



Dupla Excepcionalidade e Ensino de Ciências: uma revisão integrativa da literatura no Brasil

Twice Exceptional and Science Teaching: an integrative review of the literature in Brazil

Excepcionalidad Doble y enseñanza de las ciencias: una revisión integradora de la literatura en Brasil

Raimunda Leila José da Silva

Universidade de Brasília
raimundaleila@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-2634-2290>

Juliana Eugênia Caixeta

Universidade de Brasília
eugenia45@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-0731-3224>

Ricardo Gauche

Universidade de Brasília
ricardogauche@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-9310-0489>

João Felipe Camilo de Paula

Universidade de Brasília
joalossasso@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-1857-1912>

Resumo

A Dupla Excepcionalidade é uma condição na qual a pessoa tem, a um só tempo, altas habilidades/superdotação e um transtorno, deficiência e/ou dificuldade de aprendizagem. Com base nesse pressuposto, o objetivo desse estudo foi fazer uma Revisão Integrativa da Literatura relacionada a dupla excepcionalidade realizada entre 2011 e 2021 na área de Ciências Naturais. Os resultados apontam duas vertentes, de um lado, a escassez de pesquisas que abordam a dupla excepcionalidade no âmbito do Ensino de Ciências e de outro, a ênfase no caráter suplementar do AEE para esse público que necessita, de forma concomitante, de complementação e suplementação pedagógica.

Palavras-chave: Dupla; excepcionalidade; ensino; ciências.



Abstract

Twice Exceptional is a condition in which a person has both high abilities/giftedness and a learning disorder, disability, and/or difficulty. Based on this assumption, the objective of this study was to carry out an Integrative Review of the Literature related to the Twice Exceptional carried out between 2011 and 2021 in the area of Natural Sciences. The results point to two aspects, on the one hand, the scarcity of research that addresses the Twice Exceptional in the scope of Science Teaching and on the other, the emphasis on the supplementary character of AEE for this public that needs, at the same time, complementation and supplementation pedagogical.

Keywords: Excepcionalidad; Doble; Enseñanza; Ciencias.

Resumen

La Excepcionalidad Doble es una condición en la que una persona tiene, al mismo tiempo, altas capacidades/superdotación y un trastorno, discapacidad y/o dificultad de aprendizaje. Partiendo de este supuesto, el objetivo de este estudio fue realizar una Revisión Integradora de la Literatura relacionada con la doble excepcionalidad realizada entre 2011 y 2021 en el área de Ciencias Naturales. Los resultados apuntan a dos aspectos, por un lado, la escasez de investigaciones que aborden la doble excepcionalidad en el ámbito de la Enseñanza de las Ciencias y por otro, el énfasis en el carácter complementario de la AEE para este público que necesita, al mismo tiempo, complementación y suplementación pedagógica.

Palabras claves: Twice; Exceptional; Science; Teaching.

Introdução

Este artigo¹ tem como objetivo fazer um levantamento de estudos produzidos no Brasil, acerca do fenômeno da dupla excepcionalidade no contexto do Ensino de Ciências, no período de 2011 a 2021. A Dupla Excepcionalidade é uma condição de existência na qual a pessoa tem, a um só tempo, AH/SD e um transtorno, deficiência e/ou dificuldade de aprendizagem (Alves & Nakano, 2015; Nakano, 2021). Por isso, “[...] torna-se necessário compreender a dupla excepcionalidade a partir de uma visão multidimensional, levando em consideração o desenvolvimento global do indivíduo” (Guimarães & Alencar, 2012, p. 109). No que se refere ao Ensino de Ciências, Silva, Caixeta, Gauche e De Paula (2022, no prelo) identificou um hiato no que tange à especificação de atendimentos especializados a estudantes com essa necessidade específica. É uma condição humana de existência pouco estudada no Brasil.

Sabe-se que temos estudantes com DE na área de Exatas, área que contempla as Ciências Naturais, nas escolas; no entanto, o que tem sido produzido de conhecimento sobre o atendimento educacional a estudantes com DE, nessa área? Por isso, o objetivo dessa Revisão Integrativa da Literatura é identificar e analisar a produção bibliográfica realizada entre 2011 e 2021 na área de Ciências Naturais.

¹ Este artigo é um recorte da pesquisa de doutorado em Educação em Ciências da pesquisadora.



Com isso, com essa Revisão Integrativa da Literatura no Brasil, pretendeu problematizar as questões: O que tem sido produzido no âmbito do ensino de ciências no que tange a dupla excepcionalidade? Quais estratégias pedagógicas estão sendo utilizadas para incluir os/as estudantes com dupla excepcionalidade no âmbito do ensino de ciências? A relevância dessa pesquisa diz respeito: i) à necessidade de chamar a atenção da comunidade científica para a existência de estudantes com DE na área de Exatas e, portanto, necessitam, a um só tempo, de suplementação e complementação pedagógica; ii) à necessidade de conhecer se existem publicações, na área do Ensino de Ciências, sobre a atuação pedagógica docente com estudantes com DE no Brasil, no contexto do Ensino de Ciências.

Problema de investigação e revisão de literatura

Pesquisas referentes à dupla excepcionalidade datam do início do século XX, impulsionadas por estudos conduzidos por Leta Hollingworth nos anos de 1920, que observou comportamentos associados à dificuldade de aprendizagem em estudantes com alto potencial. Três anos mais tarde, em 1923, Leta Hollingworth publicou o livro intitulado *“Special Talents and Defects: Their Significance for Education”* – Talentos especiais e defeitos: seus significados para a Educação (tradução livre tradução). A autora é considerada a precursora dos estudos acerca da dupla excepcionalidade (Baum; Schader & Owen, 2017).

Baldwin *et al.* (2015) enfatizam três fases na história da dupla excepcionalidade, considerando a produção de conhecimento no contexto internacional: (i) compreende o período de 1923 a 1970, momento em que as bases para o desenvolvimento da educação para superdotados e deficientes é alicerçada; (ii) período entre 1970 e 2000, no qual houve o reconhecimento da dupla excepcionalidade e da necessidade de atendimento educacional, resultado da forte influência da legislação federal americana e (iii) o último período descrito, que compreende os anos 2000 a 2015, defende o conceito da dupla excepcionalidade e reconhece esses/as estudantes nas políticas educacionais em geral.

O reconhecimento da possibilidade de duas condições ocorrerem concomitantemente, gerando uma única forma de ser e atuar no mundo, trouxe a consideração de que o apoio educacional deve considerar a pessoa em seus talentos e dificuldades. É preciso prever, então, enriquecimentos pedagógicos e intervenções, visando a compensação das dificuldades (Baldwin *et al.*, 2015). Essa compreensão tem influenciado positivamente as pesquisas e práticas educacionais para estudantes com DE em diferentes locais do mundo.

Amran e Majid (2019), fundamentados nas pesquisas realizadas por Baldwin, Baum, Pereles e Hughes (2015) e Buic e Popovici (2014), mencionam que os/as estudantes com DE podem ser reconhecidos em três dimensões diferentes:

- (a) Os alunos são identificados como superdotados (sem deficiência diagnosticada): As deficiências desses alunos são mascaradas pelos talentos do aluno. Além disso, os alunos são frequentemente considerados insatisfatórios devido ao autoconceito ruim, falta de motivação ou vistos como preguiçosos.



(b) Os alunos são diagnosticados com deficiência (sem superdotação identificada): A superdotação desses alunos é coberta por sua deficiência. Eles raramente são encaminhados para serviços de superdotados, pois muitas vezes são subestimados ou seu potencial não é identificado.

(c) Os alunos não são identificados como deficientes, nem como superdotados: Esses alunos são considerados medianos, portanto, nem superdotação nem deficiência são claramente distinguíveis e geralmente se sentam em salas de aula comuns. Deixar de reconhecer e identificar a dupla excepcionalidade, os alunos negam seu direito de usufruir de tratamentos ou programas eficazes para acomodar suas limitações e fortalecer seus potenciais (Amran & Majid, 2019, p. 955).

Para Bechard (2019), os/as estudantes com DE podem não ter o AEE ofertado por três razões, que são: i. a alta habilidade pode prevalecer, mascarando a deficiência e/ou transtorno e/ou dificuldade de aprendizagem; ii. a deficiência pode prevalecer, mascarando a alta habilidade e iii. ambas podem mascarar a existência da outra.

No campo da dupla excepcionalidade, o mascaramento é definido como uma estratégia compensatória em que a alta habilidade pode esconder ou minimizar a influência externa da deficiência e/ou transtorno ou o oposto, isto é, a deficiência e/ou transtorno esconde ou minimiza a alta habilidade (Hamzić & Bećirović, 2021, p. 18).

Piske e Collins (2021) salientam que tem havido um investimento de destaque em pesquisas no âmbito da educação para estudantes com DE. Os resultados demonstram que esses/as estudantes, na maioria das vezes, encontram barreiras que podem impactar de forma negativa seu percurso escolar e/ou pessoal, tais como: tendência ao aprendizado mecânico; frustração diante da falta de estímulo nas áreas de interesse, desatenção, hiperatividade, falta de motivação; isolamento, dificuldade de organização e concentração (Kurup & Dixit, 2016).

Dada a complexidade desta condição de existência, estudos apresentam que o diagnóstico da dupla excepcionalidade costuma ser de difícil construção (Benito, 2009; Alencar & Guimarães, 2013; Alencar; Fleith & Rezende, 2016). Baum *et al.* (2017) explicam que a DE perpassa a compreensão de um conceito em si, é uma condição de existência complexa, com variáveis que impactam desde a identificação ao atendimento eficaz de duas condições que, ao se juntarem, circunscrevem outro fenômeno.

Para tanto, as intervenções educativas devem atender as manifestações singulares da pessoa com DE (Foley-Nicpon & Assouline, 2010; 2020; Amran & Majid, 2019). Afinal, como bem pontua Leal (2017), as igualdades não são idênticas, nem as diferenças são iguais. Nesse sentido, o crucial é olhar para o/a estudante, para suas necessidades e suas potencialidades, haja vista que a dupla excepcionalidade “envolve dificuldades e potencialidade, poder criativo que possibilita formas inesperadas de existência que resultam o brilho, a diversidade e complexidade da existência humana” (Andrade; Bezerra; Azoni & Hazin, 2021, p. 209). Isto é, estudantes com DE são únicos/as e demandam intervenções pedagógicas únicas (Foley-Nicpon & Assouline, 2010; 2020) que implicam reconhecer talentos e dificuldades.

Nesse contexto, Almahrag (2021) destaca que a oferta do Atendimento Educacional Especializado – AEE, em salas de recursos multifuncionais, no contraturno, se apresenta uma excelente



estratégia de atendimento às necessidades desses/as estudantes, reforçando que o programa de atendimento deve ser único, no sentido de desafiar as forças e acomodar as dificuldades por meio de estratégias pedagógicas e a interação entre pares.

No Brasil, os serviços ofertados pelo Atendimento Educacional Especializado, de acordo com o Decreto 7.611, devem ser:

- I - complementar a formação dos estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento, como apoio permanente e limitado no tempo e na frequência dos estudantes às salas de recursos multifuncionais; ou
- II - suplementar à formação de estudantes com altas habilidades/superdotação (Brasil, 2011, p. 3).

A Resolução CNE/CEB n.º 4, de 02 de outubro de 2009, determina que a atuação no AEE deve ser realizada por profissionais que tenham formação inicial e específica com habilitação para o exercício da docência na esfera da Educação Especial e institui, em seu Art. 13, como atribuições para este/a profissional:

- I – identificar, elaborar, produzir e organizar serviços, recursos pedagógicos, de acessibilidade e estratégias considerando as necessidades específicas dos alunos público-alvo da Educação Especial;
- II – elaborar e executar plano de Atendimento Educacional Especializado, avaliando a funcionalidade e a aplicabilidade dos recursos pedagógicos e de acessibilidade;
- III – organizar o tipo e o número de atendimentos aos alunos na sala de recursos multifuncionais;
- IV – acompanhar a funcionalidade e a aplicabilidade dos recursos pedagógicos e de acessibilidade na sala de aula comum do ensino regular, bem como em outros ambientes da escola;
- V – estabelecer parcerias com as áreas intersetoriais na elaboração de estratégias e na disponibilização de recursos de acessibilidade;
- VI – orientar professores e famílias sobre os recursos pedagógicos e de acessibilidade utilizados pelo aluno;
- VII – ensinar e usar a tecnologia assistiva de forma a ampliar habilidades funcionais dos alunos, promovendo autonomia e participação;
- VIII – estabelecer articulação com os professores da sala de aula comum, visando à disponibilização dos serviços, dos recursos pedagógicos e de acessibilidade e das estratégias que promovem a participação dos alunos nas atividades escolares (Brasil, 2009).

Com isso, nota-se que ao/à estudante com Dupla Excepcionalidade não há previsão de oferta de um serviço único, que atenda sua necessidade educacional específica. No entanto, assim como Bracamonte (2010), defendemos que o objetivo da educação é viabilizar contextos favoráveis à construção de saberes e habilidades que permita aos/às estudantes assumir uma postura ativa e crítica diante do contexto vivido, engajados/as na transformação social. Nesse contexto, sendo a educação um direito de todos e todas, aos/às estudantes com DE, não podem ser negado esse direito. Nesse aspecto, o Ensino de Ciências, conforme apontam Krasilchik e Marandino (2007) tem potencial para alfabetizar cientificamente o/a estudante, ampliando as competências necessárias para se posicionar frente aos problemas que afetam



sua comunidade. Isto é, alfabetizar o/a estudante em ciências é prepará-lo/a para identificar, fazer julgamentos e tomar decisões frente às demandas vividas. E, é inegável que o/a estudante com DE deve ser incluído/a nesse contexto.

Metodologia

O método adotado foi a Revisão Integrativa de Literatura que consiste em realizar uma síntese dos resultados obtidos acerca de um determinado tema pesquisado (Ercole; Melo & Alcorado, 2014).

É realizado, considerando seis etapas: (1) identificação do tema; (2) estabelecem-se os critérios para inclusão e exclusão da pesquisa; (3) delimita-se as informações que serão selecionados; (4) é feita uma avaliação dos estudos selecionados; (5) acontece a interpretação dos resultados e (6) realiza-se a apresentação da revisão do conhecimento (Ercole; Melo & Alcorado, 2014).

Para Ercole; Melo e Alcorado (2014), a revisão integrativa de literatura é intitulada integrativa porque:

fornece informações mais amplas sobre um assunto/problema, constituindo, assim, um corpo de conhecimento. Deste modo, o revisor/pesquisador pode elaborar uma revisão integrativa com diferentes finalidades, podendo ser direcionada para a definição de conceitos, revisão de teorias ou análise metodológica dos estudos incluídos de um tópico particular (p. 9).

Para compor o *corpus* de análise da pesquisa integrativa de literatura no Brasil, foram utilizadas as seguintes plataformas de pesquisas gratuitas: Periódicos Capes, Banco de Teses e Dissertações da Capes; Google Acadêmico, Biblioteca Digital de Dissertações e Teses (BDTD), *sites* que disponibilizam anais de eventos científicos na área de Ensino/Educação em Ciências, tais como: Anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) e Anais da Sociedade Brasileira de Química/Biologia/Física, Anais do Congresso Brasileiro de Educação Especial (CBEE) e Anais da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação GT – Educação Inclusiva e GT – Ensino de Ciências.

Como filtro de pesquisa referente à temática, utilizou-se a busca avançada por meio foram dos seguintes descritores: “*dupla excepcionalidade*” e “*ensino de ciências*”; “*dupla necessidade educacional*” e “*ensino de ciências*”; “*dupla condição*” e “*ensino de ciências*”; “*dupla excepcionalidade*”, “*atendimento educacional especializado*” e “*ensino de ciências*”; “*dupla necessidade educacional*”, “*atendimento educacional especializado*” e “*ensino de ciências*”; “*dupla condição*”, “*atendimento educacional especializado*” e “*ensino de ciências*”; “*dupla excepcionalidade*”, “*estratégias de ensino*” e “*ensino de ciências*”; “*dupla necessidade educacional*”, “*estratégias de ensino*” e “*ensino de ciências*”. “*dupla condição*”, “*estratégias de ensino*” e “*ensino de ciências*”.

Como critério de seleção, consideramos pesquisas completas realizadas nos últimos 10 anos (2011 a 2021), disponibilizadas integralmente em língua portuguesa e com relação ao aten-



dimento educacional para estudantes com DE no contexto do Ensino de Ciências. Como critérios de exclusão, produções duplicadas, disponibilizadas parcialmente e/ou que contemplavam o objetivo da pesquisa.

Inicialmente, procedeu-se a análise dos títulos e resumos das obras para, a partir daí, selecionar as que tiveram relação direta com a temática de interesse nessa etapa da pesquisa, que é fazer um levantamento e análise de pesquisas que versam sobre o AEE para estudantes com dupla excepcionalidade na área de Ensino de Ciências.

Produções brasileiras acerca da dupla excepcionalidade no contexto do Ensino de Ciências

Ao aplicar os termos delimitados nas onze bases de dados mencionadas, em apenas duas das plataformas de buscas reportaram resultados que atenderam aos critérios da pesquisa, os quais estão apresentados no Quadro 1, a seguir:

Quadro 1. Resultados das buscas nas bases de dados.

Base de dados	Ano de publicação	Título	Autores
Google Acadêmico	2021	<i>Síndrome de Asperger: enriquecimento curricular em Ciências da Natureza para o Ensino Médio</i>	Deianno, Augusto Cisconi
	2021	<i>Duplo AEE para estudantes com dupla excepcionalidade: concepções de professores</i>	Silva, Raimunda Leila José da.; Caixeta, Juliana Eugênia.
Biblioteca Digital de Dissertações e Teses	2017	<i>Inclusão de alunos com Transtorno do Espectro do Autismo (Síndrome de Asperger): uma proposta para o ensino de Química.</i>	Dias, Ane Maciel.

No período delimitado nesta pesquisa, que compreende os anos de 2011 a 2021, foram encontrados três estudos que atenderam aos critérios de inclusão definidos. Sendo eles:

A pesquisa intitulada *Síndrome de Asperger: enriquecimento curricular em Ciências da Natureza para o Ensino Médio*, que se trata de um trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura em Química da Faculdade de Ciências – UNESP Campus Bauru, publicado em 2021.

A pesquisa *inclusão de alunos com Transtorno do Espectro do Autismo (Síndrome de Asperger): uma proposta para o ensino de Química*, é uma Dissertação de Mestrado Profissional do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Pelotas, publicado em 2017.

Decidimos incluir estas pesquisas por considerar que a *Síndrome de Asperger* era o termo empregado para denotar pessoas com alto potencial cognitivo e com diagnóstico de autismo (APA, 1994).



O artigo *Duplo AEE para estudantes com dupla excepcionalidade: percepções de professores*, publicado na Revista Educação Inclusiva em 2021, visou analisar o AEE para estudantes com dupla excepcionalidade a partir da concepção de professores/as especialistas que atuam em Salas de Recursos Específicas para estudantes com Altas Habilidades/Superdotação na área de Ciências Exatas na Rede Pública do Distrito Federal.

Estratégias Pedagógicas para estudantes com DE no Ensino de Ciências

Na pesquisa *Síndrome de Asperger: enriquecimento curricular em Ciências da Natureza para o Ensino Médio*, o autor se propõe a elaborar um Plano de Enriquecimento Curricular em Ciências da Natureza para estudante com *TEA-Asperger* com habilidades em Ciências da Natureza, para aplicação em sala de aula regular do Ensino Médio de Tempo Integral. Para construção do plano de atendimento educacional especializado para aplicação no modelo de Ensino Híbrido, composto por cinco capítulos, o autor utiliza os pressupostos do Modelo de Enriquecimento Curricular proposto por Renzulli. Sendo organizado da seguinte maneira:

- Capítulo 1. Apresenta a justificativa do Programa de Enriquecimento proposto e a sugestão de aumento de carga horária para o Ensino Médio de Tempo Integral, ampliando a quantidade de aulas para 4 aulas semanais.
- Capítulo 2. É apresentado os recursos, as estratégias e os tipos de aula sugeridas para os/as docentes que adotarem o programa, de modo que podem ser ministrados tanto para um grupo de estudantes quanto para todos/as da turma. O Programa de Ensino cita como estratégias possíveis, o Trabalho em pares, Atividades de Enriquecimento Curriculares de acordo com o Modelo Triádico de Enriquecimento, Autoavaliação e Resolução de Problemas. Como recursos, elenca-se Visitas a Museus de Ciências da Natureza, físicos ou online. - Google Meet, Zoom - Google Classroom - Recursos Multimídia. Como tipos de aulas, estão Aula dialogada expositiva, Aula com abordagem histórico-crítica, Experimentação no Ensino de Química e Ensino por Investigação.
- Capítulo 3. Fundamentando em Luckesi, apresenta concepções de avaliação Diagnóstica, Processual e Conclusiva.
- Capítulo 4. Apresenta a Bibliografia Básica utilizada para construção do Plano de Atendimento.
- Capítulo 5. Apresenta a Grade Curricular de Enriquecimento dos componentes curriculares Química, Física e Biologia.

Na pesquisa *inclusão de alunos com Transtorno do Espectro do Autismo (Síndrome de Asperger): uma proposta para o ensino de Química*, a autora elaborou um guia digital para docentes e discentes intitulado *Asperger e a Química: compreensões de um novo mundo*, com ênfase em materiais didáticos para o ensino de Química e as legislações amparam a inclusão escolar de



estudantes com diagnóstico de Síndrome de Asperger a partir dos pressupostos da epistemologia interacionista. O guia contempla quatro aulas que abordam objetos do conhecimento relacionados ao componente curricular de Química. Sendo:

Aula 1. Modelos atômicos: nessa aula os estudantes assistiram ao vídeo *tudo se transforma, história da química, história dos modelos atômicos*, disponibilizado no *YouTube*, abordando o que é um modelo e os modelos atômicos, discutiram sobre o assunto apresentado e posteriormente confeccionaram uma revista em quadrinhos e elaboram modelos para elaboração de um cartaz apresentando os modelos atômicos estudados.

Aula 2. Teoria cinética dos gases: nessa aula, após abordar questões conceituais mais pontuais acerca da teoria cinética dos gases, os estudantes realizaram experimentos. 1º experimento: gás exerce pressão? 2º experimento: compressão e expansão do gás e 3º experimento: o gás ocupa espaço? em seguida, foram propostas duas questões: a. Por que os pneus “perdem” pressão? b. por que não podemos calibrar pneus quentes? Foi sugerido que “os alunos Asperger devem se expressar da maneira que lhe trás mais conforto, evitando assim que fiquem nervosos, podendo entrar em crise” (Dias, 2017, p. 56)

Aula 3. Funções inorgânicas e reações químicas: o tema foi abordado a partir da construção de cartazes abordando conceitos gerais de ácidos, bases, óxidos e sais. Os cartazes foram utilizados na Sala de Aula Regular com o intuito de auxiliar os/as estudantes na resolução das atividades propostas pela professora titular. Na Sala de Recursos, foi desenvolvido um Jogo da Memória em que o objetivo era que os/as estudantes relacionassem o nome da substância a respectiva função inorgânica. Nessa aula, a sugestão dada aos/às docentes é que:

Caso utilizem imagens, [...] é necessário deixar muito claro aos alunos Asperger que tais, alimentos e demais produtos não são o ácido, a base, o óxido e o sal, e sim possuem características ácidas, básicas e assim por diante. Caso contrário, por exemplo, é capaz de um deles subentender que não podem tomar suco de laranja pois é um ácido (Dias, 2017, p.58).

Essa aula demandou um tempo extra, visto que surgiu a necessidade de abordar reações químicas, assunto que foi trabalho a partir da confecção de vulcões feitos com argila pelos/as próprios/as estudantes. Como atividade avaliativa foi solicitado aos/às estudantes que realizassem uma pesquisa sobre a reação química observada a partir da atividade prática do vulcão, e que foi apresenta por meio de cartazes. Para finalizar foi elaborado um quebra cabeça para trabalhar conceitos de reações químicas.

Aula 4. Jogo ‘revisitando a química’. “esse jogo foi elaborado para ajudar os alunos com síndrome de Asperger que cursavam o do 2º ano do Ensino Médio a estudarem para prova do 2º trimestre, o jogo serve como uma revisão dos conteúdos trabalhados pela professora em sala de aula” (Dias, 2017, p. 130). A figura a seguir ilustra o jogo.



BEM VINDO AO JOGO "REVISANDO A QUÍMICA"

Esse jogo foi elaborado para ajudar os alunos com Síndrome de Asperger a estudarem para prova do 2º trimestre do 2º ano de Química, o jogo serve como uma revisão dos conteúdos trabalhados pela professora em sala de aula. O jogo pode ser usado por toda turma como uma forma de integração dos alunos e ainda possibilita ao professor utilizar com qualquer conceito, basta modificar as questões das cartinhas.

O jogo é composto de um tabuleiro, 20 cartas, 4 cartas desafio, 5 peões (tampinhas de garrafa), dado, papel, lápis, borracha, calculadora e cronômetro. O jogo pode ser jogado individualmente ou em pequenos grupos, o tempo de resposta é de 30 segundos (com exceção das cartas desafio), cada carta tem o número de casas que podem ser avançadas caso o jogador acerte a resposta, caso ele erre fica parado no mesmo lugar até a próxima rodada. Os jogadores podem utilizar papel e lápis para auxiliar nas respostas.

Embaralhe as cartas, decida a ordem em que o jogo começa, atire o dado, avance o número de casas que o dado indicar, a leitura das questões das cartas é realizada pelo grupo seguinte, pois as mesmas contêm as respostas, boa sorte.

Caro professor caso ache necessário adapte as regras do jogo para sua turma.

Figura. Jogo Revisando a Química (Dias, 2017, p.69).

A partir da análise do artigo *Duplo AEE para estudantes com dupla excepcionalidade: percepções de professores*, evidenciamos que os/as estudantes com DE são atendidos/as em dois espaços distintos, isto é, tem o serviço de suplementação realizado por profissionais que atuam nas Salas de Recursos Específicas para AH/SD e a complementação ofertada por professores que atuam nas Salas de Recursos Generalistas. Esses/as professores/as, apesar de demonstrarem interesse em atuar colaborativamente, não se conhecem e não dialogam sobre as necessidades únicas dos/as desses/as estudantes que atendem.

A partir das inquietações que nos desafiaram a empreender essa revisão, podemos constatar que pesquisas que versam sobre o atendimento educacional especializado para estudantes com dupla excepcionalidade na área de ensino de ciências ainda são embrionárias. Apesar de os estudos sobre a DE datar de aproximadamente um século (Baum, Schader & Owen, 2017), esses achados corroboram com o que a literatura científica apresenta, apontando que pouco se sabe sobre práticas interventivas que contemplem, simultaneamente, as potencialidades e acomodando as áreas de maior dificuldade dos/das estudantes com DE (Foley-Nicpon, Allmon, Sieck & Stinson, 2011). Na proposta desenvolvida por Deienno (2021) e evidencia-se a ênfase no caráter suplementar do AEE.

O meu Programa de Enriquecimento beneficia os alunos com TEA-Asperger, com habilidades em Ciências da Natureza. Alunos com TEA-Asperger, com habilidade em Ciências da Natureza, vão elevar o nível de conhecimento da turma, além de aprimorar suas próprias habilidades. O meu programa é voltado ao novo modelo de ensino em tempo integral, aos estudantes do ensino médio, na área de Ciências da Natureza. O meu Programa de Enriquecimento oferece do básico ao avançado, permitindo assim enriquecer o conteúdo visto. (Deienno, 2021, p. 9).

Sobre as atividades que compõe o guia digital para docentes e discentes *Asperger e a Química: compreensões de um novo mundo*, elaborado por Dias (2017), destaca-se a aula 3, em que foi apontada uma questão bastante pertinente, onde os/as estudantes levaram um tempo



maior para finalizar a tarefa pelo fato de que sentiram uma certa repulsão ao manusear os materiais, que conseqüentemente sujavam as mãos, com isso, precisavam lavar por diversas vezes. Esse apontamento é extremamente relevante quando estamos trabalhando com estudantes que apresentam hipersensibilidade tátil e/ou olfativa, por exemplo. Nesse caso, julgamos que o ideal é sempre escolher junto aos/às estudantes o material que será utilizado (D'Aunoy, 2021).

Os resultados encontrados a partir da análise do artigo duplo AEE para estudantes com dupla excepcionalidade encontram-se em vias opostas, já que os/as autores/as evidenciaram que o AEE para esse público na Rede Pública do Distrito Federal é ofertado de forma fragmentada, isto é, ora acontece na sala de recursos generalistas, que visa atender o caráter complementar da formação de estudantes com deficiências e/ou transtornos, ora na sala de recursos especialistas em AH/SD, que visa atender o caráter suplementar da formação de estudantes com AH/SD. A oferta do atendimento educacional especializado, em salas de recursos multifuncionais, no contraturno, se apresenta uma excelente estratégia de atendimento às necessidades desses/as estudantes. O AEE deve ser único, no sentido de desafiar as forças e minimizar as dificuldades por meio de estratégias pedagógicas e a interação entre pares (Almahrag, 2021).

Por fim, no que tange as estratégias pedagógicas utilizadas por professoras/as que atendem estudantes com DE no âmbito do Ensino de Ciências, Silva, Caixeta, Gauche & De Paula (no prelo), alertam que o AEE para esses/as estudantes deve ser de caráter complementar e suplementar ao mesmo tempo/espço. De forma análoga, Foley-Nicpon, Allmon, Sieck & Stinson (2011) defendem que ofertar apenas desafio acadêmico, aos/às estudantes com DE, não constitui intervenção eficaz para atender suas singularidades. O AEE, para estudantes com DE, deve ofertar, de forma simultânea, enriquecimento das habilidades e intervenção visando a superação das dificuldades (Alves & Nakano, 2015).

Conclusões

A partir da Revisão Integrativa da Literatura que teve como objetivo fazer um levantamento dos estudos sobre dupla excepcionalidade no contexto do Ensino de Ciências no Brasil entre os anos de 2011 a 2021, nota-se uma escassez de pesquisas nesse recorte temporal específico. Essa ausência de pesquisas que contempla essa área do conhecimento retrata a invisibilidades desses estudantes nas escolas brasileiras, visto que esse público representa uma das populações estudantis mais subidentificadas e negligenciadas no chão da escola.

No que diz respeito as estratégias pedagógicas que estão sendo utilizadas para incluir os/as estudantes com dupla excepcionalidade no âmbito do ensino de ciências, não demonstram esforços para atender o viés complementar e suplementar de forma concomitante, de modo que atenda a complexidade da DE. Notamos que a ênfase recai sobre o caráter suplementar ou complementar e suplementar de forma fragmentada, ou seja, é como se o/a estudante com DE pudesse ser dividido/a em duas partes, a que precisa de complementação e a que precisa de suplementação, sendo que ambos os atendimentos especializados acontecem em dias e locais diferentes.



Por fim, os resultados dessa revisão integrativa da literatura revelam a necessidade de realização de pesquisas que abordam práticas educacionais na área de Ensino de Ciências com ênfase no Atendimento Educacional Especializado para estudantes com dupla excepcionalidade no cenário brasileiro.

Contribuições dos autores

Raimunda Leila José da Silva: Conceituação, investigação, metodologia, gestão de projeto, supervisão, validação, escrita, esboço original, revisão & edição. Juliana Eugênia Caixeta: Conceituação, investigação, metodologia, gestão de projeto, supervisão, validação, escrita revisão & edição. Ricardo Gauche: Curadoria de dados, investigação, visualização, escrita, revisão & edição. João Felipe Camilo de Paula: Curadoria de dados, investigação, visualização, escrita, revisão & edição.

Agradecimentos

Secretaria Municipal de Educação de Formosa/GO – Brasil
Instituto Bancorbrás de Responsabilidade Social – Brasília/ Brasil.

Referências

- Alencar, E. M. L. S., Fleith, D. S., & Rezende, D. V. (2016). Desafios no diagnóstico de dupla excepcionalidade: um estudo de caso. *Revista de Psicologia*, v. 34, n. 1. (pp. 61-84).
- Alencar, E. M. L. S., & Guimarães, T. G. (2013). Estudo de caso de um aluno com características de superdotação e transtorno de Asperger. In: ALENCAR, E. M. L. S.; FLEITH, D. S. (Orgs.) *Superdotados: trajetórias de desenvolvimento e realizações*. Curitiba: Juruá Psicologia, (pp. 109-120).
- Almahrag, K. (2021). Providing Therapy and Educational Programs for Gifted Dyslexic Children Is a Challenge. *Creative Education*, 12, 2642-2656.
- Alves, R. J. R., & Nakano, T. C. (2015). A dupla-excepcionalidade: relações entre altas habilidades/ superdotação com síndrome de Asperger, transtorno de déficit de atenção e hiperatividade e transtornos de aprendizagem. *Revista Psicopedagogia*, v. 32, n. 99, (pp. 346-360).
- American Psychiatric Association – APA. (1994). *DSM-IV: Manual de Diagnóstico e Estatística das Perturbações Mentais*. Lisboa: Climepsi Editores.
- Amran, H. A., & Majid, R. A. (2019). Learning Strategies for Twice -Exceptional Students. *INTERNATIONAL JOURNAL OF SPECIAL EDUCATION* Vol. 33, N.4.
- Andrade, P., Bezerra, R. L. M., Azoni, C. A. S., & Hazin, I. (2021). Relações “paradoxais” entre altas habilidades/ superdotação e dislexia. In: Roama-Alves, R. J., & Nakano, T. de C. *Dupla excepcionalidade: altas habilidades/superdotação nos transtornos neuropsiquiátricos e deficiências*. São Paulo: Vetor Editora.



- Baldwin, L., Baum, S., Pereles, D., & Hughes, C. (2015). Twice-Exceptional Learners The Journey Toward a Shared Vision. *Gifted Child Today*, v. 38, n. 4, (pp. 206-214).
- Baum, S.M., Schader, R.M., & Owen, S.V. (2017). *To Be Gifted & Learning Disabled: Strength-Based Strategies for Helping Twice-Exceptional Students With LD, ADHD, ASD, and More* (3rd ed.). New York, Routledge, 316p.
- Bechard, A. (2019). Teacher Preparation for Twice-Exceptional Students: Learning from the Educational Experiences of Teachers, Parents, and Twice-Exceptional Students. *AILACTE Journal*. Volume XVI, 25-43.
- Hamzić, U. & Bećirović, S. (2021). Twice-Exceptional, Half-Noticed: The Recognition Issues of Gifted Students with Learning Disabilities. *MAP - Multidisciplinary Academic Publishing*. MAP SOCIAL SCIENCES Volume 1, 14-22. Disponível em: <https://mapub.org/wp-content/uploads/2021/09/Article02-MAPSS1-1-Twice-Exceptional-Half-Noticed-The-Recognition-Issues-of-Gifted-Students-with-Learning-Disabilities.pdf>. Acesso em 21 jan. 2022.
- Benito, Y. (2009). *Superdotacion y Asperger*. Madrid: Eos Gabinete de Orientacion Psicologica, 226 p.
- Bracamonte, M. (2010). Twice Exceptional Students: Who They Are & What They Need: Gifted and twice-exceptional. *2e Newsletter*, Março/Abril.
- Brasil, Ministério da Educação. (2011). *Decreto 7.611*, de 17 de novembro de 2011. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. Brasília.
- Brasil, Resolução nº 4, de 02 de outubro de 2009. (2009). Institui Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial. Brasília.
- D'Aunoy, A. (2021). Accidental Success: Discovering 2e in My Classroom. *2e News*, 2021.
- Deianno, A. C. (2021). *Síndrome de Asperger: enriquecimento curricular em Ciências da Natureza para o Ensino Médio*. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Química) – Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências, Bauru.
- Dias, A. M. (2017). *A inclusão de alunos com Transtorno do Espectro do Autismo (Síndrome de Asperger): uma proposta para o ensino de Química*. 2017. 141 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal de Pelotas.
- Ercole, F., Melo, L., & Alcorado, C. (2014). Revisão integrativa versus Revisão sistemática. *Belo Horizonte: Reme*. v. 18, n. 1.
- Foley Nicpon, M., Allmon, A., Sieck, B., & Stinson, R. B. (2011). Empirical investigation of twice-exceptionality: where have we been and where are we going? *Gifted child quarterly*. (p.3-17).
- Foley-Nicpon, M., & Assouline, S. (2010). Atendiendo las necesidades de estudiantes talentosos con trastornos del espectro autismo: Aproximaciones diagnósticas, terapéuticas y psicoeducativas. *Psicoperspectivas*. Individuo y Sociedad, Vol. 9, No. 2.
- Foley-Nicpon, M., & Assouline, S. (2020). High ability students with coexisting disabilities: implications for school psychological practice. *Psychology in the Schools*, (pp. 1-12).
- Guimarães T. G., & Alencar E. M. L. S. (2012). Dupla-excepcionalidade, superdotação e transtorno de Asperger: contribuições teóricas. *Revista AMAzônica*, Ano 5, Vol X, nº 3 , pág. 95-108, Jul-Dez. (Extra).
- Krasilchik, M., & Marandino, M. (2007). *Ensino de ciências e cidadania*. 2. ed. São Paulo: Moderna.
- Kurup, A., & Dixit, S. (2016). Gifted with Disabilities The Twice-Exceptional in India. *Indian Educational Review*, Vol. 54, No.2, July.



- Leal, D. (2017). Educação inclusiva pós - Jomtien e Salamanca: rumos, avanços e desafios. In: Leal, D. (Org.). *História, memória e práticas da inclusão escolar*. Curitiba: InterSaberes.
- Nakano, T. de C. (2021). Altas habilidades/superdotação e a dupla excepcionalidade. In: Rondini, C. A.; Reis, V. L. dos. (Orgs.). *Altas Habilidades/Superdotação: Instrumentais para identificação e atendimento dentro e fora da sala de aula comum*. Curitiba: CRV, 310 p.
- Piske, F. H. R., & Collins, K. H. (2021). Autism and Giftedness: the importance of teacher training to meet twice-exceptional students. Piske, F. H. R.; Collins, K. H. (Orgs.). *Autismo, superdotação e dupla excepcionalidade*. Curitiba: Juruá, p. 25-36.
- Silva, R. L. J. da., & Caixeta, J. E. (2021). Duplo AEE para estudantes com dupla excepcionalidade: percepções de professores. *Revista Educação Inclusiva*. Edição Especial - Volume 6, Número 1, dez.
- Silva; R. L. J. da., Caixeta, J. E., Gauche, R., & De Paula, J. F. C. L. (2022). *Dupla Excepcionalidade e o atendimento educacional especializado no Distrito Federal*. No prelo.