apresentar, conforme descrito no DSM-5 (2014). Pesquisas anteriores (MONTEIRO *et al.*, 2020; SHIMIZU; MIRANDA, 2012) têm destacado que a hipersensibilidade sensorial pode interferir na capacidade de concentração e na habilidade de filtrar estímulos irrelevantes, prejudicando, portanto, o foco e a atenção em tarefas específicas. Para mitigar essa questão, foram consideradas estratégias como o uso de fones de ouvido, com a finalidade de minimizar os impactos da hipersensibilidade sensorial e proporcionar um ambiente mais propício para o desenvolvimento das atividades.

Em dois dos encontros observados, Pedro tomou a iniciativa de pegar seu celular e dirigir-se ao banheiro, onde posicionou o dispositivo na pia e realizou suas necessidades. É importante destacar que, mesmo durante essa ação, Pedro permaneceu no ambiente do encontro, mantendo-se presente e aparentemente participativo, como se nada incomum tivesse ocorrido.

Esse comportamento particular pode ser interpretado no contexto do diagnóstico de Transtorno do Espectro Autista (TEA) (OMS, 2022), mais precisamente com características de Síndrome de Asperger, que estão presentes em Pedro. Indivíduos com TEA, especialmente aqueles que apresentam traços de Asperger, comumente enfrentam desafios na compreensão de normas sociais convencionais, o que pode resultar em comportamentos peculiares ou inesperados (APA, 2014). Nesse contexto, a atitude de Pedro pode ser vista como um exemplo dessas dificuldades na compreensão social e uma manifestação de sua ingenuidade característica.

Seguindo as diretrizes do DSM-5 (2014), é plausível considerar que, para Pedro, a ideia de que uma pessoa possa não considerar apropriado levar um dispositivo eletrônico ao banheiro enquanto se fala com ela, pode não ser algo que ele compreenda ou considere relevante no momento, resultando em um comportamento aparentemente inusitado. Ademais, o comportamento ingênuo de Pedro também pode estar associado à sua dificuldade em perceber

a expectativa social de manter certos comportamentos privados ou restritos ao contexto apropriado. É possível que ele não tenha uma compreensão nítida das fronteiras entre o público e o privado, o que, por sua vez, pode levar a esse tipo de comportamento peculiar e sem filtros (APA, 2014). É essencial ressaltar que, dado que cada indivíduo com TEA é único em suas características e manifestações comportamentais, a compreensão e o respeito pelas particularidades de Pedro se tornam imperativos, juntamente com a oferta de apoio, orientação e estratégias de ensino adaptadas às suas necessidades individuais.

Outra característica notória do TEA, que foi observada em Pedro, é sua dificuldade em compreender aspectos mais complexos da linguagem, tais como ironia e sarcasmo (APA, 2014). Essa dificuldade ficou evidente, especialmente no encontro que abordou o tema da esfericidade da Terra, no qual houve uma discussão sobre a teoria da Terra plana, uma teoria da conspiração.

Nesse contexto, tornou-se notório que Pedro enfrentava desafios em compreender as nuances sociais envolvidas nas interações verbais, especialmente quando se tratava de abordagens irônicas ou sarcásticas durante a discussão sobre a teoria da Terra plana. Pedro demonstrou uma interpretação literal das falas, sem captar plenamente as intenções subjacentes às expressões, questionamentos e comentários realizados durante a discussão.

Essa observação ganha relevância no âmbito do enriquecimento curricular, pois os temas abordados, como a esfericidade da Terra e teorias da conspiração, muitas vezes envolvem complexidades linguísticas e sutilezas conceituais. A dificuldade de Pedro em compreender esses elementos da linguagem pode impactar diretamente sua assimilação e interpretação desses temas de Física.

Isso ocorre porque a apreensão desses elementos da linguagem demanda uma compreensão mais profunda das nuances sociais e das intenções subjacentes às palavras. No contexto das características do TEA, a interpretação e resposta adequada a tais aspectos da linguagem

frequentemente representam desafios consideráveis. Portanto, é relevante adaptar as estratégias de ensino para abordar essas dificuldades específicas de compreensão e interpretação da linguagem, garantindo um aprendizado mais eficaz para Pedro e indivíduos com perfil semelhante, inclusive quando exploram conceitos desafiadores da Física.

5.3 Habilidades específicas escolhidas para os encontros com Bianca e detalhamento da prática

O propósito da análise do enriquecimento curricular de Bianca consistiu em examinar sua receptividade e envolvimento em diferentes tópicos abordados durante os encontros. Por meio da apresentação e análise do Quadro 2, que compreende os diversos temas discutidos, juntamente com as habilidades específicas escolhidas para cada encontro, busca-se uma compreensão mais profunda do comportamento de Bianca diante dos conteúdos apresentados. Essa abordagem visa identificar padrões de interesse, participação ativa e desafios/dificuldades percebidas, contribuindo assim para uma avaliação mais abrangente do impacto do enriquecimento curricular na trajetória educacional de Bianca.

Encontro	Tópicos	Habilidade específica (BNCC)
Encontro 1	Modelos atômicos	EF09CI03: Identificar modelos que descrevem a estrutura da matéria (constituição do átomo e composição de moléculas simples) e reconhecer sua evolução histórica (BRASIL, 2018, p. 351).
Encontro 2	Conservação de energia	EM13CNT101: Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas (BRASIL, 2018, p. 555).
Encontro 3	Movimento em três dimensões	EF08CI13: Representar os movimentos de rotação e translação da Terra e analisar o papel da inclinação do eixo de rotação da Terra em relação à sua órbita na ocorrência das estações do ano, com a utilização de modelos tridimensionais (BRASIL, 2018, p. 349).

Encontro 4	Lei da Gravitação Universal e Leis de Kepler	EM13CNT204: Elaborar explicações, previsões e cálculos a respeito dos movimentos de objetos na Terra, no Sistema Solar e no Universo com base na análise das interações gravitacionais, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros) (BRASIL, 2018, p. 557).
Encontro 5	Ciclo evolutivo do Sol como estrela	EF09CI17: Analisar o ciclo evolutivo do Sol (nascimento, vida e morte) baseado no conhecimento das etapas de evolução de estrelas de diferentes dimensões e os efeitos desse processo no nosso planeta (BRASIL, 2018, p. 351).
Encontro 6	Surgimento e Evolução do Universo	EM13CNT201: Analisar e discutir modelos, teorias e leis propostos em diferentes épocas e culturas para comparar distintas explicações sobre o surgimento e a evolução da Vida, da Terra e do Universo com as teorias científicas aceitas atualmente (BRASIL, 2018, p. 557).
Encontro 7	Partículas Subatômicas	EF09CI03: Identificar modelos que descrevem a estrutura da matéria (constituição do átomo e composição de moléculas simples) e reconhecer sua evolução histórica (BRASIL, 2018, p. 351).
Fonte: Elaboração própria		

No primeiro encontro, foi apresentada a evolução dos modelos atômicos desde as concepções de Demócrito e Epicuro até os modelos de Dalton, Thomson, Rutherford e Bohr. Cada modelo foi detalhadamente descrito, acompanhado de informações sobre o ano de sua proposição e imagens ilustrativas que proporcionaram uma compreensão visual do desenvolvimento dessas teorias. A apresentação foi conduzida por meio de slides, enriquecendo a exposição do conteúdo.

Contudo, o encontro não se revelou muito benéfico devido à participação limitada de Bianca. Ela permaneceu notavelmente quieta e reservada, respondendo de forma sucinta mesmo quando questionada. Ao final da sessão, ao tentar estabelecer um diálogo com Bianca, ela revelou que já tinha adquirido o conhecimento sobre o conteúdo durante seu ensino regular. Por conta de seu interesse pessoal, ela buscara aprofundamento por conta própria. Dessa forma, o encontro não proporcionou um enriquecimento significativo ao seu conhecimento, visto que o objetivo inicial era atender às necessidades de aprendizado específicas de cada estudante.

Apesar da limitada participação de Bianca, o encontro evidenciou a importância de compreender as necessidades individuais da aluna para adaptar a abordagem de ensino, assegurando que o conteúdo seja significativo e enriquecedor. Essa abordagem personalizada, voltada para atender às especificidades de Bianca, não apenas promove um ambiente inclusivo, mas também destaca a necessidade de considerar as características individuais de todos os alunos.

O que se busca realizar com alunos público-alvo da educação especial, como no caso de Bianca, é também desejável para os demais estudantes. A adaptação e personalização do ensino, de modo a tornar o conteúdo mais acessível e envolvente, não se restringem apenas aos estudantes com necessidades educacionais especiais, mas beneficiam toda a turma. Isso reforça a ideia de que uma abordagem inclusiva não apenas atende às demandas específicas de alguns alunos, mas contribui para a criação de um ambiente educacional mais dinâmico, estimulante e eficaz para todos.

O segundo encontro evidenciou o conceito de energia, exemplos de sistemas cotidianos nos quais a conservação de energia é relevante, além dos conceitos e explicações da energia cinética, energia potencial gravitacional e elástica, energia térmica e energia mecânica; todos esses conceitos foram exemplificados de acordo com o cotidiano de Bianca. Nesse encontro, também foram utilizados slides com imagens ilustrativas.

Devido à dificuldade em estabelecer um diálogo mais fluido com Bianca, ao contrário da experiência com Pedro, no início do encontro foi adotada uma abordagem mais interativa. Essa escolha foi motivada pelas diferenças observadas no comportamento e na interação com os dois estudantes ao longo dos encontros.

Pedro, desde o início, demonstrou uma predisposição para o diálogo e participação mais ativa. Sua abertura para discussões e engajamento facilitaram a comunicação, tornando a interação mais direta e dinâmica. Em contrapartida, Bianca apresentou uma maior reserva e, no primeiro encontro, demonstrou dificuldade em se expressar.

Para superar essa barreira inicial, adotou-se uma abordagem mais interativa com Bianca. Iniciar o encontro com questionamentos sobre seu conhecimento prévio do assunto não apenas permitiu avaliar o nível de compreensão dela, mas também buscou criar um ambiente levemente flexível e acolhedor. Essa estratégia foi adotada para mostrar que o espaço era seguro para expressar dúvidas ou opiniões, considerando a dificuldade inicial de Bianca em se expressar. Assim, a abordagem interativa foi uma resposta sensível às diferentes necessidades de comunicação e participação dos dois estudantes.

Ao adotar essa abordagem, procurou-se estabelecer uma conexão mais personalizada com Bianca, encorajando-a a compartilhar seus conhecimentos e experiências. Essa tentativa visava superar a barreira inicial de comunicação e criar um ambiente propício para uma participação mais ativa e aberta durante o restante do encontro.

Como a habilidade específica escolhida coincidiu com o conteúdo que estava sendo ensinado na escola de Bianca, ela já possuía bastante conhecimento prévio do assunto. No entanto, visando enriquecer o ensino, o objetivo foi direcionado para o uso de exemplos no cotidiano. Essa abordagem buscava proporcionar a Bianca a oportunidade de observar que a energia está constantemente presente em seu dia a dia, muitas vezes passando despercebida.

A intenção era ir além dos conceitos teóricos, conectando o conhecimento adquirido na escola com situações práticas e familiares. Ao trazer exemplos do cotidiano, procurou-se tornar a aprendizagem mais tangível e aplicável, incentivando Bianca a perceber como os princípios da energia se manifestam em diversas situações do seu entorno. Durante os encontros, observou-se que Bianca começou a demonstrar uma maior familiaridade e interesse ao relacionar os conceitos teóricos com experiências do dia a dia. Houve momentos em que ela conseguiu identificar exemplos de manifestações de energia em situações familiares, indicando uma compreensão mais prática e aplicada dos conceitos discutidos.

No terceiro encontro, observou-se um avanço significativo no enriquecimento do conhecimento de Bianca. Foi oferecida uma compreensão mais aprofundada, considerando que muitas vezes é mais fácil perceber, visualizar e imaginar movimentos em duas dimensões, como o movimento em linha reta de um automóvel, lançamento vertical, lançamento horizontal, entre outros exemplos.

Durante essa sessão, foi necessário introduzir o conceito de vetores, algo que não fazia parte do conhecimento prévio de Bianca. Nesse contexto, explicou-se que vetores são grandezas físicas que possuem magnitude, direção e sentido, evidenciando sua presença em diversos exercícios. Bianca, ao expressar alguns questionamentos sobre o conteúdo, revelou seu interesse, embora de uma maneira um tanto reprimida, sugerindo que ela ainda não estava completamente confortável com o ambiente.

Além disso, foram utilizados exercícios práticos para mostrar a aplicação em um plano tridimensional, empregando exemplos do cotidiano, como a trajetória de um avião, um foguete e órbitas planetárias.

Neste terceiro encontro, a continuidade da utilização de slides e imagens manteve-se como recurso pedagógico. No entanto, durante a resolução dos exercícios, introduziu-se uma mesa digitalizadora, visando facilitar tanto a resolução quanto a explicação mais dinâmica e interativa dos problemas.

Essa adição tecnológica proporcionou uma abordagem mais prática e visual na resolução dos exercícios tridimensionais. A mesa digitalizadora possibilitou destacar passos específicos, esboçar diagramas de forma mais fluida e demonstrar conceitos de maneira mais eficaz. A combinação de recursos visuais, digitais e interativos demonstra um esforço em criar uma experiência de aprendizado mais abrangente e adaptada, aproveitando o potencial da tecnologia para melhor atender às necessidades individuais de Bianca.

O quarto encontro destacou-se como um dos mais participativos para Bianca. Inicialmente, abordou-se o contexto histórico, desde o Geocentrismo

até o Heliocentrismo, culminando na publicação, em 1687, da Lei da Gravitação Universal por Isaac Newton, marcando o início da ciência moderna ao eliminar a dependência da ação divina na gravidade.

A exploração da teoria incluiu a explicação da lei, a qual postula que dois corpos se atraem com uma força proporcional às suas massas e inversamente proporcional ao quadrado da distância entre seus centros de gravidade. A aplicação prática da fórmula da Lei da Gravitação Universal foi facilitada por meio de gifs, imagens e vetores, proporcionando uma compreensão observacional.

$$\text{Fórmula da Lei da Gravitação Universal: } F_g = \frac{Gm_1m_2}{D^2}$$

Buscando estimular o interesse de Bianca, foi proposto um exercício prático no qual ela deveria calcular o valor da aceleração da gravidade usando a equação supramencionada. Com uma orientação direta, o autor conduziu Bianca passo a passo, solicitando que ela fornecesse os valores de cada variável da equação. Bianca não apenas obteve o valor exato da aceleração da gravidade, mas também revelou um crescente interesse pelo assunto, esse interesse foi observado a partir da entonação da voz de Bianca ao observar que o valor encontrado era próximo do valor real, 9,8m/s. Além disso, Bianca questionou a facilidade de encontrar o valor da gravidade a partir de informações de fácil acesso.

No mesmo encontro, dedicou-se à aplicação e explicação das três leis de Kepler. A primeira, a Lei das Órbitas Elípticas, que descreve as órbitas dos planetas do Sistema Solar, foi ilustrada utilizando o software *NASA's Eyes* (NASA'S JET PROPULSION LABORATORY, 2022), proporcionando uma visualização concreta e validando o formato elíptico das órbitas conforme postulado por Kepler.

A segunda lei, Lei das Áreas, que descreve uma linha imaginária ligando o Sol aos planetas, varrendo áreas em intervalos de tempos iguais, foi inicialmente apresentada por meio de pequenos textos e imagens ilustrativas. No entanto, a complexidade desta lei, que requer certo conhecimento

geométrico, apresentou desafios para Bianca. Essas dificuldades foram percebidas quando questionada sobre seu entendimento, e mesmo respondendo positivamente, seu tom de voz indicava uma possível falta de compreensão. Nesse momento, o autor adaptou a abordagem, utilizando outras imagens e a mesa digitalizadora, que foram cruciais para o sucesso na explicação. Essa estratégia adaptativa demonstra o esforço do autor em identificar as necessidades individuais de Bianca, fornecendo recursos visuais e interativos específicos para superar obstáculos conceituais.

Ao encerrar o encontro, revisou-se a fórmula da Lei da Gravitação Universal, juntamente com a fórmula da força centrípeta e da velocidade angular.

$$\text{Força centrípeta: } F_{cp} = \frac{mv^2}{r}$$

$$\text{Velocidade angular: } v = \frac{2\pi r}{T}$$

Por meio de uma aplicação direta e manipulação das fórmulas, procedeu-se a uma demonstração prática da Terceira Lei de Kepler, relacionada ao período orbital.

$$\frac{T^2}{r^3} = \frac{4\pi^2}{GM}$$

Bianca, de maneira voluntária e espontânea, acompanhou ativamente e influenciou diretamente no resultado da equação final. Esse envolvimento ativo evidenciou seu interesse crescente pelo conteúdo astronômico, destacando a eficácia da abordagem adotada durante o encontro.

Este foi o primeiro encontro em que Bianca optou por não ligar sua câmera, justificando que não estava com o cabelo penteado e não se sentia bem de saúde.

Como observado no quinto encontro, optou-se por utilizar novamente a habilidade específica EF09CI17, já abordada anteriormente com Pedro, considerando o expresso interesse de Bianca pela astronomia. Contudo, ao contrário do encontro com Pedro, no qual foram exploradas estrelas genéricas,

a decisão de detalhar o ciclo evolutivo do Sol com Bianca foi influenciada por alguns fatores específicos.

Um desses fatores foi a idade de Bianca, que, por ser mais velha, permitia uma exploração mais aprofundada de conceitos específicos, como o ciclo evolutivo do Sol. Além disso, a adaptação da aula também buscou evitar a repetição de conceitos e representações utilizados nos encontros anteriores com Pedro. Dessa forma, a escolha de um enfoque mais específico e detalhado refletiu não apenas o interesse particular de Bianca, mas também a consideração de sua idade e a necessidade de proporcionar uma abordagem única e envolvente.

Os estágios específicos, desde supergigantes, supernovas, hipernovas, estrelas de nêutrons até buracos negros, foram explicados de forma superficial. Contudo, os estágios anteriores, atuais e futuros do Sol foram abordados com maior profundidade, incluindo nuvens interestelares, protoestrela, estrela de sequência principal, gigante vermelha, nebulosa planetária, anã branca, anã negra e nova.

Ao explorar esses tópicos mais específicos, destacou-se a relação direta da gravidade na formação de novas estrelas, como o Sol, e ao longo de sua vida estelar. O conteúdo de densidade foi ampliado, especialmente ao explicar a transição de uma protoestrela para uma estrela de sequência principal. Durante o estágio de sequência principal, enfatizou-se o equilíbrio entre a gravidade, que a atrai para dentro, e a pressão, que a empurra para fora. Além disso, abordou-se o processo de fusão nuclear no núcleo do Sol, convertendo hidrogênio em hélio.

Ao discutir o próximo estágio, a gigante vermelha, evidenciou-se que o Sol, ao converter hélio em carbono e oxigênio, aumentará de tamanho devido à pressão resultante. A formação de nebulosas planetárias a partir de materiais expelidos por gigantes foi explicada, assim como a formação subsequente de uma anã branca. Introduziu-se também a teoria da anã negra, sugerindo que o resto de uma anã branca esfriará completamente, cessando a emissão de luz e calor. Por fim, discutiu-se brevemente sobre Novas, eventos estelares em sistemas binários.

Ao final do encontro, foram abordadas algumas consequências desse processo, como as alterações climáticas drásticas na Terra, mudanças nas órbitas dos planetas do Sistema Solar e a formação de uma nebulosa planetária.

O propósito desse encontro foi evidenciar que, embora a Astronomia seja uma ciência abrangente, a Física permanece fundamental em suas explicações, envolvendo conceitos como pressões, gravidade, energia e densidade.

Ao ser questionada sobre seu interesse no final do encontro, Bianca expressou positividade. Apesar de ter permanecido em silêncio praticamente o tempo todo durante a sessão e optado por manter a câmera desligada, ao responder à pergunta sobre seu interesse, ela indicou de maneira positiva que apreciava o assunto abordado. Mesmo que sua participação durante a aula fosse mais reservada, a expressão positiva ao final sugeriu que, apesar da postura mais contida, ela tinha apreço pelo conteúdo discutido.

A temática central do sexto encontro abordou o surgimento e a evolução do universo, com ênfase na Teoria do Big Bang, que é amplamente aceita. Inicialmente, foi feita uma introdução superficial à Teoria da Relatividade Geral (TRG) de Einstein, destacando sua importância para a compreensão da força gravitacional no espaço-tempo. No entanto, ficou evidente que a TRG não oferece uma explicação completa para todos os aspectos do Big Bang, especialmente o momento exato e o que aconteceu antes desse evento, ressaltando suas limitações.

Para enriquecer a compreensão, foi explicada a Lei de Hubble, obtida experimentalmente, que sugere uma expansão constante do universo à medida que as galáxias se afastam. As fases da evolução do Big Bang, incluindo singularidade, inflação, recombinação e formação de estruturas, foram detalhadas com o auxílio de imagens ilustrativas.

O encontro também abordou a expansão acelerada do Universo, explorando a composição percentual, incluindo matéria bariônica, matéria escura e energia escura. Bianca demonstrou interesse, expressando

questionamentos e perguntas, embora ainda de maneira contida. Sua câmera estava ligada, mas sua visualização ficou limitada, dificultando a observação de sua expressão facial e movimentos corporais. Vale ressaltar que Bianca pareceu mais envolvida com o tema, especialmente ao explorar conceitos como matéria escura e energia escura, indicando um progresso em seu engajamento nos encontros.

Curiosamente, uma das perguntas que Bianca levantou foi: "O que está localizado no centro da nossa galáxia?", essa abordagem demonstra não apenas seu interesse, mas também sua capacidade de explorar conceitos de maneira mais profunda durante nossas discussões.

O sétimo e último encontro objetivou explorar conceitos mais profundos da Física, concentrando-se na temática de partículas subatômicas. Inicialmente, foram explicadas as diferenças entre partículas compostas e partículas elementares. Em seguida, o foco se voltou para o Modelo Padrão da Física de Partículas, começando pela distinção entre férmions e bósons, esclarecendo os conceitos de spin inteiro e semi-inteiro com o auxílio de vídeos disponíveis no YouTube para facilitar a compreensão.

A explicação dos férmions abrangeu partículas como quarks e léptons, e outros conceitos foram abordados, como hádrons, bárions, mésons, antiquark, léptons carregados e neutrinos. Durante essa explicação, Bianca fez uma observação descontraída, expressando surpresa quanto à complexidade da física, proporcionando um momento leve e descontraído durante o encontro.

No desfecho, foi questionado a Bianca sobre o conhecimento das quatro forças fundamentais que regem a matéria no Universo. Bianca deu palpites, acertando apenas a força gravitacional, mas expressou não ter ideia sobre as demais. Utilizando slides, imagens explicativas, vídeos e gifs, as quatro forças fundamentais - Força Nuclear Forte, Força Nuclear Fraca, Força Eletromagnética e Força Gravitacional - foram detalhadamente apresentadas. Exemplos práticos, como a formação de prótons, nêutrons e ligações químicas, foram incorporados para facilitar a compreensão.

Vale ressaltar, ainda, que a dinâmica do encontro proporcionou um ambiente descontraído, permitindo que Bianca expressasse suas reações e questionamentos de forma mais espontânea.

5.4 Descrição do comportamento de Bianca ao longo dos encontros

A recorrência da não ativação da câmera por parte de Bianca e, quando ativada, a ocultação parcial de seu rosto, sugerem uma possível estratégia para evitar ansiedade decorrente da percepção de ser observada ou avaliada pelo autor, sintomática do Transtorno de Ansiedade Social (TAS), caracterizado por um medo acentuado e persistente de uma ou mais situações sociais em que o indivíduo é exposto à possível avaliação por outras pessoas (BURATO; CRIPPPA; LOUREIRO, 2009). Além disso, segundo o DSM-5 (2014), indivíduos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) podem enfrentar desafios nas interações sociais e comunicação, o que também pode ser uma explicação.

É relevante destacar que o autor nunca exigiu a ativação da câmera de Bianca. Esta abordagem foi adotada visando evitar o aumento da ansiedade, o que poderia ser contraproducente para o objetivo de enriquecer seu conhecimento. Essa decisão considerou diversos aspectos. Primeiramente, exigir a câmera ligada poderia aumentar a ansiedade de Bianca, impactando negativamente sua capacidade de concentração e aprendizado. Em segundo lugar, respeitar a autonomia e o conforto de Bianca contribuiu para a construção de um ambiente de aprendizado mais positivo e eficaz. O entendimento de que cada estudante tem diferentes formas de interagir com o ambiente virtual é crucial para adaptar as estratégias de ensino de maneira mais adequada e inclusiva.

Além disso, em alguns encontros, Bianca solicitava silêncio aos seus familiares, especialmente aos irmãos mais novos, incluindo Pedro, independentemente do tema discutido. Essa demanda por silêncio pode ser associada à interseção entre o TEA, Transtorno do Processamento Sensorial (TPS) e suas altas habilidades ou superdotação (AH/SD). No contexto do TEA,

a necessidade de silêncio durante os encontros pode refletir sua busca por minimizar distrações e concentrar-se na tarefa em questão, alinhando-se ao padrão de comportamento restrito e repetitivo observado nesse transtorno (OMS, 2022). No TPS, em que há dificuldades no processamento de informações sensoriais, especialmente na hiporresponsividade de Bianca (BURATO; CRIPPPA; LOUREIRO, 2009), pode ser necessário um ambiente silencioso para evitar perturbações sensoriais que possam interferir em sua concentração. A AH/SD, por sua vez, está associada a uma capacidade intensificada de concentração em tarefas ou áreas de interesse, conhecida como hiperfoco. Nesse contexto, a exigência de silêncio pode ser interpretada como uma manifestação do comprometimento com a tarefa, um dos anéis destacados pela Teoria dos Três Anéis de Renzulli (REZULLI, 2004, 1978), criando um ambiente propício para que ela se concentre totalmente na atividade em curso.

A atitude de Bianca ao expressar dúvidas sobre seu gosto pela Física, mesmo após enfrentar dificuldades em conteúdos específicos, também é um exemplo notável de comprometimento com a tarefa (REZULLI, 2004, 1978), como supramencionado. Durante um momento do encontro, Bianca questionou de maneira descontraída: "Isso que é Física? Agora eu não sei se gosto mesmo dessa disciplina", referindo-se à complexidade de conteúdos da disciplina de Física, como é o caso do Modelo Padrão da Física de Partículas. Essa interação evidenciou seu alto nível de concentração, que se percebeu pelo fato de ela, mesmo diante das dificuldades, se envolver ativamente na discussão e na resolução dos desafios propostos. Sua disposição para persistir, aliada a uma participação reflexiva, revelou um comprometimento genuíno com o processo de aprendizagem.

Essa atitude reflete não apenas a complexidade do conteúdo, mas também a disposição de Bianca em enfrentar dificuldades e trabalhar para superá-las. Esse tipo de engajamento e perseverança são indicadores importantes de um comprometimento genuíno com a aprendizagem.

Isso foi exemplificado pela sua disposição em persistir até alcançar uma compreensão mais sólida do Modelo Padrão da Física de Partículas no sétimo

encontro. Essa atitude é valiosa, pois indica uma abordagem proativa em relação ao aprendizado, uma qualidade que pode ser fundamental para superar obstáculos e continuar avançando em seu entendimento do assunto. O ambiente descontraído proporcionado durante o encontro pode ter contribuído para que Bianca se sentisse à vontade para expressar suas dúvidas, tornando o processo de aprendizagem mais colaborativo e adaptado às suas necessidades individuais.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nas interações nos encontros de enriquecimento com Bianca e Pedro, é possível inferir que o nível de interesse e motivação desses estudantes é influenciado por diferentes fatores. Bianca, ao contrário de Pedro, parece não ser movida principalmente pelo hiperfoco em determinados temas, mas sim pelo desafio intelectual que os conteúdos apresentam para ela.

O comportamento de Bianca indica que ela se engaja de maneira mais ativa e participativa quando confrontada com tópicos desafiadores, mesmo que não haja um hiperfoco intrínseco no assunto. Esse comportamento sugere que a busca por desafios cognitivos pode ser um fator crucial para estimular seu interesse.

Por outro lado, Pedro demonstra um interesse constante em Astronomia, independentemente do nível de complexidade do conteúdo. Seu hiperfoco específico nesse campo do conhecimento indica uma motivação intrínseca e um desejo contínuo de aprofundar seu entendimento, mesmo quando já possui conhecimento prévio sobre o assunto.

Assim, enquanto Bianca se destaca em encontros que apresentam desafios específicos, Pedro mantém um interesse vigoroso em sua área de hiperfoco, buscando incessantemente ampliar seu conhecimento astronômico. Essa distinção nos padrões de interesse destaca a importância de reconhecer e atender às diferentes motivações individuais dos estudantes no contexto do enriquecimento educacional.

Nos encontros de Pedro e Bianca, cabe salientar que, durante as exposições por meio de apresentações de slides contendo textos e informações concisas, optou-se por empregar textos breves, geralmente com uma ou duas linhas de extensão. Essa decisão foi fundamentada no reconhecimento de que estudantes diagnosticados com TEA podem apresentar desafios no processamento de informações extensas. Textos longos, ao conterem uma quantidade significativa de dados de uma só vez, podem representar um obstáculo à capacidade de concentração desses estudantes (SILVA, 2011), o que, por sua vez, poderia prejudicar a eficácia do processo de ensino. Além disso, a escolha por textos curtos e objetivos demonstrou ser mais eficiente em manter o engajamento de Pedro e Bianca, permitindo, dessa forma, a aplicação de métodos diversos, tais como o uso de imagens, vídeos, gifs e softwares, estratégias que se mostraram particularmente eficazes no contexto dos estudantes com TEA.

O desenvolvimento das habilidades específicas da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para a criação de aulas de enriquecimento sinaliza uma estratégia eficiente e alinhada aos princípios educacionais estabelecidos pela Base. Essa constatação é respaldada por elementos observados ao longo do trabalho que evidenciam a incorporação e promoção das habilidades previstas na BNCC.

Primeiramente, ao escolher temas alinhados aos interesses e curiosidades dos estudantes, como no caso dos encontros com Pedro e Bianca, houve uma conexão direta com a BNCC, que enfatiza a importância de promover um ensino mais contextualizado e significativo. A escolha criteriosa dos temas permitiu abordar não apenas conceitos específicos, mas também promover o desenvolvimento de competências e habilidades mais amplas, conforme preconizado pela BNCC.

Ademais, a abordagem interativa adotada, como a realização de questionamentos e discussões durante os encontros, contribuiu para o estímulo das habilidades socioemocionais e de pensamento crítico. A interação constante buscou promover não apenas a aquisição de conhecimento, mas

também o desenvolvimento de habilidades comunicativas, trabalho em equipe e reflexão sobre os temas tratados.

A flexibilidade apresentada no enriquecimento, adaptando a abordagem conforme as necessidades e interesses específicos de cada estudante, reflete a preocupação em atender às diversidades individuais, o que está em consonância com os princípios inclusivos preconizados pela BNCC. A observação atenta desses elementos ao longo do processo de enriquecimento permitiu perceber a eficácia da estratégia em promover não apenas o conhecimento disciplinar, mas também o desenvolvimento integral dos estudantes, alinhado aos objetivos educacionais estabelecidos pela BNCC.

Nesse contexto, é importante ressaltar que a incorporação de tópicos que transcendem as habilidades específicas busca ampliar o horizonte cognitivo dos estudantes, proporcionando desafios que ultrapassam os limites do currículo convencional. Essa abordagem não representa uma fuga dos objetivos delineados pela BNCC, mas sim uma extensão, considerando o potencial dos estudantes superdotados para assimilação de conteúdos mais avançados e desafiadores.

A flexibilidade intrínseca nas habilidades específicas permite essa adaptação, possibilitando que o educador explore temas capazes de despertar a curiosidade e o interesse dos estudantes, sem perder de vista a conformidade com os fundamentos educacionais propostos pela BNCC. Dessa forma, a busca pela excelência no aprendizado respeita as diretrizes nacionais e enriquece a experiência educacional, criando um ambiente propício ao desenvolvimento pleno das habilidades e potenciais únicos de cada estudante.

Ademais, a flexibilidade e adaptabilidade das habilidades específicas ao longo dos encontros, evidenciou que uma mesma habilidade pode ser desenvolvida de maneiras diversas para abordar conteúdos distintos, isso pode ser observado a partir da aplicação da habilidade EF09CI03: no primeiro encontro, Bianca já possuía conhecimento prévio do assunto, mas, ao reutilizar a mesma habilidade, no sétimo encontro, foi possível explorar um tema mais desafiador e aprofundado, relacionando as partículas subatômicas e as forças fundamentais da Física.

Essa abordagem destaca a versatilidade das habilidades específicas, mostrando que elas podem ser uma ferramenta eficaz para enriquecer o aprendizado, independentemente do nível de conhecimento inicial do estudante. A habilidade, nesse contexto, serviu como uma estrutura que permitiu a exploração de conteúdos diversos, contribuindo para a ampliação do conhecimento de Bianca em áreas específicas da Física.

Em conclusão, a utilização estratégica das habilidades específicas da BNCC não apenas atende às demandas educacionais vigentes, mas também proporciona uma abordagem personalizada que eleva o patamar do ensino para estudantes superdotados, incluindo aqueles na dupla condição. Ao integrar conteúdos desafiadores e inovadores, os educadores não apenas fomentam o desenvolvimento de habilidades específicas, mas também promovem o florescimento de talentos excepcionais.

A integração de conteúdos desafiadores se relaciona diretamente com o desenvolvimento de habilidades específicas ao oferecer aos estudantes oportunidades para exercitar o pensamento crítico, a resolução de problemas complexos e a criatividade. Essas habilidades são cruciais para a formação de indivíduos que não apenas dominam os conteúdos, mas que também estão preparados para enfrentar desafios e inovações em um mundo em constante evolução.

É plenamente viável almejar o desenvolvimento dessas habilidades para os estudantes na dupla condição. A personalização da abordagem, considerando as características individuais de cada aluno, permite adaptar os desafios e as estratégias de ensino para atender às necessidades específicas desse grupo. Dessa forma, a inclusão desses estudantes no contexto de conteúdos desafiadores contribui não apenas para seu desenvolvimento acadêmico, mas também para o fortalecimento das habilidades socioemocionais e cognitivas, essenciais para sua jornada educativa e além.

REFERÊNCIAS

ALVES, R.; NAKANO, T. A dupla-excepcionalidade: relações entre altas habilidades/superdotação com a síndrome de Asperger, transtorno de déficit de atenção e hiperatividade e transtornos de aprendizagem. **Revista Psicopedagogia**, São Paulo, v. 32, n. 99, p. 346-360, out. 2015. Disponível em: <<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/psicoped/v32n99/08.pdf>>. Acesso em: 19 fev. 2024.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais: DSM-5**. Porto Alegre: Artmed, 2014. Disponível em: <<https://www.institutopebioetica.com.br/documentos/manual-diagnostico-e-estatistico-de-transtornos-mentais-dsm-5.pdf>>. Acesso em: 19 fev. 2024.

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). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 7 jul. 2015. Seção 1, p. 2. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm>. Acesso em: 24 nov. 2023.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 dez. 1996. Seção V, p. 1. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>. Acesso em: 24 nov. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acesso em: 20 fev. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC/SEESP, 2008. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducespecial.pdf>>. Acesso em: 24 nov. 2023.

BURATO, K. R. S.; CRIPPA, J. A. S.; LOUREIRO, S. R. Transtorno de ansiedade social e comportamentos de evitação e de segurança: uma revisão

sistemática. **Estud. Psicol.**, Natal, v. 14, n. 2, p. 167-174, ago. 2009. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/epsic/a/76jYzRRsgxZysdVZnvKwrqq/>>. Acesso em: 19 nov. 2023.

CAMARGO, E. P. Inclusão social, educação inclusiva e educação especial: enlaces e desenlaces. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 23, n. 1, p. 63-78, 2017. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ciedu/a/HN3hD6w466F9LdcZqHhMmVq/>>. Acesso em: 21 nov. 2023.

CAMPOS, A. S.; CRUZ, M. C. F.; CAVALCANTE, F. H. B. Paulo Freire e inclusão escolar: reflexões sobre o processo ensino-aprendizagem. **Caderno de Educação, Tecnologia e Inovação**, v. 1, n. 1, p. 1-15, 2021. Disponível em: <<https://www.ced.seduc.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/82/2021/11/PAULO-FREIRE-E-INCLUSAO-ESCOLAR-REFLEXOES-SOBRE-O-PROCESSO.pdf>>. Acesso em: 17. nov. 2023.

DALTRO, M. R.; FARIA, A. A. de. Relato de experiência: Uma narrativa científica na pósmodernidade. **Estudos e Pesquisas em Psicologia**, v. 19, n. 1, p. 223-237, 2019. Disponível em: <<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/epp/v19n1/v19n1a13.pdf>>. Acesso em: 16 nov. 2023.

Desafios na inclusão dos alunos com dificuldades na escola. INSTITUTO NEUROSABER. 2021. Disponível em: <<https://institutoneurosaber.com.br/desafios-na-inclusao-dos-alunos-com-deficiencia-na-escola/>>. Acesso em: 24 nov. 2023.

DONGO-MONTOYA A. O. **Pensamento e linguagem:** Vygotsky, Wallon, Chomsky e Piaget. 1ª ed. São Paulo: Editora Unesp, 2021. Disponível em: <<https://books.scielo.org/id/5vwmw>>. Acesso em: 21 fev. 2024.

GROSSI, M. G. R.; GROSSI, V. G. R.; GROSSI, B. H. R. O processo de ensino e aprendizagem dos alunos com TEA nas escolas regulares: uma revisão de teses e dissertações. **Cad. Pós-Grad. Distúrb. Desenvolv.**, São Paulo, v. 20, n. 1, p. 12-40, jan./jun. 2020. Disponível em:

<<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/cpdd/v20n1/v20n1a02.pdf>>. Acesso em: 19 nov. 2023.

INOVE. **Solar System Scope**. 2019. Disponível em: <<https://www.solarsystemscope.com>>. Acesso em: 09 out. 2023.

LEME, V. B. R.; DEL PRETTE Z. A. P.; KOLLER S. H.; DEL PRETTE A. Habilidades sociais e o modelo bioecológico do desenvolvimento humano: análise e perspectivas. *Psicologia & Sociedade*, Recife, v. 28, n. 1, p.181-193, 2016. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/psoc/a/9JK65ThKTvWd9htPq6b7nkN/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: 21 fev. 2024.

LIMA, H. C. A. BNCC x PCN: inclusão escolar no contexto de educação especial. **Anais IV CINTEDI**. Campina Grande: Realize Editora, 2020. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/72400>>. Acesso em: 24 nov. 2023.

LOPES, E. **Estratégias para a inclusão do aluno com necessidades educacionais especiais no ensino regular**. Londrina: Universidade Estadual de Londrina, Caderno Pedagógico, Programa de Desenvolvimento Educacional – PDE, 2008. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2007_uel_edespecial_md_esther_lopes.pdf>. Acesso em: 19 nov. 2023.

MACHADO, A. C. C. P.; OLIVEIRA, S. R.; MAGALHÃES, L. C.; MIRANDA, D. M.; BOUZADA, M. C. F. Processamento sensorial no período da infância em crianças nascidas pré-termo: revisão sistemática. **Rev. Paul. Pediatr.**, São Paulo, v. 35, n. 1, p. 92-101, jan.-mar. 2017. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rpp/a/zYzcpdfxx8qyYZ9mSnWFjPN/>>. Acesso em: 17 nov. 2023.

MANZINI, I. **Concentração intensa: conheça o hiperfoco e como ele pode ser regulado**. São Paulo: Drauzio Varella, 2022. Disponível em: <<https://drauziovarella.uol.com.br/psiquiatria/concentracao-intensa-conheca-o-hiperfoco-e-como-ele-pode-ser-regulado>>. Acesso em: 20 fev. 2024.

MENDONÇA, L. D.; CAPELLINI, F. M. L. V.; RODRIGUES, R. P. M. O. Atividades de enriquecimento vivenciadas por estudantes com altas habilidades/superdotação. **Revista Brasileira de Educação** v. 27, 2022. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbedu/a/sxgFxD3S7x65ktgPS46KVkJ/>>. Acesso em: 21 nov. 2023.

MONTEIRO, R. C.; SANTOS, C. B.; ARAÚJO, R. C. T.; GARROS, D. S. C.; ROCHA, A. N. D. C. Percepção de Professores em Relação ao Processamento Sensorial de Estudantes com Transtorno do Espectro Autista. **Rev. Bras. Ed. Esp.**, Bauru, v. 26, n. 4, p. 623-638, out.-dez. 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbee/a/6mdg7TjHZHpSgZzsBCxZ6Ss/>>. Acesso em: 26 fev. 2024.

NASA's Jet Propulsion Laboratory. **NASA's Eyes**. 2022. Disponível em: <<https://eyes.nasa.gov/>>. Acesso em: 19 ago. 2023.

OLIVEIRA, P. L.; SOUZA, A. P. R. Terapia com base em integração sensorial em um caso de Transtorno do Espectro Autista com seletividade alimentar. **Cad. Bras. Ter. Ocup.**, São Carlos, v. 30, 2022. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/cadbto/a/hZ4RyjSvfmXYFjGKPFqCrnb/>>. Acesso em: 28 nov. 2023.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **CID 11: Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde 11ª Revisão**. Genebra, OMS, 2022. Disponível em: <<https://icd.who.int/en>>. Acesso em: 13 fev. 2024.

PhET Interactive Simulations. **Density**. 2010a. Disponível em: <https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulations/density>. Acesso em: 15 mai. 2023.

PhET Interactive Simulations. **Salts & Solubility**. 2010b. Disponível em: <<https://phet.colorado.edu/en/simulations/soluble-salts>>. Acesso em: 15 mai. 2023.

PONTES, T. L. REVISÃO SOBRE ENRIQUECIMENTO CURRICULAR PARA ALUNOS SUPERDOTADOS EM CIÊNCIAS. **Multidisciplinary Sciences Reports**, [S. l.], v. 1, n. 2, p. 1–17, 2022. Disponível em:

<<https://multidisciplinarysciences.org/multidisciplinaysciences/article/view/15>>. Acesso em: 21 nov. 2023.

RENZULLI, J. S. O que é esta coisa chamada superdotação e como a desenvolvemos? Uma retrospectiva de vinte e cinco anos. **Educação**, Porto Alegre, v. 27, n. 52, p. 75-131, 2004. Disponível em: <<https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/view/375>>. Acesso em: 21 fev. 2024.

RENZULLI, J. S. What makes giftedness? Reexamining a definition. **Phi Delta Kappan**, Storrs, v. 60, n. 3, p. 180, 1978. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/234665343_What_Makes_Giftedness_A_Reexamination_of_the_Definition>. Acesso em: 21 fev. 2024.

RONDINI, C. A.; REIS, V. L. **Altas Habilidades/Superdotação**: instrumentos para identificação e atendimento do estudante dentro e fora da sala de aula comum. 1ª ed. Curitiba, Editora CRV, 2021.

SALVIATO, H. R. **TDAH: uma abordagem sobre o transtorno e a possibilidade de intervenção pedagógica para o desenvolvimento do aluno**. 2018. 53. Especialização na Pós-graduação em Educação - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2018. Disponível em: <<https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/20643>>. Acesso em: 21 nov. 2023.

SHIMIZU, V. T.; MIRANDA, M. C. Processamento sensorial na criança com TDAH: uma revisão da literatura. **Revista Psicopedagogia**, São Paulo, v. 29, n. 89, p. 256-268, 2012. Disponível em: <<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/psicoped/v29n89/09.pdf>>. Acesso em: 17 nov. 2023.

SILVA, E. A. **Os desafios do autista no cotidiano escolar**. 2011. 40. Especialização em Desenvolvimento Humano, Educação e Inclusão Escolar - Universidade de Brasília, Brasília, 2011. Disponível em: <https://bdm.unb.br/bitstream/10483/2340/1/2011_EvaldoAlvesdaSilva.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2023.

SILVA, M. C; CHACON, M. J. M.; PEDERNEIRAS, M. M. M.; LOPES, J. E. G. Procedimentos metodológicos para a elaboração de projetos de pesquisa relacionados a dissertações de mestrado em Ciências Contábeis. **Rev. contab. finanç.**, São Paulo, v. 15, n. 36, p. 97-104, dez. 2004. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rcf/a/GSB4WtMvtKPs7GvFFYHVCS/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: 20 fev. 2024.

SOUZA, D. F. R. **Currículo flexível como um dos facilitadores da educação inclusiva.** Diversa. Disponível em: <<https://diversa.org.br/artigos/flexibilizacao-do-curriculo-para-uma-educacao-inclusiva/>>. Acesso em: 16 nov. 2023.

SPACE ENGINE. Versão 0.990.46.1975. [S. l.]: Cosmographic Software, 2023. Disponível em: <https://spaceengine.org/>. Acesso em: 02 out. 2023.

STELLARIUM. Versão 23.1.0. [S. l.]: Chéreau F.; Wolf A.; Zotti G.; Cardinot M.; Chéreau G.; Marinov B.; Reaves T.; Ferdinand M.; Müller J.; 2023. Disponível em: <https://stellarium.org/pt/>. Acesso em: 17 jun. 2023.

TDH: Guia para professores. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO DÉFICIT DE ATENÇÃO. 2012. Disponível em: <<https://tdah.org.br/tdah-guia-para-professores>>. Acesso em: 24 nov. 2023.

Transtorno de processamento sensorial (TPS) e TDAH podem estar juntos? CLÍNICA INTELLECTA. 2023. Disponível em: <<https://clinicaintelecta.com.br/transtorno-de-processamento-sensorial-tps-e-tdah-podem-estar-juntos>>. Acesso em: 02 dez. 2023.

VIRGOLIM, A. M. R.; KONKIEWITZ, E. C. **Altas habilidades/superdotação, inteligência e criatividade:** Uma visão multidisciplinar. 1ª ed. Campinas: Papyrus Editora, 2014.