

Panorama das pesquisas relacionadas à temática inclusão no ensino de biologia: um estado do conhecimento

Overview of research on inclusion in biology education: a state of knowledge

Bruno Marques Rosado
Elisamara Morais de Oliveira
Vinícius Catão
Universidade Federal de Viçosa
Viçosa-Brasil

Resumo

Neste artigo, buscamos analisar de que maneira a perspectiva da inclusão dos estudantes público-alvo da Educação Especial apresenta-se como um tema de destaque no ensino de Biologia. Para tanto, fizemos um Estado do Conhecimento cujo *corpus* contemplou trabalhos disponíveis no Portal de Periódicos Capes, na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações e nos anais das três últimas edições do Encontro Nacional de Ensino de Biologia. Utilizando os descritores “*inclusão*” e “*Biologia*”, abrangendo o intervalo temporal de 2017 a 2023, foram analisados 34 trabalhos, sendo todos eles categorizados de acordo com o *ano de publicação, a origem, o público-alvo e a temática abordada*. Como resultado, verificamos o predomínio de produções voltadas a estudantes com deficiência visual, além de constataremos uma expressiva lacuna na literatura dessa área relativa aos outros grupos que compõem o público-alvo da educação especial.

Palavras-chave: Inclusão educacional; Produção científica; Ensino de Biologia.

Abstract

This article aimed to analyze how the perspective of including students with special educational needs stands out as a prominent theme in the teaching of Biology. To this end, we conducted a State of Knowledge study whose *corpus* included works from the Capes Journal Portal; Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations; and the proceedings of the last three editions of the National Meeting of Biology Teaching. Using the descriptors “*inclusion*” and “*Biology*” and covering the time interval from 2017 to 2023, 34 works were analyzed and categorized according to the year of publication, origin, target audience, and the theme addressed. As a result, we found a predominance of productions aimed at students with visual impairments and identified a significant gap in the literature in this area regarding other groups that make up the target audience of special education.

Keywords: Inclusive education; Scientific production; Biology Education.

Introdução

Em 1990, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura promulgou a Declaração Mundial de Educação para Todos (Unesco, 1990), que estabeleceu os propósitos para atender às necessidades básicas de crianças, jovens e adultos, além de buscar assegurar uma educação de qualidade para toda a população. Na sequência, com o objetivo de fomentar políticas e práticas inclusivas voltadas às pessoas com deficiência, foi elaborada a Declaração de Salamanca, estabelecendo a relação entre a escola regular e a especial (Unesco, 1994). A busca pela inclusão de pessoas com necessidades educacionais especiais (NEE) é um movimento histórico que, ao longo dos anos, tem avançado com leis e práticas. Para que o acesso à Escola e a permanência dessas pessoas sejam garantidas nas instituições de ensino, se faz necessária a efetiva inclusão e o acolhimento de todos/as.

No âmbito da política de Educação Inclusiva no Brasil, o primeiro documento norteador foi a Lei de Diretrizes e Bases (LDB), instituída pela Lei nº 4.024, de 1961 (Brasil, 1961), a qual reforça o direito à educação dos alunos ditos "excepcionais" no sistema geral de ensino. Há outras leis que acrescentaram tópicos específicos sobre o atendimento diferenciado de estudantes com deficiências físicas e mentais na Educação Inclusiva, tal como a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (Brasil, 2008), as Diretrizes Operacionais do Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica (Brasil, 2009), o Decreto que dispõe sobre a Educação Especial e o Atendimento Educacional Especializado – AEE (Brasil, 2011) e a Lei Brasileira de Inclusão, também conhecida como Estatuto da Pessoa com Deficiência (Brasil, 2015).

De acordo com a Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional – LDBEN (Brasil, 1996), a Educação Especial é a modalidade de ensino oferecida preferencialmente na rede regular, para educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação. Isso acarretou novas legislações específicas, tal como as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica (Brasil, 2001), que orienta sobre o uso de recursos didáticos específicos para favorecer o aprendizado, atendendo às diferentes necessidades dos alunos, além de adaptação curricular, flexibilização e formação de professores. A LDBEN traz ainda uma preocupação com os recursos pedagógicos a serem utilizados na Educação Especial, os quais podem conter ajustes que colaboram com o desenvolvimento das metodologias adaptativas. Para garantir o aprendizado, é importante

entender a diversidade em sala de aula, compreendendo que cada aluno é único (Leite; Borelli; Martins, 2013). Sendo assim, é imprescindível mobilizar metodologias diferenciadas.

Com a democratização da Ciência nos últimos anos e dos seus aparatos tecnológicos, são muitos os conteúdos que podem ser usados por meio da elaboração e da adaptação de materiais, além da oportunidade do emprego de tecnologias assistivas (Mól, 2019), a fim de favorecer o aprendizado dos estudantes com deficiência e o desenvolvimento da sua autonomia. Assim, é importante que o processo de inclusão se pautem em diversos fatores, tais como: a estrutura das escolas, a organização pedagógica, a disponibilidade de profissionais que acompanhem os alunos com deficiência, a formação dos professores, dentre outros (Radmann; Pastoriza, 2016).

Nesse sentido, é necessário que as ações docentes fomentem o uso de recursos metodológicos adaptados em sala de aula (Brasil, 2006). Com base nessa demanda, Vilela-Ribeiro e Benite (2010) apontaram a importância da formação inicial dos professores tanto de Ciências, quanto de outras áreas do conhecimento, que deve promover, além da redefinição de conceitos, a obtenção de conhecimentos específicos sobre a realidade inclusiva, capacitando os profissionais a lidarem tanto com alunos que apresentam NEE, quanto com os advindos de diferentes realidades. Além disso, conforme as autoras, para os/as professores/as, ainda que haja diversos materiais disponibilizados, ajustá-los aos processos de ensino dos conteúdos escolares abordados em sala de aula ainda é um grande desafio.

Assim sendo, ao se tratar das abordagens pedagógicas para um ensino inclusivo, frisa-se que não existem diferenciações curriculares, o que torna o processo de ensino e de aprendizagem muitas vezes ineficaz. Isso implica, pois, a necessidade de se pensar tanto na individualidade do aluno, quanto nas adaptações do material didático assim como na promoção da inclusão no espaço escolar. A escassez de materiais didáticos adaptados para atender às diferentes demandas no ambiente escolar dificulta, então, a efetivação da inclusão, o trabalho dos/das docentes e a aprendizagem dos/das estudantes. Dessa forma, o importante é que os sistemas de ensino estejam preparados para práticas pedagógicas que foquem na diversidade (Souza; Messeder, 2020).

Ensino de Biologia

Para Cardinali e Ferreira (2010), a aprendizagem ocorre continuamente a partir das relações sociais, incluindo a corporeidade e as interfaces com as percepções sensoriais entre o sujeito (estudante) e objeto (saberes) como parte do processo de construção de novos

conhecimentos, bem como as interações entre eles. Alguns estudos foram realizados a fim de abordar metodologias de ensino diferenciadas para que a inclusão se efetive (Vilela-Ribeiro; Benite, 2010; Radmann; Pastoriza, 2016; Mól, 2019). No ensino de Ciências e de Biologia, são desenvolvidos conteúdos que abordam a natureza macroscópica e microscópica dos seres vivos e suas estruturas. Ainda de acordo com Cardinali e Ferreira (2010), a aprendizagem gradual de contornos, formas e tamanho pode contribuir para o reconhecimento de estruturas e de detalhes característicos dos seres vivos.

Essas disciplinas em geral utilizam conceitos complexos, sendo necessárias representações visuais e táteis devido à grande abstração do objeto de conhecimento em estudo. Dessa maneira, recorrer ao uso de materiais lúdicos ou modelos didáticos como instrumentos e estratégias de ensino pode favorecer a aprendizagem, de modo que “o pleno desenvolvimento do estudante se dará a partir de sua participação ativa e criativa na construção do conhecimento” (Cordovil; Costa; Lobo, 2019, p. 80). Nesse sentido, a Biologia aborda diversos conteúdos, com destaque para a relação com o meio ambiente, a ecologia, a biologia vegetal, a citologia (células), a microbiologia (microorganismos), a biologia animal, a anatomia e fisiologia humanas, a genética, a evolução, dentre outros. Tais conteúdos possibilitam a aprendizagem sobre as diversas formas de vida, suas estruturas, onde e como vivem, o que muitas vezes pode ser abstrato por não ser contextual para muitos alunos (Souza; Messeder, 2020). Assim, o uso de recursos didáticos e metodológicos que auxiliam no entendimento dos conteúdos pode estimular e favorecer o aprendizado.

Dessa forma, na inclusão, é necessário que materiais didáticos sejam adaptados para a especificidade do aluno, visto que há demandas com diferentes tipos de suportes a serem oferecidos. Desse modo, Oliveira (2018, p. 49) ressalta que os diferentes recursos didáticos não devem ser compreendidos “como uma simples montagem e um conjunto de resultados, mas como um trabalho que leve à reflexão, análise, que gera questionamentos viabilizando a construção do saber também no docente”. Por conseguinte, na busca por compreender essas demandas educacionais e como se encontram as pesquisas neste campo, o foco deste trabalho se volta às práticas inclusivas no ensino de Biologia, de modo a contemplar alguns aspectos e dimensões que são destacadas em diferentes épocas e contextos, procurando encontrar tendência e lacunas relativas ao campo de estudo (Romanowski; Ens, 2006).

Metodologia

Este trabalho possui caráter bibliográfico, do tipo Estado do conhecimento. Segundo Morosini e Fernandes (2014), o Estado do Conhecimento é entendido como sendo a:

[...] identificação, registro, categorização que levem à reflexão e síntese sobre a produção científica de uma determinada área, em um determinado espaço de tempo, congregando periódicos, teses, dissertações e livros sobre uma temática específica (Morosini; Fernandes, 2014, p.2).

Assim, o levantamento bibliográfico foi realizado no banco de dados do Portal de Periódicos Capes, na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e nos anais do Encontro Nacional de Ensino de Biologia (ENEBIO). A escolha das fontes de pesquisa se deu pelo expressivo número de trabalhos que podem ser acessados nesses três bancos de dados, o que daria uma visão geral de como se encontram as produções na área. Nos dois primeiros, foram utilizados os descritores “inclusão” e “Biologia”. Devido ao grande número de trabalhos e ao interesse dessa pesquisa de buscar o panorama mais atual sobre o tema, foi utilizado o filtro temporal para encontrar as publicações nos anos entre 2017 e 2023. Vale ressaltar que, pela importância do rigor científico nos artigos analisados, buscou-se apenas publicações que passaram pela revisão por pares.

No Portal de Periódicos Capes, foram encontrados 55 resultados, sendo excluídos aqueles que fugiam da temática proposta pela pesquisa ou que se tratavam de artigos duplicados. Após esse filtro inicial, restaram 22 trabalhos que passaram por um outro processo de revisão, os quais tiveram seus resumos lidos e excluídos os que não apresentavam relação com o ensino de Biologia na perspectiva inclusiva. Restaram, então, quinze artigos, que foram lidos na íntegra e nenhum mais foi descartado, formando parte do corpus inicial da pesquisa.

Na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, por sua vez, foram encontrados 493 trabalhos. Considerando apenas as dissertações e tendo como referência os mesmos critérios de exclusão usados anteriormente para os artigos, foram selecionadas trinta dissertações, sendo 24 de Programas de Mestrados Acadêmicos e seis de Mestrados Profissionais. Devido à necessidade de restringir os trabalhos encontrados, focou-se naqueles que propunham produtos educacionais, o que levou a filtrar-se nas produções oriundas dos Mestrados Profissionais. Para os Anais do ENEBIO, foram adotadas diferentes estratégias metodológicas para o levantamento dos dados, de acordo com o material disponibilizado no

Panorama das pesquisas relacionadas à temática inclusão no ensino de biologia: um estado do conhecimento

site, sendo pesquisada as três últimas edições do evento (VIII, VII e VI ENEBIO). Destaca-se que a escolha do ENEBIO se deu por ele ser um importante evento na área, com trabalhos que apresentam importantes contribuições para o campo de pesquisa. O ENEBIO é bianual e teve a sua primeira edição em 2005, no Rio de Janeiro. Muitos dos trabalhos apresentados neste encontro são publicados na Revista de Ensino de Biologia da Associação Brasileira de Biologia (SBEnBio), dando mais visibilidade às produções e favorecendo a circulação do conhecimento junto às comunidades científica e educadora.

O VIII ENEBIO contou com 578 artigos apresentados ao todo. Para o levantamento dos dados, foram verificadas as produções vinculadas à área temática “Ensino de Ciências e Biologia: inclusão e diversidade”, que teve 56 trabalhos. Para a avaliação deles, foram lidos os resumos, utilizando os mesmos critérios de exclusão das etapas anteriores, selecionados, assim, sete. Após leitura na íntegra, dois deles foram excluídos por não se relacionarem à temática de estudo foco desta pesquisa, restando cinco trabalhos para compor o nosso *corpus* de análise. As edições VI e VII do evento apresentavam um sistema de busca em seus anais, o que fez-se utilizar a palavra-chave “inclusão” na ferramenta de localização de palavras no documento que trazia todos os trabalhos compilados. Em 2018, foram apresentados 622 trabalhos: inicialmente, sete deles foram selecionados após leitura dos títulos. Depois de serem lidos na íntegra, quatro artigos foram mantidos na pesquisa e três descartados por não se enquadrarem na temática da pesquisa. No ano de 2016, dos 699 artigos publicados no ENEBIO, apenas nove deles foram selecionados, sendo cinco deles excluídos por não se enquadrarem nos critérios elencados anteriormente, restando quatro trabalhos para compor o *corpus* da pesquisa.

Deste modo, com base nas três últimas edições do ENEBIO, foram selecionados treze trabalhos, agrupados em categorias com o objetivo de buscar estabelecer padrões e verificar possíveis lacunas nas pesquisas sobre a temática inclusiva, de forma a favorecer futuras investigações. De acordo com Sampaio e Lycarião (2001, p. 46), as “categorias são elementos que nos dão meios para descrever o fenômeno sobre investigação, aumentando o conhecimento e gerando conhecimento”. Assim, elas foram definidas a priori, tendo como base a região de origem do trabalho, a temática de investigação abordada nele, a deficiência ou transtorno tratado e a data da sua publicação.

Resultados e discussão

Portal de Periódicos Capes

Na primeira etapa da pesquisa foram analisados quinze artigos encontrados no Portal de Periódico Capes, sendo todos eles apresentados na Tabela 1 a seguir. Nessa análise buscamos entender os padrões de investigação, as tendências e as lacunas de pesquisas em inclusão no campo do ensino de Biologia entre os anos 2017 e 2023.

Tabela 1 - Artigos que compõem o corpus da pesquisa.

Código	Título	Periódico e ano de publicação
A1	Práticas docentes no Ensino de Ciências e Biologia para alunos com deficiência visual: uma análise à luz da perspectiva inclusiva	Educação, Artes e Inclusão (2020)
A2	O Ensino de Ciências em um contexto inclusivo: relato de uma prática pedagógica no curso de Ciências Biológicas	Revista Insignare Scientia (2020)
A3	Célula e Inclusão Escolar: proposta didática para alunos com deficiências visual	Revista Insignare Scientia (2020)
A4	Ciências e Biologia para alunos cegos: metodologias de ensino	Revista Insignare Scientia (2022)
A5	Modelos didáticos como instrumento de inclusão em aulas práticas de Microbiologia	Revista Docência do Ensino Superior (2022)
A6	Formação de Professores de Biologia e Educação Inclusiva: Indícios do Projeto Acadêmico Curricular	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (2019)
A7	Panorama da Literatura nas Ciências Naturais e na Biologia acerca de Experiências Formativas para a Inclusão de Estudantes com Deficiência Visual no Brasil	Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática (2020)
A8	Percepção Docente e Discente acerca da Acessibilidade e Inclusão de Deficientes Visuais em Espaços Laboratoriais de Biologia	Exitus (2022)
A9	Inclusão e o Ensino de Ciências e Biologia para Alunos com Transtorno do Espectro Autista: Análise dos Trabalhos Publicados nos Encontros Nacionais de Biologia e de Pesquisa em Educação em Ciências	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (2022)

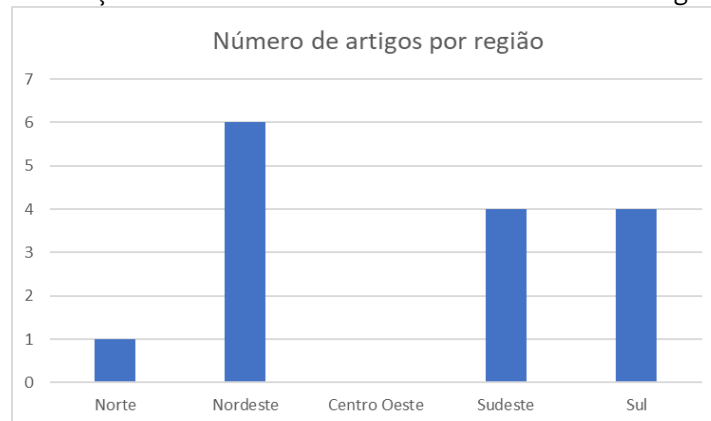
Panorama das pesquisas relacionadas à temática inclusão no ensino de biologia: um estado do conhecimento

A10	Diorama Sensorial Interdisciplinar: uma viagem com a Expedição Beagle, de Charles Darwin	Revista Educação, Artes e Inclusão (2020)
A11	Ensino De Ciências Biológicas: Materiais Didáticos Para Alunos Com Necessidades Educativas Especiais	Ciência & Educação (2019)
A12	Figuras Táteis No Ensino De Citologia A Partir Das Histórias De Vida De Professoras Brailistas	Revista Olhares (2020)
A13	Jardim Sensorial da UFRN: espaço de inclusão e Sustentabilidade	Revista Projetar (2021)
A14	Modelos Didáticos no ensino de vertebrados para estudantes com Deficiência Visual	Ciência & Educação (2019)
A15	Projeto democratização do Ensino de Ciências Morfológicas: promovendo acessibilidade a pessoas com Deficiências Visuais	Revista Eletrônica de Extensão UFSC (2019)

Fonte: Dados da pesquisa (2023)

O primeiro parâmetro analisado se refere à distribuição geográfica dos artigos encontrados no Portal de Periódico Capes, conforme apresentado no Gráfico 1.

Gráfico 1. Distribuição dos trabalhos encontrados de acordo com as regiões do Brasil.



Fonte: Dados da pesquisa, 2023

Foi possível verificar que a região Nordeste teve um maior número de publicações, seguida pelas regiões Sul e Sudeste. Pode-se relacionar o fato dos números de publicações por regiões com o número de universidades públicas do país, nas quais a maioria encontra-se na região Nordeste (20), Sudeste (19) e Sul (11) (Brasil, 2021). Na distribuição temporal

(Gráfico 2), explicita-se que as publicações que contemplam os critérios estabelecidos pela pesquisa na área de inclusão no ensino de Biologia foram encontradas a partir de 2019, totalizando quatro artigos neste ano.

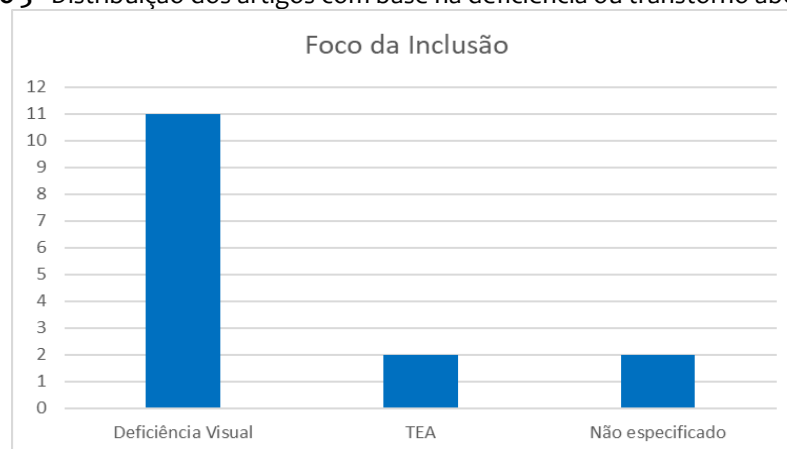
Gráfico 2 - Distribuição dos trabalhos encontrados ao longo dos últimos seis anos.



Fonte: Dados da pesquisa, 2023

Com base nesses dados, o ano de 2020 foi o ano com o maior número de publicações, com um total de seis artigos. Nos anos seguintes, 2021 e 2022, as publicações decaíram, sendo uma possível justificativa para essa diminuição os reflexos da pandemia da Covid-19. A verificação dessa redução na produtividade nos meios acadêmicos pode indicar não apenas uma situação circunstancial, mas um impacto profundo na diversidade e na divulgação das pesquisas, além do prejuízo para a formação das futuras gerações de pesquisadores (Viglione, 2020). O Gráfico 3 apresenta o enfoque dos temas dos trabalhos pesquisados, tendo onze sobre deficiência visual, dois sobre TEA e dois artigos não especificados.

Gráfico 3 - Distribuição dos artigos com base na deficiência ou transtorno abordados.

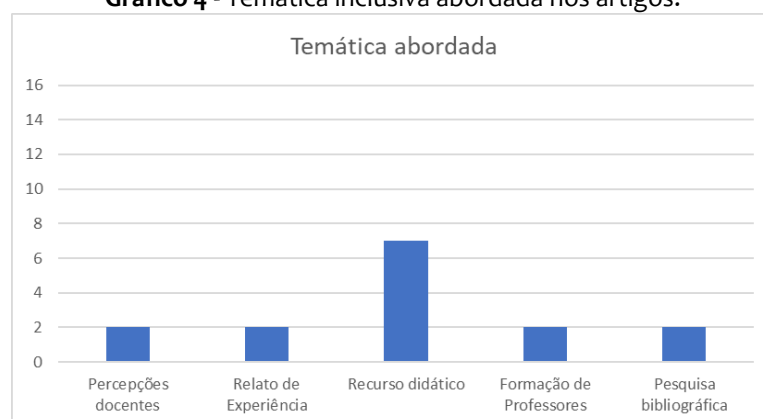


Fonte: Dados da pesquisa, 2023

Panorama das pesquisas relacionadas à temática inclusão no ensino de biologia: um estado do conhecimento

Tal distribuição indica uma prevalência na abordagem da deficiência visual quando o tópico é inclusão no âmbito da Biologia. A pouca exploração de temas sobre deficiência auditiva, intelectual e física, além de transtornos como Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), Transtorno do Espectro Autista (TEA) e Transtorno de Oposição Desafiante (TOD) e síndromes, como a Síndrome de Down, chamaram a nossa atenção. Nesse sentido, verificamos a existência de uma distribuição desigual das pesquisas sobre inclusão no ensino de Biologia, mostrando temáticas que estão sendo abordadas à exaustão e deixando outras de lado. O trabalho de Borges, Dias e Corrêa (2020) corrobora com esse resultado, pois nele identifica-se uma prevalência na temática da deficiência visual e auditiva quando se refere aos estudos relacionados ao ensino inclusivo da Biologia. Sobre a temática abordada, verificamos no Gráfico 4 que sete dos quinze artigos abordam a produção de recursos didáticos a serem usados nas aulas com alunos que têm alguma deficiência.

Gráfico 4 - Temática inclusiva abordada nos artigos.



Fonte: Dados da pesquisa, 2023

Segundo Borges, Dias e Corrêa (2020), isso pode ser atribuído à necessidade da produção de materiais para o ensino de Biologia. Nesses trabalhos, verificamos uma maior prevalência de investigações com foco na deficiência visual e auditiva, o que revela a escassez de produções relacionadas ao ensino de Ciências e Biologia para alunos com deficiência intelectual, altas habilidades e transtornos globais do desenvolvimento, tal como o TEA (Borges; Dias; Corrêa 2020; Mól *et al.*, 2020). As outras temáticas apresentadas foram percepções docentes (n=2), relatos de experiência (n=2), formação de professores (n=2) e pesquisa bibliográfica (n=2).

Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações

Na segunda etapa deste artigo, foram analisadas dissertações e utilizou-se como site de busca a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), os resultados estão dispostos na Tabela 2.

Tabela 2 - Dissertações que compõem o corpus da pesquisa

Código	Título	Programa de Pós de graduação e ano
D1	Contribuições da Audiodescrição para o Ensino de Célula Animais no Ensino Médio	Programa de Pós-Graduação Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional (PROFBIO) – UFPE (2019)
D2	Uma experiência docente no Ensino de Biologia para Estudantes Inclusos em Sala de Aula Regular	Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologia – UTFPR (2020)
D3	Contribuições das Neurociências para Formação Continuada de Professores visando a inclusão de alunos com Transtorno do Espectro Autista	Mestrado Profissional em Ensino de Ciências (MPEC) – UFOP (2017)
D4	Na ponta dos dedos: conhecendo o corpo humano sob o Olhar Sensível dos Deficientes Visuais	Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – UFN (2019)
D5	Guia Áudio Tátil em Resina de Poliéster dos Fósseis da Fauna Bentônica Devoniana do Estado do Paraná: uma proposta de Modelos Didáticos voltado a Educação de Cegos	Programa de Pós-Graduação Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional – UFPR (2019)
D6	Ações Inclusivas Mediacionais no Ensino de Ciências no Contexto de uma Escola Pública do DF	Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Mestrado Profissional em Ensino de Ciências – UNB (2018)

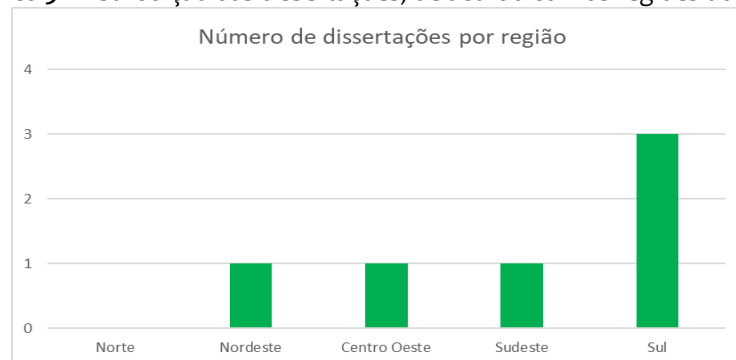
Fonte: Dados da pesquisa (2023)

Das trinta dissertações encontradas, 24 delas eram oriundas de mestrados acadêmicos e apenas seis de programas de mestrado profissional. As seis dissertações que resultaram de mestrados profissionais apresentam produto educacional, que pode ser uma cartilha, um jogo, um modelo didático, algo que irá contribuir para o ensino e para a aprendizagem nas

Panorama das pesquisas relacionadas à temática inclusão no ensino de biologia: um estado do conhecimento

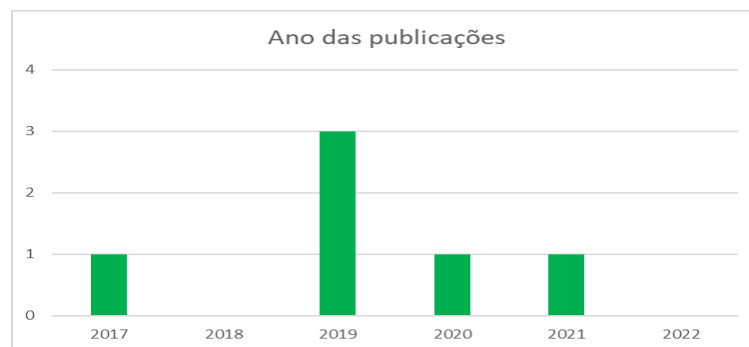
escolas, de modo em geral. Dos trabalhos analisados, quatro dos seis produtos educacionais possuem como temática manuais para a produção de material didático voltados a alunos com deficiência visual. Os outros dois produtos se dividem em um minicurso voltado à formação continuada de professores, relacionado com a inclusão de alunos que apresentam TEA, e o outro abordava uma série de intervenções para minimizar o preconceito e a discriminação em sala de aula. Os dados de distribuição geográfica dos trabalhos encontram-se no Gráfico 5.

Gráfico 5 - Distribuição das dissertações, de acordo com as regiões do Brasil



Fonte: Dados da pesquisa (2023)

Gráfico 6 - Ano de publicação das dissertações encontradas

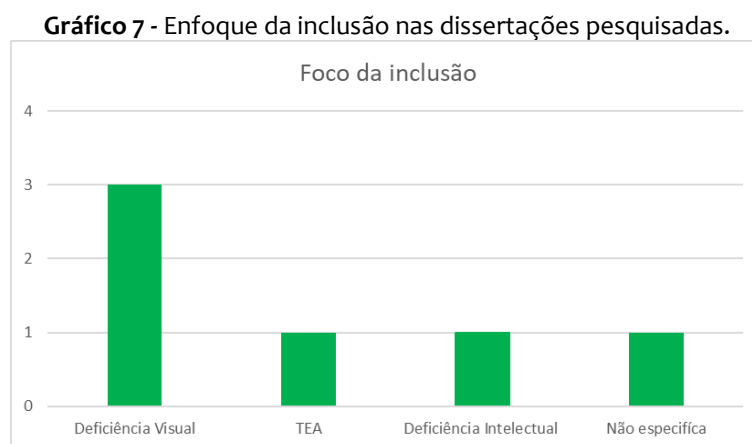


Fonte: Dados da pesquisa (2023)

Três dissertações são oriundas da região Sul do Brasil. As demais são provenientes das regiões Nordeste, Centro-oeste e Sudeste, ambas com uma dissertação cada. Na região Norte, não foram encontradas produções com a temática inclusão e ensino de Biologia, considerando o recorte temporal utilizado na pesquisa. O Gráfico 6 apresenta a distribuição temporal das dissertações no intervalo de 2017 a 2022.

Ao analisar essa distribuição temporal, constatamos uma maior exploração do tema no ano de 2019, com três dos seis trabalhos analisados. No ano de 2018 e 2022 não foram

encontradas dissertações vinculadas a Programas de Mestrado Profissional sobre o tema aqui investigado. Novamente, verificamos um declínio de publicações sobre a temática no período pandêmico. Verificamos que metade das dissertações analisadas (n=3), junto com os seus produtos educacionais, eram voltadas à deficiência visual (Gráfico 7).



Fonte: Dados da pesquisa (2023)

Encontramos uma semelhança com os dados analisados utilizando os resultados do Portal de Periódico Capes (Gráfico 3). Ainda que este apresentasse maior diversidade de deficiências e transtornos abordados, a pouca variedade no foco inclusivo requer atenção.

Anais do encontro nacional de ensino de Biologia

Como etapa final da pesquisa, foram analisadas as produções presentes nos anais das três últimas edições do Encontro Nacional de Ensino de Biologia (ENEBIO). Foram pesquisados anais do VI ENEBIO em 2016, anais do VII ENEBIO em 2018 e os anais do VIII ENEBIO em 2021. Vale ressaltar que as edições VI e VII do evento ocorreram de forma presencial, localizadas em Maringá (PR) e Belém (PA) respectivamente, e a VIII ocorreu de forma remota, devido às complicações da pandemia da SARS-CoV-2. Por fim, foram selecionados treze artigos que abordam a temática pesquisada, inclusão e Biologia, apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 - Trabalhos selecionados das últimas três edições do ENEBIO

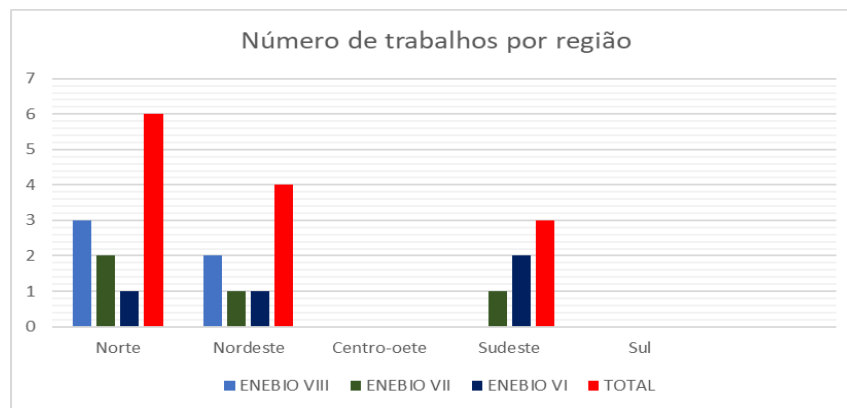
Código	Título	Edição do evento e ano
T1	Inclusão escolar no ensino de Biologia: Elaboração de materiais adaptados para deficientes visuais e auditivos	VI ENEBIO (2016)

Panorama das pesquisas relacionadas à temática inclusão no ensino de biologia: um estado do conhecimento

T2	Ciclo de vida das angiospermas: uma proposta de material didático como contribuição ao ensino e aprendizagem para deficientes visuais	VI ENEBIO (2016)
T3	A genética ao alcance das mãos: confecção e utilização de modelos táteis para a inclusão de alunos com deficiência visual no ensino regular	VI ENEBIO (2016)
T4	Promovendo a inclusão: o uso da Libras no processo de ensino e aprendizagem dos biomas brasileiros entre alunos do 2º ano do Ensino Médio.	VI ENEBIO (2016)
T5	Ações educativas para públicos de inclusão: análise do cenário expositivo e ações educativas de zoológicos	VII ENEBIO (2018)
T6	O ensino de Biologia e a inclusão escolar: Desafios e perspectivas da prática docente no colégio modelo Luís Eduardo Magalhães de Itapetinga- BA	VII ENEBIO (2018)
T7	A inclusão na disciplina de Biologia no Ensino Médio: percepção dos professores do ensino regular com deficientes auditivos/ surdos	VII ENEBIO (2018)
T8	Vivência pedagógica para discentes de Licenciatura em Biologia em vista da inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais: relato de experiência em espaço não formal	VII ENEBIO (2018)
T9	Maquete do paladar como recurso didático para o ensino-aprendizagem do conteúdo de órgãos do sentido	VIII ENEBIO (2021)
T10	Lac 3D: um recurso didático tridimensional para o ensino do operon da lactose	VIII ENEBIO (2021)
T11	Estudo da morfologia floral numa perspectiva inclusiva: em foco, o androceu	VIII ENEBIO (2021)
T12	Cariótipo 3D: um recurso tridimensional para o ensino de deficientes visuais, sobre os conceitos do tema cariótipo.	VIII ENEBIO (2021)
T13	Baralho sanguíneo: uma estratégia inclusiva para compreender o sistema ABO	VIII ENEBIO (2021)

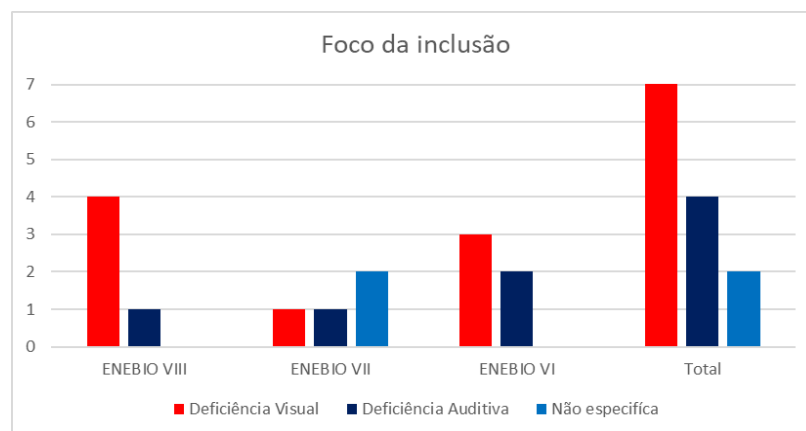
Fonte: Dados da pesquisa (2023)

Podemos verificar que a inclusão ainda é um assunto pouco abordado e evidenciado nos congressos na área do ensino de Biologia. A seguir serão apresentados nos Gráficos 8, 9 e 10, respectivamente, o número de artigos por região, a inclusão em foco dos trabalhos e a temática abordada no evento.

Gráfico 8 - Número de trabalhos por região das últimas três edições do ENEBIO

Fonte: Dados da pesquisa (2023)

Verificamos no Gráfico 8 que a localidade com mais publicações nos últimos cinco anos e nas três edições do ENEBIO foi a região Norte do Brasil, seguida da Nordeste e da Sudeste. Na região Centro-oeste e Sul não foram encontradas publicações. Verificamos ainda que a edição de 2021 foi a que teve o maior número de publicações sobre a temática.

Gráfico 9 - Abordagem inclusiva dos trabalhos disponíveis nos anais das três últimas edições do ENEBIO

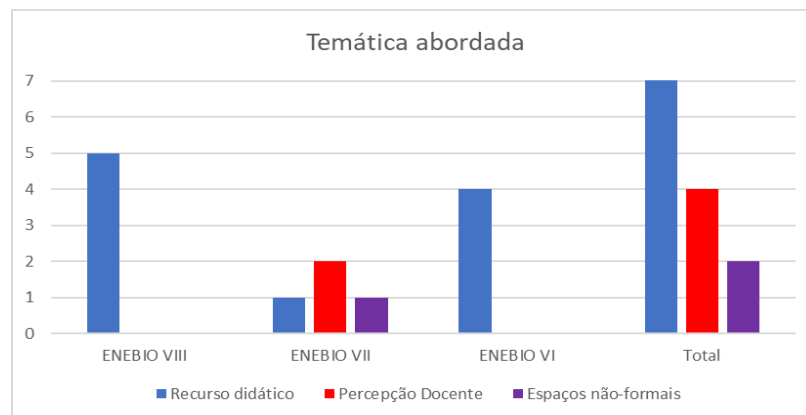
Fonte: Dados da pesquisa, 2023

Sobre o enfoque do processo de inclusão, constatou-se que na maioria dos trabalhos o foco eram os alunos com deficiência visual, principalmente no ano de 2021, na oitava edição do evento (ENE BIO VIII). Quanto às publicações sobre deficiência auditiva, a edição do congresso em que o tema foi mais abordado foi o ano de 2016, na sexta edição (ENE BIO VI). O restante das publicações encontradas não especifica o grupo foco do processo de inclusão, se referindo apenas à inclusão no ensino de Biologia de forma geral. Ao agrupar esses resultados com os encontrados no restante desta pesquisa, é possível inferir que existe uma

Panorama das pesquisas relacionadas à temática inclusão no ensino de biologia: um estado do conhecimento

concentração desigual das deficiências abordadas em pesquisas com enfoque em inclusão na Biologia, o que pode refletir na exclusão de outros grupos.

Gráfico 10 - Temática abordada nos trabalhos das três últimas edições do ENEBIO



Fonte: Dados da pesquisa (2023)

Analisando o Gráfico 10, conclui-se que cinco dos artigos selecionados no ENEBIO VIII são sobre a temática de elaboração de recursos didáticos adaptados para o ensino de Biologia nas escolas e um artigo no ENEBIO VII. Também foram observados em maior número a temática percepção docente, totalizando dois trabalhos no ENEBIO VII. Na edição VII do ENEBIO, encontramos um trabalho sobre a importância dos espaços não-formais de educação no processo inclusivo (T8). Esses dados também se aliam aos encontrados nas demais plataformas de busca desta pesquisa, demonstrando um principal interesse dos pesquisadores em buscar maneiras práticas de promover a inclusão no espaço escolar por meio de produção de recursos didáticos diferenciados.

Conclusões e implicações do trabalho para o ensino de Biologia e Ciências

Pensarmos em uma Educação que contemple a todos e todas não é algo atual, muito menos falarmos sobre a temática inclusão. As discussões relacionadas à inclusão e à educação estão em pauta há muitas décadas. Várias Leis foram criadas para garantir acesso e qualidade irrestrita no processo de ensino e aprendizagem, em todos os níveis de ensino, em todas as disciplinas e abrangendo todo o território nacional.

Ao analisarmos os resultados obtidos, verificamos uma divisão homogênea da quantidade de produções nas diferentes regiões do Brasil, exceto na região Centro-oeste, onde foi identificado apenas um trabalho. Esse dado aponta que tal temática aparenta ter uma relevância no campo do Ensino em Biologia em todo território nacional. Por abranger

conceitos complexos e abstratos, a Biologia busca mobilizar diferentes ferramentas para auxiliar a sua compreensão. O uso de distintos materiais, tal como modelos, esquemas, recursos audiovisuais, são frequentemente mobilizados na sala de aula para favorecer o processo de aprendizagem de todos. Para além disso, deve-se atender às demandas dos/das alunos/alunas que apresentam alguma deficiência, o que requer métodos adaptativos diferenciados e a proposição de novas metodologias de ensino para contemplar as distintas demandas educacionais. Diante disso, foram encontrados trabalhos que apresentavam como enfoque a produção de recurso didático para esse público. Dentre eles, verificamos uma predominância de recursos adaptativos para estudantes com deficiências visual. Algo semelhante foi concluído por Borges, Dias e Corrêa (2020) ao analisarem os trabalhos sobre inclusão no ensino de Biologia do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação (ENPEC). O conjunto destes dados indicaram uma lacuna para trabalhos voltados ao ensino inclusivo da Biologia para as demais deficiências, tais como TDAH, TOD, Síndrome de Down, deficiência auditiva, física e intelectual, dentre outras.

Desta forma, apesar de um maior número de trabalhos voltados para alunos com deficiência visual, ressaltamos que não se trata de um campo saturado. Todavia, reforçamos a necessidade de ampliação das pesquisas com diferentes públicos-alvo da educação especial. Outro ponto intrigante que surgiu no decorrer desta pesquisa está relacionado ao expressivo número de trabalhos voltados à produção de recursos didáticos. Diante deste fato, nos questionamos sobre como é a divulgação e utilização destes recursos didáticos após o período de pesquisa, uma vez que sabemos que a replicação destes modelos não é realidade no cotidiano de muitas escolas brasileiras.

Por fim, a pesquisa em inclusão no ensino de Biologia e de Ciências em geral, neste intervalo pesquisado, demonstra um grande interesse de publicações nessa área, mesmo que ainda não seja suficiente para atender a demanda necessária. É preciso um maior fomento para essas pesquisas, buscando ampliar o campo de estudo a fim de contemplarmos todos os públicos. Isso porque todos/as fazem parte do processo inclusivo nas escolas, necessitando ser contempladas as suas especificidades e condição humana, em um espaço que deve primar por acolher e valorizar as diferenças.

Referências

BORGES, Ellen Samille Cruz; DIAS, Viviane Borges; CORREA, André Luís. Educação inclusiva e ensino de ciências: análise dos trabalhos publicados no ENPEC entre 2007 e 2017. **Com a**

Panorama das pesquisas relacionadas à temática inclusão no ensino de biologia: um estado do conhecimento

Palavra, o Professor, Vitória da Conquista, BA, v. 5, n. 12, p. 210-235, 2020. Disponível em: <http://revista.geem.mat.br/index.php/CPP/article/view/494>. Acesso em: 10 ago. 2023.

BRASIL. **Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961**. Fixa Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília. 1961.

BRASIL. Ministério da Educação. **Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011**. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. Brasília, DF: MEC, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF: MEC, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF: MEC, 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. **Política nacional de educação especial na perspectiva da educação inclusiva**. Brasília, DF: MEC, 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução nº 4, de 2 de outubro de 2009**. Institui Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial. Brasília, DF: MEC, 2009.

BRASIL. Ministério da Educação. **Saberes e Práticas da Inclusão**. Secretaria de Educação Especial. Brasília, DF: MEC, 2006.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Resolução CNE/CEB nº 2, de 11 de setembro de 2001**. Institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Brasília, DF: MEC, 2001.

CARDINALI, Sandra Mara Mourão; FERREIRA, Amauri Carlos. A aprendizagem da célula pelos estudantes cegos utilizando modelos tridimensionais: um desafio ético. **Benjamin Constant**, Rio de Janeiro, v. 0, n. 46, p. 5-12, 2010. Disponível em: <http://www.ibc.gov.br/revistas/256-edicao-46-agosto-de-2010> Acesso em: 02 set. 2024.

COROVIL, Ronara Viana; COSTA, Paula Naranjo da; LOBO, Huanderson Barroso. O lúdico no ensino de ciências: uma proposta para o desenvolvimento dos diferentes eixos cognitivos do ser. In: DALAZOANA Karine (Org.). **Processos e metodologias no ensino de ciências**. Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. p. 79-86.

LEITE, Lúcia Pereira; BORELLI, Laura Moreira; MARTINS, Sandra Eli Sartoreto de Oliveira. Currículo e Deficiência: análise de publicações brasileiras no cenário da Educação Inclusiva. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 29, n. 1, p. 63-92, 2013. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S0102-46982013000100005&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 10 ago. 2023.

MÓL, Gerson de Souza. **O Ensino de Ciências na Escola Inclusiva**. 1. ed. Campos dos Goytacazes. RJ: Brasil Multicultural Editora, 2019.

MOROSINI, Marília Costa; FERNANDES, Cleoni Maria Barboza. Estado do Conhecimento: conceitos, finalidades e interlocuções. **Educação Por Escrito**, Porto Alegre, v. 5, n. 2, p. 154-164, jul./dez., 2014. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/poescrito/article/view/18875>. Acesso em: 13 ago. 2023.

OLIVEIRA, Andressa. **Um olhar sobre o ensino de ciências e biologia para alunos deficientes visuais**. 2018. 83 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Espírito Santo, São Mateus, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufes.br/handle/10/8401>. Acesso em: 10 ago. 2023.

SAMPAIO, Rafael Cardoso; LYCARIÃO, Diógenes. **Análise de conteúdo categorial**: manual de aplicação. 2021.

RADMANN, Tatiane; PASTORIZA, Bruno dos Santos. Educação inclusiva no ensino de Química. In: **ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA**, 18., 2016, Florianópolis. Os desafios da formação e do trabalho do professor de química no mundo contemporâneo. Florianópolis: [s.n.], 2016.

ROMANOWSKI, Joana Paulin; ENS, Romilda Teodora. As pesquisas denominadas do tipo “Estado da Arte” em Educação. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v.6, n.19, p.37-50, set./dez., 2006. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/1891/189116275004.pdf>. Acesso em: 13 ago. 2023.

UNESCO. **Declaração Mundial sobre Educação para Todos: satisfação das necessidades básicas de aprendizagem**. Jomtien, 1990. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000127583>. Acesso em: 9 jul. 2025.

UNESCO. **Declaração de Salamanca**: sobre princípios, política e prática em educação especial. Salamanca, Espanha, 1994. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>. Acesso em: 24 out. 2023.

VIGLIONE, Giuliana. Are women publishing less during the pandemic? Here’s what the data say. **Nature**, [S.l.], n. 581, p. 365-366, 2020. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/d41586-020-01294-9>. Acesso em: 13 ago. 2023.

VILELA-RIBEIRO, Eveline Borges; BENITE, Anna Maria Canavarro. A educação inclusiva na percepção de professores de Química. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 16, n. 2, p. 341-350, 2010. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/handle/ri/14957>. Acesso em: 13 ago. 2023.

Sobre os autores

Bruno Marques Rosado

Licenciado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Viçosa. Aluno do Programa de Pós Graduação Profissional em Educação em Ciências e Matemática (UFV). Professor na Rede Estadual de São Paulo. Tem interesse em temas relacionados com Neurociências e Educação.

E-mail: bruno.rosado@ufv.br

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-1909-8486>

Elisamara Morais de Oliveira

Licenciada e Bacharel em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Viçosa, aluna do Programa de Pós Graduação Profissional em Educação em Ciências e Matemática (UFV). Tem interesse em temas relacionados com ensino de Ciências e Biologia.

E-mail: elisamara.morais@ufv.br

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-7064-1508>

Vinícius Catão

Licenciado em Química pela Universidade Federal de Minas Gerais, especialista em Educação Inclusiva pela Escola de Governo da Fundação João Pinheiro (MG), mestre e doutor em Educação (Ensino de Ciências) pela Faculdade de Educação da UFMG, tendo realizado estágio de pós-doutorado na Faculdade de Educação da USP em parceria com o Centro de Formação de Escolas António Sérgio (Portugal). Professor no Departamento de Química da Universidade Federal de Viçosa, setor de Educação Química. Tem interesse em temas relacionados ao ensino de Ciências e de Química, educação em espaços não escolares, formação inicial e continuada de professores, inclusão educacional, educação bilíngue para surdos e diversidade na Escola.

E-mail: vcasouza@ufv.br

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4591-9275>

Recebido em: 23/09/2024

Aceito para publicação em: 24/03/2025