

A educação inclusiva no ensino de ciências: mapeamento de pesquisas em periódicos especializados

1

Inclusive education in science teaching: mapping research in specialized journals

Educación inclusiva en la enseñanza de las ciencias: mapeo de la investigación en revistas especializadas

Solange Franci Raimundo Yaegashi¹
Lucília Vernaschi de Oliveira²
Gizeli Aparecida Ribeiro de Alencar³
Bethânia Vernaschi de Oliveira⁴

Resumo: A educação inclusiva no ensino de ciências visa atender às necessidades de aprendizagem de todos os estudantes, promovendo um aprendizado equitativo. A presente pesquisa, de cunho qualitativo e do tipo estado do conhecimento objetiva mapear e analisar os trabalhos publicados em dois periódicos de ensino de ciências que abordam a temática da educação inclusiva, identificando as principais tendências pedagógicas e desafios discutidos, com o intuito de compreender como o ensino de ciências tem sido adaptado para atender às necessidades educacionais especiais de alunos da educação inclusiva. O material de análise foram 25 artigos, 14 recuperados da Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia (RBECT) e 11 da Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (RBPEC), ambas classificadas no estrado A do qualis CAPES, de 2014 a 2024. As pesquisas em educação inclusiva na área de ciências avançaram com tecnologias assistivas, adaptações curriculares e capacitação docente, mas ainda enfrentam desafios como recursos escassos e formação insuficiente de professores.

Palavras-chave: Educação Inclusiva. Ensino de Ciências. Formação de Professores. Estado do Conhecimento.

Abstract: Inclusive education in science education aims to meet the learning needs of all students, promoting equitable learning. This qualitative, state-of-the-art research aims to map and analyze the works published in two science education journals that address the theme of inclusive education, identifying the main pedagogical trends and challenges discussed, with the aim of understanding how science education has been adapted to meet the special educational needs of students in inclusive education. The analysis material consisted of 25 articles, 14 retrieved from the Brazilian Journal of Science and Technology Education (RBECT) and 11 from the Brazilian Journal of Research in Science Education (RBPEC), both classified in CAPES Qualis A, from 2014 to 2024. Research in inclusive education in the area of science has advanced with assistive technologies, curricular adaptations and teacher training, but still faces challenges such as scarce resources and insufficient teacher training.

Keywords: Inclusive Education. Science Teaching. Teacher Training. State of Knowledge.

¹ Doutora em Educação. Docente do Departamento de Teoria e Prática da Educação (DTP), do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPE) e do Mestrado Profissional em Educação Inclusiva (PROFEI) da Universidade Estadual de Maringá (UEM). Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7666-7253>E-mail: solangefry@gmail.com

² Doutora em Educação. Docente na área de Educação Especial do Instituto Federal do Paraná (IFPR), Campus de Umuarama/PR. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1356-537X>. E-mail: luvernaschi@gmail.com

³ Doutora em Educação Especial. Docente do Mestrado em Educação Inclusiva (PROFEI) da Universidade Estadual de Maringá (UEM). Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0436-6718>. E-mail: garalencar@uem.br

⁴Mestranda no Mestrado Profissional em Educação Inclusiva (PROFEI) da Universidade Estadual de Maringá (UEM). Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1006-330X> E-mail: bth.net@outlook.com



Resumen: La educación inclusiva en la enseñanza de las ciencias tiene como objetivo satisfacer las necesidades de aprendizaje de todos los estudiantes, promoviendo un aprendizaje equitativo. Esta investigación, de carácter cualitativo y del tipo estado del conocimiento, tiene como objetivo mapear y analizar los trabajos publicados en dos revistas de enseñanza de ciencias que abordan la temática de la educación inclusiva, identificando las principales tendencias pedagógicas y los desafíos discutidos, con el objetivo de comprender cómo la enseñanza de las ciencias ha sido adaptada para atender a las necesidades educativas especiales de los estudiantes en educación inclusiva. El material de análisis fue compuesto por 25 artículos, 14 recuperados de la Revista Brasileña de Educación en Ciencia y Tecnología (RBECT) y 11 de la Revista Brasileña de Investigación en Educación en Ciencias (RBPEC), ambos clasificados en el estrato A de la CAPES, de 2014 a 2024. La investigación en educación inclusiva en el área de ciencias ha avanzado con tecnologías de asistencia, adaptaciones curriculares y formación docente, pero aún enfrenta desafíos como recursos escasos y formación docente insuficiente.

Palabras-clave: Educación inclusiva. Enseñanza de las Ciencias. Formación de Profesores. Estado del conocimiento.

Submetido 19/03/2025

Aceito 02/07/2025

Publicado 08/07/2025



Introdução

A partir da década de 1990, o conceito de inclusão foi ampliado para englobar diversas formas de diversidade, como étnica, de gênero, religiosa e de classe. Esse movimento reconhece a pluralidade de identidades sociais e orienta para a adaptação do currículo, métodos de ensino e espaços físicos nas escolas, garantindo que todos os alunos, com ou sem necessidades especiais, aprendam juntos em igualdade de condições.

A evolução do conceito de inclusão está ligada à luta pelos direitos humanos e ao reconhecimento das especificidades de grupos marginalizados. Movimentos globais, como a Declaração Mundial sobre Educação para Todos (1990), a Declaração de Salamanca (1994), a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (2007) e a Lei Brasileira de Inclusão (Brasil, 2015), estabeleceram diretrizes para garantir uma educação mais justa e equitativa, promovendo o respeito à diversidade e oferecendo oportunidades iguais a todos.

No campo científico, a inclusão reflete um compromisso ético fundamental, isso porque a diversidade presente no universo acadêmico e científico é crucial para romper barreiras preconceituosas e ampliar o impacto das descobertas, tornando o conhecimento produzido mais representativo e relevante para uma sociedade plural.

Embora desafios persistam na garantia de acessibilidade e equidade no ensino de ciências, a inclusão escolar tem avançado com o apoio de políticas públicas, formação contínua de professores e a produção de pesquisas sobre o tema. Questiona-se como os estudos acadêmicos abordam a inclusão no ensino de Ciências e como sugerem práticas pedagógicas para atender às necessidades dos alunos com deficiência, destacando avanços, limitações e o impacto dessas práticas na criação de um ambiente educacional inclusivo.

O objetivo deste estudo é mapear e analisar os trabalhos publicados em dois periódicos de ensino de ciências que abordam a temática da educação inclusiva, identificando as principais tendências pedagógicas e desafios discutidos, com o intuito de compreender como o ensino de ciências tem sido adaptado para atender às necessidades educacionais especiais de alunos da educação inclusiva.

Metodologia

A metodologia adotada para este estudo segue o modelo de "Estado do Conhecimento", com o objetivo de realizar um mapeamento e análise das produções acadêmicas sobre educação inclusiva no ensino de Ciências.

Romanowski e Ens (2006) discutem pesquisas do tipo "estado do conhecimento", que têm como objetivo revisar e analisar criticamente a produção científica existente em uma área específica. Essas pesquisas buscam mapear o que já foi investigado, identificar lacunas no conhecimento, e fornecer uma visão abrangente sobre os principais achados e tendências. O estudo também ajuda a esclarecer conceitos, teorias e metodologias utilizadas, além de sugerir direções para futuras investigações. A revisão do estado do conhecimento é fundamental para consolidar o entendimento sobre um tema e orientar novos estudos.

Realizou-se levantamento de artigos publicados em dois periódicos especializados em ensino de ciências, a Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia (RBECT) e a Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (RBPEC), entre 2014 e 2024. Foram recuperados 25 artigos, sendo 14 na RBECT e 11 na RBPEC, focados em educação inclusiva no ensino de ciências.

Os trabalhos foram distribuídos em dois quadros com os seguintes itens: ano de publicação dos artigos analisados, título, área inclusiva, objetivo, metodologia e resultados/recomendações. O primeiro deles (RBECT) reúne quatorze trabalhos e o segundo quadro (RBPEC) é composto por onze pesquisas. Após, apresentou-se um gráfico com as necessidades educacionais especiais presentes nos artigos, seguida de discussão sobre o ensino inclusivo de ciências.

A presente abordagem metodológica visa oferecer uma visão panorâmica do que se tem produzido na área da educação inclusiva no ensino de ciências, a partir das publicações acadêmicas nos periódicos selecionados, contribuindo para a reflexão e aprimoramento das práticas pedagógicas inclusivas no contexto científico.

Na sequência, os dados da pesquisa estão distribuídos em dois quadros, o primeiro deles é composto por quatorze trabalhos recuperados da RBECT e o segundo, por onze, localizados da RBPEC.

Apresentação e discussão dos resultados da pesquisa

O Quadro 1 apresenta 14 pesquisas realizadas na RBECT nos anos de 2014 (1), 2015 (1), 2017 (2), 2019 (4), 2020 (1), 2022 (2), 2023 (2) e 2024 (1). Não foram localizados artigos dos anos de 2016, 2018 e 2021.

Quadro 01 - Perspectivas inclusivas presentes na RBECT sobre o ensino de ciências

Ano	Autores	Título	Área Inclusiva	Objetivo	Metodologia	Conclusões/ Considerações
2014	Maria Barbosa Ramos; Luiz Augusto Rezende Filho.	Vídeo em Libras: um estudo sobre produção e consumo de material audiovisual para a educação de surdos	Surdez	Identificar que leituras professores da rede regular de ensino fazem do vídeo em Libras “Sinalizando a Sexualidade”, produzido pelo Instituto Nacional de Educação de Surdos.	A metodologia utilizou a análise fílmica francesa e entrevistas com os produtores para entender o significado e o público-alvo do vídeo. Um questionário foi aplicado aos professores para avaliar suas interpretações.	Os resultados indicaram que o vídeo é dirigido principalmente à comunidade surda e professores, com a maioria dos docentes concordando com a leitura dos produtores, mas alguns mantendo uma visão crítica.
2015	Jaqueline Santos Vargas; Shirley Takeco Gobara.	Elaboração e utilização de Sinais de Libras para os conceitos de Física: Aceleração, Massa e Força.	Surdez	Verificar a aceitação e utilização dos novos sinais, para os conceitos de aceleração, massa e força, por intérpretes e alunos surdos.	A pesquisa é classificada como qualitativa e exploratória, e foi realizada em três etapas: discussão sobre os conceitos de aceleração, massa e força; filmagens; e testagem dos novos sinais. Participaram 23 instrutores surdos, dois intérpretes e uma colaboradora (ouvinte) do curso de Libras do CAS.	Os resultados mostraram a aceitação dos novos sinais propostos, evidenciando que, quando combinados com aulas interativas mediadas pelo professor, esses sinais contribuíram significativamente para a diferenciação entre conceitos cotidianos e científicos para os alunos surdos.
2017	Eduardo Lemes Monteiro; Paulo Sérgio de Camargo Filho; Marcella Cristyanne Comar Greszczyszyn.	Atividade experimental como recurso para interação de alunos com transtornos específicos de aprendizagem em Física Moderna e Contemporânea.	Transtornos de Aprendizagem	Promover a interação e melhorar a compreensão dos conceitos científicos.	A metodologia do artigo foi qualitativa e exploratória, aplicando atividades experimentais em aulas de Física para alunos com transtornos de aprendizagem. A pesquisa avaliou a eficácia dessas atividades, observando a resposta dos alunos e os	A pesquisa analisou a eficácia das atividades experimentadas como recurso pedagógico, observando as reações dos alunos e os avanços na aprendizagem.

					avanços na aprendizagem.	6
2017	Rafaela Rocha-Oliveira; Maira Souza Machado; Maxwell Siqueira.	Formamos professores para a educação inclusiva? Análise de publicações sobre formação de professores de Ciências/Biologia	Educação Inclusiva	Caracterizar um recorte do campo de estudo sobre formação de professores de Ciências e Biologia para a educação inclusiva.	Revisão da literatura, entre os anos de 1996 e 2014, em periódicos nacionais da área de ensino, disponíveis no banco de dados da Capes/Mec.	Os resultados indicam a necessidade de reorganizar os cursos de formação de professores de ciências para incluir a perspectiva inclusiva, além de destacar a baixa produção sobre o tema. A influência dos cursos de pós-graduação e a atuação de um grupo de pesquisa na Universidade Federal de Goiás também foram evidenciadas.
2019	Tiago Santos de Jesus; Alice Alexandre Pagan; Fábio Teotho Rocha.	Desempenho escolar em ciências: adequação de um sistema de avaliação para estudantes com transtornos da aprendizagem.	Transtornos de Aprendizagem	Construir e adequar um instrumento de desempenho em larga escala de ciências para estudantes brasileiros com possíveis indicadores de transtornos funcionais específicos da aprendizagem.	Entre outubro e dezembro de 2014, foram aplicados testes de desempenho em Ciências para 320 estudantes do 9º Ano e 1º Ano do Ensino Médio, em quatro estados do Brasil. Em seguida, foram aplicados 117 questionários para mães/responsáveis sobre indicadores de transtornos de aprendizagem desses alunos.	Os resultados mostraram que as adequações nas questões foram eficazes, já que não houve relação significativa entre os acertos no teste e os indicadores de transtornos, indicando que o teste proporcionou oportunidades iguais para todos os alunos.
2019	Maira Souza Machado; Maxwell Roger Purificação Siqueira; Rafaela Rocha-Oliveira; Ana Cristina Santos Duarte.	Panorama de publicações no ensino de ciências e educação inclusiva: o que tem sido produzido?	Educação Inclusiva	Conhecer o que tem sido produzido na área de Educação em Ciências.	Foi realizada uma revisão bibliográfica em artigos, teses e dissertações publicadas entre 2004 e 2019, recuperando 33 trabalhos. Foram destacados descritores comuns, como o foco temático, a metodologia utilizada e a especificidade da deficiência.	O estudo revelou tendências e lacunas, apontando a necessidade de mais pesquisas e práticas pedagógicas adaptadas para a inclusão no ensino de ciências.
2019	Stelamarys Caobianco Modenutte; Marco Aurélio Alvarenga Monteiro;	Fenomenologia e filosofia existencialista de Heidegger no estudo de um deficiente intelectual e suas dificuldades na aprendizagem de matemática.	Deficiência Intelectual	Compreender como uma docente, com históricos de sucesso no trabalho de inclusão com o aluno DI,	Utilizou-se uma análise qualitativa para explorar as experiências e vivências do aluno, enfatizando sua percepção e interação com o aprendizado. A	O estudo revelou que as dificuldades de aprendizagem de matemática de um estudante com deficiência intelectual são questões cognitivas e existenciais. A pesquisa destacou a importância de considerar

	Paulo Atsushi Susiki.			produziu as experiências educativas e como se deu o processo de interação entre os dois com o objeto de conhecimento.	pesquisa buscou entender o impacto dessas dificuldades sob a ótica da existência e da subjetividade do estudante.	a subjetividade do aluno para melhorar suas experiências de aprendizagem.
2019	Franciane Braga Machado Gonçalves; Renan de Bastos Andrade; Romeu Miqueias Szmoski; Eloiza Aparecida Silva Avila de Matos.	Utilização da plataforma Moodle para avaliação na disciplina de Libras para ouvintes no ensino superior: um estudo de caso.	Surdez	Contextualizar a avaliação no ensino de Libras para ouvintes e refletir sobre a utilização da Plataforma Moodle como instrumento eficaz de avaliação.	Trata-se de um estudo de caso, de cunho qualitativo cuja coleta e análise de dados baseou-se em um questionário, composto de perguntas objetivas e subjetivas, bem como nas notas obtidas pelos discentes na disciplina de Libras.	A plataforma Moodle se mostrou eficaz como instrumento de avaliação, uma vez que privilegia o aspecto visual da comunicação contemplado na cultura surda.
2020	Michele Cristiane Diel Rambo; Solange Hassan Ahmad Ali Fernandes.	Uma revisão bibliográfica sobre as altas habilidades/superdotação com enfoque na matemática.	Altas Habilidades/ Superdotação	Apresentar uma revisão bibliográfica das pesquisas realizadas, buscando agrupá-las em áreas afins para delinear os principais focos dos estudos implementados com atenção especial às AH/SD em Matemática.	Pesquisa teórica realizada na BDTD e sobre altas Habilidades/ Superdotação, em matemática, entre os anos de 2014 a 2017.	As pesquisas sobre Altas Habilidades/Superdotação em Matemática são escassas, indicando a necessidade de estudos sobre metodologias de ensino e programas de enriquecimento para garantir a inclusão efetiva de alunos com AH/SD em Matemática.
2022	Lucia Virginia Mamcasz Viginheski; Sani de Carvalho Rutz da Silva; Elsa Midori Shimazaki; Marcio Pascoal Cassandre.	Ensino de conceitos sobre geometria fractal para estudantes cegos: do estudo de caso à instrumentalização docente.	Cegueira	Analisar as contribuições das adaptações materiais, táteis e descritivas, no processo de ensino e aprendizagem de Geometria Fractal para estudantes com deficiência visual, a fim de possibilitar-lhes acesso ao conteúdo	Foi realizado um estudo prático em um centro de atendimento educacional especializado no Paraná, com cinco pessoas cegas e com baixa visão do Ensino Médio. A coleta de dados incluiu observações, filmes e diário de campo, analisados por meio da análise da conversação.	Os resultados indicaram lacunas na formação dos estudantes sobre conceitos matemáticos essenciais para aprender Geometria Fractal. O uso de materiais adaptados, como imagens táteis, ajudou no desenvolvimento desses conceitos. O estudo ressalta a necessidade de formar professores de Matemática em Educação Inclusiva.

				escolar sobre esse tema.		
2022	<p>André Luis Santos de Souza;</p> <p>Ana Carolina Carmo Leonor;</p> <p>Ana Luisa Borba Gediél.</p>	<p>Ensino remoto e acessibilidade na educação de surdos: uma análise crítica decolonial da plataforma "Se Liga Na Educação".</p>	Surdez	<p>Refletir sobre os avanços e as limitações encontradas no material didático bilíngue disponibilizado na plataforma, durante o ensino remoto.</p>	<p>O percurso metodológico envolveu a investigação das videoaulas da plataforma "Se Liga na Educação", com o objetivo de identificar e compreender o material voltado para alunos surdos que utilizam a Libras como primeira língua (L1).</p>	<p>A análise das videoaulas concluiu que o material em Libras representa um avanço na educação de surdos, mas ainda há lacunas, como a ausência de legendas e a limitação dos conteúdos à língua portuguesa e Libras, sem incluir a Base Nacional Comum Curricular, dificultando o acesso equitativo.</p>
2023	<p>Maria Djanira de Oliveira;</p> <p>Otaviano José Pereira;</p> <p>Anderson Claytom Ferreira Brettas.</p>	<p>Os Institutos Federais de Educação e as práticas de Inclusão: A desafiante trajetória do atendimento ao aluno no NAPNE IFTM Campus Uberaba – MG.</p>	Inclusão Escolar	<p>Contextualizar os processos de inclusão nos Institutos Federais com foco na trajetória do Napne IFTM - campus Uberaba - MG.</p>	<p>O estudo, de caráter bibliográfico e documental, aborda a trajetória do atendimento no Napne, no formato de estudo de caso. A pesquisa se fundamenta na análise documental do Núcleo, das políticas públicas e da formação dos profissionais para a educação inclusiva.</p>	<p>Os resultados apontaram desafios persistentes, como a implantação das salas de atendimento e a necessidade de mais investimento em TA, além de uma formação integrada e abrangente para gestores, professores, psicólogos e profissionais da saúde, visando um atendimento eficaz aos alunos com necessidades educacionais especiais.</p>
2023	<p>João Francisco Staffa da Costa;</p> <p>Valderez Marina do Rosário Lima;</p> <p>Maria Salett Biembengut.</p>	<p>Percepção espacial de uma pessoa com cegueira: das interações e das vivências.</p>	Cegueira	<p>Analisar a percepção espacial de uma pessoa com cegueira, bem como sua compreensão por meio de suas expressões.</p>	<p>Pesquisa de abordagem qualitativa, caracterizando-se como um estudo de caso.</p>	<p>Como resultado, foi possível identificar que a percepção do estudante com cegueira sobre os conhecimentos relacionados a "relevo", "hidrografia" e "cartografia" abrangia as três fases da Modelagem: percepção-apreensão, compreensão-explicação e significação-expressão.</p>
2024	<p>Dierone Cesar Foltran Junior;</p> <p>Sani de Caralho Rutz da Silva;</p> <p>Lúcia Virginia</p>	<p>Desenho Universal da Aprendizagem e Tecnologia Assistiva: uma revisão de literatura sobre a inclusão de pessoas com deficiência no ensino superior.</p>	Educação Inclusiva	<p>Analisar por meio de revisão integrativa das pesquisas nacionais, as contribuições do DUA e das TA no processo</p>	<p>Revisão integrativa da literatura em 13 trabalhos, publicados entre 2015 e 2021 no Scielo e BDTD., sobre o uso do Desenho Universal da Aprendizagem –</p>	<p>O DUA, combinado à TA na criação de conteúdo para o Ensino Superior, facilita a inclusão e a permanência de alunos com deficiência neste nível de ensino.</p>

	Mamcasz-Viginheski.			de acesso, permanência e inclusão de pessoas com deficiência no ensino superior.	DUA e da Tecnologia Assistiva – TA no ensino superior.	9
--	---------------------	--	--	--	--	---

Fonte: As autoras, com base na RBECT (2025).

Ramos e Rezende Filho (2014) analisaram o uso de vídeos em Libras como ferramenta educacional, investigando sua produção, consumo e interpretações por professores e alunos surdos. A pesquisa utilizou a análise fílmica francesa e entrevistas com os produtores para entender a intenção comunicativa, além de questionários com professores. Os resultados mostraram que, embora o vídeo seja principalmente destinado à comunidade surda, a maioria dos professores concordou com a leitura desejada pelos produtores, apesar de algumas críticas à narrativa e à duração.

Vargas e Gobara (2015) investigaram a criação e aplicação de sinais específicos em Libras para ensinar conceitos de Física a alunos surdos. A pesquisa qualitativa e exploratória testou os sinais em sala de aula com a participação de instrutores e intérpretes, avaliando sua eficácia na aprendizagem. A análise, feita por meio da Análise Microgenética, destacou as interações e mediações durante as aulas, focando na diferenciação entre conceitos cotidianos e científicos.

Monteiro, Camargo Filho e Greszczyszyn (2017) investigaram o uso de atividades experimentais para melhorar a aprendizagem de alunos com transtornos específicos de aprendizagem em Física Moderna e Contemporânea. A pesquisa qualitativa e exploratória mostrou que as atividades facilitaram a interação dos alunos com o conteúdo e promoveram avanços significativos na compreensão dos conceitos. Os resultados destacaram a eficácia dessas atividades, especialmente em um contexto inclusivo.

Oliveira, Machado e Siqueira (2017) analisaram publicações sobre a formação de professores de Ciências/Biologia com foco na educação inclusiva, indicando a necessidade de reorganizar os cursos para integrar a perspectiva inclusiva. A pesquisa destacou a escassez de estudos sobre o tema e a importância de cursos de pós-graduação e grupos de pesquisa, como o da Universidade Federal de Goiás. O estudo também enfatiza a falta de políticas públicas profícuas e o envolvimento de toda a comunidade escolar no processo inclusivo.

Jesus, Pagan e Rocha (2019) adaptaram um instrumento de avaliação para medir o desempenho escolar em Ciências de estudantes com transtornos de aprendizagem. A pesquisa mostrou que as modificações na estrutura e conteúdo das questões foram eficazes, proporcionando oportunidades iguais. Os resultados indicaram que o sistema de avaliação atendeu a todos os alunos de forma equitativa, sem relação significativa entre acertos e indicadores de transtornos.

Machado e colaboradores (2019) analisaram publicações sobre ensino de ciências e educação inclusiva, revisando artigos, teses e dissertações entre 2004 e 2019. A pesquisa identificou 33 trabalhos e destacou temas, metodologias e abordagens de deficiências, evidenciando tendências e lacunas. O estudo apontou a necessidade de mais investigações e práticas pedagógicas adaptadas para a inclusão de estudantes com deficiência no ensino de ciências.

Modenutte, Monteiro e Susiki (2019) aplicaram a fenomenologia e a filosofia existencialista de Heidegger para entender as dificuldades de aprendizagem de matemática de um estudante com deficiência intelectual. As dificuldades foram abordadas como questões existenciais, envolvendo a percepção e a interação do aluno com o mundo. O estudo destacou a importância de considerar a subjetividade do aluno para melhorar suas experiências de aprendizagem.

Gonçalves et al. (2019) constataram que a utilização da plataforma Moodle para avaliação na disciplina de Libras para ouvintes no ensino superior facilitou o processo de ensino-aprendizagem e promoveu maior interação entre alunos e conteúdo. A plataforma permitiu personalização e flexibilidade nas avaliações. Os resultados indicaram uma melhora no desempenho dos alunos, evidenciando a eficácia da ferramenta no ensino de Libras.

Rambo e Fernandes (2020) destacam a falta de estudos sobre metodologias adaptadas e programas de enriquecimento curricular para estudantes com altas habilidades/superdotação, especialmente em matemática. A pesquisa aponta a necessidade de desenvolver abordagens pedagógicas para garantir a inclusão e o aproveitamento do potencial desses alunos. Os autores sugerem mais estudos para aprofundar as práticas educativas e promover a equidade no ensino de matemática.

Viginheski et al. (2022) discutem as dificuldades de estudantes cegos na aprendizagem de Geometria Fractal, destacando lacunas nos conceitos matemáticos. O estudo revela que

materiais adaptados, como imagens táteis, foram essenciais para a compreensão dos conceitos geométricos. Também enfatiza a importância da formação de professores em Educação Inclusiva para garantir a efetiva inclusão no ensino de Matemática.

Souza, Leonor e Gediel (2022) analisam a plataforma "Se Liga na Educação", focada em estudantes surdos, e as questões de acessibilidade enfrentadas por esse público. O estudo critica a falta de legendas e a exclusão de conteúdos da Base Nacional Comum Curricular, comprometendo o acesso ao conhecimento. Embora seja um avanço, o artigo aponta barreiras significativas para a inclusão plena dos alunos surdos no ensino remoto.

Oliveira, Pereira e Brettas (2023) analisaram a educação inclusiva no IFTM campus Uberaba-MG, focando nas práticas do Napne. O estudo destacou o crescente interesse pela inclusão educacional e os desafios de sua implementação no sistema educacional. Além disso, apontou a complexidade do processo formativo e as limitações do Napne no atendimento à diversidade dos estudantes.

Costa, Lima e Biembengut (2023) realizaram um estudo qualitativo com um geógrafo cego, utilizando gravações em áudio e diário de campo. O estudo revelou que a percepção do colaborador passa pelas três fases da Modelagem Mental: percepção, compreensão e significação. Os pesquisadores esperam que os resultados contribuam para a educação de pessoas com cegueira, oferecendo subsídios para professores e pesquisadores.

Foltran Junior, Silva e Viginheski (2024) afirmam que os princípios do DUA e da TA estão alinhados com as políticas nacionais inclusivas. Eles destacam a pesquisa voltada para a formação de professores em metodologias assistivas para promover a inclusão. O estudo enfatiza a necessidade de aprofundar as pesquisas sobre DUA e TA, com foco nas competências digitais na formação docente.

De forma análoga ao Quadro 1, o Quadro 2 apresenta 11 pesquisas, sendo produzidas em 2014 (1), 2015 (2), 2017 (1), 2019 (1), 2021 (2), 2022 (3) e 2024 (1). Não foram recuperados artigos dos anos de 2016, 2018, 2020 e 2023. Em ambos os periódicos (RBECT e RBPEC) não foram localizados artigos para compor o corpus desta pesquisa referentes aos anos de 2016 e 2018.

Quadro 02 - Perspectivas inclusivas presentes na RBPEC sobre o ensino de ciências

Ano	Autores	Título	Área Inclusiva	Objetivo	Metodologia	Conclusões/ Considerações
2014	Adrian Luiz Rizzo; Sirlei Bortolini; Paulo Vinícius dos Santos Rebeque.	Ensino do Sistema Solar para alunos com e sem deficiência visual: proposta de um ensino inclusivo.	Deficiência Visual	Buscar alternativas para o ensino de Astronomia para alunos com e sem deficiência visual.	Os autores realizaram oficinas sobre escalas do Sistema Solar pautadas em uma didática multissensorial, por meio do contato direto e dinâmico com ambiente de coleta de dados.	Os autores chegaram à conclusão de que é viável desenvolver estratégias para incluir alunos com deficiência visual em turmas regulares utilizando abordagens didáticas multissensoriais.
2015	Walquíria Dutra de Oliveira; Anna M. Canavarro Benite.	Estudos sobre a relação entre o intérprete de Libras e o professor: implicações para o ensino de ciências.	Surdez	Realizar um estudo sobre a relação entre o intérprete de Libras e o professor de ciências na sala de aula inclusiva para compreender quais as implicações desta para o ensino de ciências.	Pesquisa participante, com quatro professores, sendo um de Biologia e três de Ciências e dois intérpretes de Libras.	Os resultados mostram que intérpretes de Libras e professores de Ciências reconhecem a falta de preparo para lidar com alunos surdos, com uma relação de contradições entre eles. A pesquisa denuncia a inclusão escolar de surdos, sem criticar o processo.
2015	Marily Dilamar da Silva; Fábio Peres Gonçalves; Carlos Alberto Marques.	Práticas pedagógicas em Ciências da Natureza nos anos iniciais do ensino fundamental com estudantes cegos.	Cegueira	Investigar como se ensina Ciências da Natureza para estudantes com cegueira, nos anos iniciais do ensino fundamental.	Pesquisa de natureza qualitativa, sendo que foram realizadas entrevistas semiestruturadas com sete professores.	A pesquisa enfatiza a importância dos meios mediacionais no ensino de Ciências para estudantes cegos, promovendo acessibilidade e aprendizado. A compensação biológica e a colaboração docente são cruciais para adaptar os métodos de ensino e garantir inclusão.
2017	Tatiane Estácio de Paula; Orliney Maciel Guimarães; Camila Silveira da Silva.	Necessidades Formativas de Professores de Química para a Inclusão de Alunos com Deficiência Visual.	Deficiência Visual	Discutir as necessidades formativas de professores de Química, para a inclusão de alunos com deficiência visual.	Levantamento bibliográfico sobre deficiência visual, por meio de entrevistas com três pesquisadores da área do Ensino de Ciências e mediante a análise dos currículos dos cursos de licenciatura em Química, vigentes nas Instituições Federais de Ensino superior.	A formação dos professores de Química deve abordar a dependência da visão nos conceitos químicos e adotar uma abordagem comunicacional inclusiva. É essencial refletir sobre atividades que atendam a todos os estudantes, com ou sem deficiência visual.

2019	Rafaela Rocha-Oliveira; Viviane Borges Dias; Maxwell Siqueira.	Formação de Professores de Biologia e Educação Inclusiva: Índícios do Projeto Acadêmico Curricular.	Educação Inclusiva	Analisar o currículo do curso de licenciatura em Ciências Biológicas de uma universidade pública no interior da Bahia, por meio do seu Projeto Acadêmico Curricular, sob a perspectiva da educação inclusiva.	Análise documental – Currículo do curso de licenciatura em Ciências Biológicas, por meio de Análise de Conteúdo.	A formação inicial de professores para a atuação inclusiva na Educação Básica é pouco abordada, embora o currículo permita discussões sobre inclusão. O estudo sugere que suas informações podem ressignificar a formação de professores de Biologia, promovendo práticas mais inclusivas.
2021	Juliani Flávia de Oliveira; Denise Pereira de Alcantara Ferraz.	Ensino de Ciências ao Aluno Surdo: Um Estudo de Caso sobre a Sala Regular, o Atendimento Educacional Especializado e o Intérprete Educacional.	Surdez	Analisar o processo de inclusão escolar e o ensino de ciências oferecido à uma aluna surda do oitavo ano do ensino fundamental de uma instituição de rede pública situada ao sul de Minas Gerais.	Trata-se de um estudo de caso, de abordagem qualitativa. Foram realizadas entrevistas com o professor de Ciências, AEE e IE. Os dados foram analisados com base na Análise de Conteúdo.	Os resultados indicam que, embora a parceria entre professores e intérpretes seja importante, ainda existem desafios na adaptação do conteúdo e na comunicação. O estudo destaca a necessidade de maior capacitação para melhorar a inclusão.
2021	Gustavo Santana; Priscila Benitez; Rafael Cava Mori.	Ensino de Química e Inclusão na Educação Básica: Mapeamento da Produção Científica Nacional.		Levantar e analisar estudos brasileiros sobre o ensino de química na perspectiva inclusiva, publicados em periódicos científicos revisados por pares.	Pesquisa bibliográfica realizada em três plataformas: Capes, Scielo e Revista Química Nova na Escola. Recuperou-se e analisou-se 26 artigos, publicados entre 2008 e 2019.	A produção científica sobre inclusão no ensino de Química é limitada e ainda incipiente no Brasil. Os estudos identificados destacam desafios na adaptação de conteúdos e na formação de professores.
2022	Ellen Cristine Prestes Vivian; André Ary Leonel.	Ensino-Aprendizagem de Física nas Escolas de Educação Bilíngues para Surdos.	Surdez	Investigar quais são os principais desafios e contribuições apresentadas acerca do processo de ensino-aprendizagem de Física nos contextos escolares de educação bilíngue e de educação especial para estudantes surdos.	A pesquisa realizou uma revisão bibliográfica nos anais de três eventos nacionais sobre ensino de Física: SNEF, ENPEC e EPEF. A abordagem qualitativa foi utilizada, com análise de conteúdo para tratar os dados.	A pesquisa identificou cinco trabalhos sobre o ensino de Física em escolas bilíngues, destacando a importância da Libras para a inclusão dos surdos. Superar desafios como alfabetização e sinais específicos de Física requer investimento em materiais bilíngues e formação docente.
2022	Lidiane de Lemos	Elaboração Conceitual de Química em uma	Surdez	Analisar as interações discursivas	A pesquisa participante foi realizada por meio	Os resultados indicaram que a elaboração conceitual

	Soares Pereira; Thalita Costa Curado Souza; Anna Maria Canavarro Benite	Perspectiva Bilingue: Um Estudo a Partir da Educação de Surdos.		provenientes de um curso de extensão em química para surdos, na tentativa de elucidar aspectos inerentes à elaboração conceitual dos surdos.	de um curso de extensão com uma sequência didática composta por oito intervenções pedagógicas (IP). Seis episódios de ensino, oriundos da IP1, focaram no reconhecimento das transformações químicas.	dos alunos surdos, em ambiente bilingue, depende da intermediação do TILS, diferindo dos ouvintes. As escolhas léxico-semânticas do TILS podem influenciar positivamente ou negativamente o desenvolvimento do pensamento químico dos surdos.
2022	Naiara Silva Menezes; Viviane Borges Dias.	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.	TEA	Analisar a produção científica sobre a inclusão de alunos com TEA nos anais do ENEBIO e do ENPEC, no período de 2010 a 2020.	Pesquisa qualitativa, do tipo levantamento bibliográfico, nos periódicos ENEBIO e ENPEC, no período de 2010 a 2020.	A pesquisa destaca a importância de adaptar o currículo e desenvolver metodologias específicas para alunos com TEA, além de enfatizar a necessidade de capacitação docente e mais investimentos em pesquisa para melhorar as práticas inclusivas em Ciências e Biologia.
2024	Joanna de Paoli; Patrícia Fernandes Lootens Machado.	A Inclusão de Estudantes no Espectro Autista em Aulas de Ciências: Uma Análise a Partir da Perspectiva Histórico-Cultural.	TEA	Analisar as contribuições de intervenções em aulas de ciências no ensino de estudantes autistas em processos inclusivos.	A pesquisa coletou publicações científicas sobre intervenções educacionais em Ciências relacionadas ao autismo, abrangendo o período de 1943 a 2022. Foram incluídas publicações em português e inglês, diretamente ligadas ao objetivo do estudo.	Os resultados mostram que projetos de inclusão em aulas de Ciências beneficiam o estudante autista, promovendo comunicação e desenvolvimento da consciência de si e do mundo. O uso de conhecimentos científicos fortalece a compreensão do autismo e o protagonismo do aluno.

Fonte: As autoras, com base na RBPEC (2025).

Rizzo, Bortolini e Rebeque (2014) propõem uma abordagem inclusiva para o ensino do Sistema Solar, utilizando recursos multissensoriais, como modelos táteis e audiodescrição, para atender alunos com e sem deficiência visual. A pesquisa enfatiza a importância de metodologias que integrem diferentes formas de aprendizado, promovendo a participação ativa de todos os estudantes. O estudo visa criar um ambiente de ensino colaborativo e inclusivo, garantindo a acessibilidade ao conteúdo.

Oliveira e Benite (2015) investigam a relação entre o professor de ciências e o intérprete de Libras em salas de aula inclusivas. A pesquisa revela que os intérpretes assumem funções de outros profissionais e que os professores de ciências se sentem despreparados para lidar com alunos surdos, embora reconheçam a importância do intérprete. A relação entre ambos é marcada por contradições, com o professor como mediador e o intérprete como intermediador, sendo a pesquisa uma denúncia sobre a inclusão escolar de surdos.

Silva, Gonçalves e Marques (2015) destacam a importância dos meios mediacionais no ensino de Ciências da Natureza para estudantes cegos, favorecendo a acessibilidade e o aprendizado. A colaboração docente, com foco na inclusão e ações coordenadas, é essencial para garantir uma educação de qualidade. A atuação dos professores deve considerar a compensação biológica da cegueira, promovendo a participação ativa e a colaboração para um ensino inclusivo.

Paula, Guimarães e Silva (2017) destacam a importância da formação de professores de Química para atender alunos com deficiência visual. A pesquisa enfatiza a necessidade de discutir a dependência da visão nos conceitos químicos e o uso de recursos e metodologias inclusivas. O estudo sugere que a formação docente deve contemplar um contexto comunicacional específico para promover práticas pedagógicas acessíveis e inclusivas.

Oliveira, Dias e Siqueira (2019) analisaram a formação inicial de professores de Biologia, destacando a pouca ênfase dada à educação inclusiva no currículo de uma universidade pública na Bahia. O estudo aponta que o currículo flexível permite debates sobre inclusão, trazendo as necessidades escolares para a universidade. O artigo sugere que as informações geradas podem contribuir para ressignificar a formação desses professores e promover uma cultura inclusiva nas práticas pedagógicas e políticas educacionais.

Oliveira e Ferraz (2021) investigaram o ensino de Ciências para alunos surdos em sala regular com apoio do AEE e intérprete educacional. O estudo revelou dificuldades na adaptação do conteúdo científico, comunicação e participação plena dos alunos. O artigo destaca a importância de formação contínua para professores e intérpretes, além de um planejamento pedagógico mais integrado para promover a inclusão efetiva dos estudantes surdos.

Santana, Benitez e Mori (2021) analisaram a produção científica sobre inclusão no ensino de Química no Brasil, destacando seu estágio inicial e limitações. Os estudos revelaram dificuldades na adaptação de conteúdos e lacunas na formação de professores para lidar com a

diversidade de alunos. O artigo conclui que é urgente o desenvolvimento de mais pesquisas e práticas pedagógicas para garantir a inclusão plena e acessibilidade no ensino de Química.

Vivian e Leonel (2022) destacam que, apesar da regulamentação da Libras, ainda existem desafios como a dificuldade com o português escrito, a falta de sinais científicos e o desconhecimento de Libras por educadores. A pesquisa enfatiza a importância da educação bilíngue, com investimentos em materiais didáticos, sinais específicos de Física e formação docente voltada para a cultura surda. Além disso, o envolvimento da família e o uso de recursos pedagógicos adequados são essenciais para a educação integral dos alunos surdos.

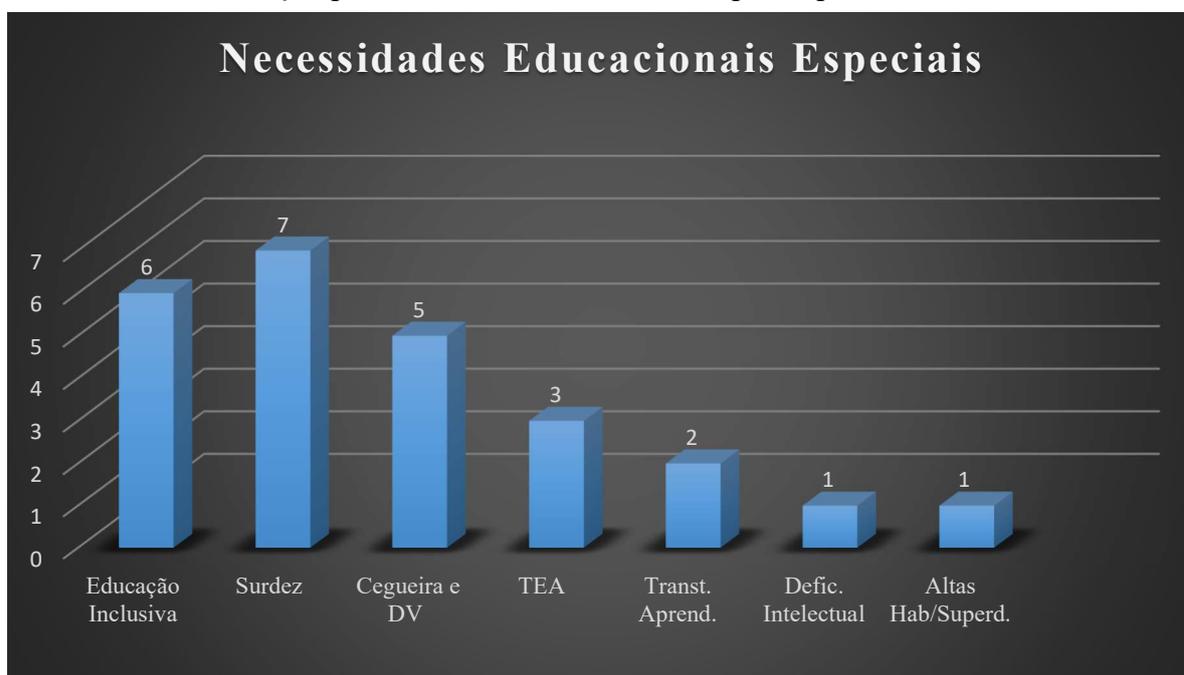
Pereira, Souza e Benite (2022) investigaram a elaboração conceitual de química por alunos surdos em educação bilíngue, destacando a importância do tradutor e intérprete de Língua de Sinais (TILS). A pesquisa identificou que, apesar das diferenças no processo conceitual, alunos surdos possuem concepções alternativas sobre transformação química semelhantes às dos ouvintes. O estudo enfatizou o impacto das escolhas léxico-semânticas do TILS e a necessidade de mediação cuidadosa para melhorar o aprendizado da química em ambientes bilíngues.

Menezes e Dias (2022) analisaram práticas pedagógicas e estratégias para promover a participação e aprendizagem de alunos com TEA em artigos de 2010 a 2020, focados em Biologia e Ciências. As práticas incluem adaptações curriculares, metodologias diferenciadas e uso de tecnologias assistivas. O estudo destaca a necessidade de formação contínua dos professores e mais pesquisas para garantir a inclusão efetiva desses alunos no ensino de Ciências e Biologia.

Paoli e Machado (2024) analisaram a inclusão de estudantes autistas em aulas de Ciências, revisando 19 trabalhos (8 nacionais e 11 internacionais) sobre ações pedagógicas na Educação Básica. A pesquisa destaca a importância de práticas pedagógicas adaptadas que integrem os alunos autistas, considerando suas necessidades e particularidades. O estudo enfatiza a relevância da formação docente para criar ambientes inclusivos e promover o desenvolvimento social e comunicativo dos alunos autistas.

O Gráfico 1, a seguir, apresenta as áreas com a incidência de necessidades educacionais especiais de trabalhos publicados na RBECT e RBPEC, no período de 2014 a 2024.

Gráfico 1 - Distribuição por necessidade educacional especial presentes na RBECT e RBPEC



Fonte: As autoras (2025).

Conforme representado no Gráfico 1, dos 25 artigos recuperados da RBECT e RBPEC, seis (24%) deles relacionam sua discussão à inclusão escolar, oito (32%) discutem a surdez, cinco (20%) tratam da cegueira e deficiência visual, dois (8%) se referem ao TEA, dois (8%) aos transtornos de aprendizagem, um (4%) se reporta à deficiência intelectual e um (4%) discutem sobre altas habilidades/superdotação. Essa predominância não foi destoante dos achados encontrados por Machado *et al.* (2019), Oliveira *et al.* (2017), Santana *et al.* (2021), Leite e Dainez (2022) e Paoli e Machado (2024).

A maioria das pesquisas mapeadas se refere às adaptações para o ensino aos estudantes com surdez e deficiência auditiva, totalizando oito trabalhos, quatro deles presentes na RBECT e quatro na RBPEC, seguido por temas que contemplam a inclusão escolar de forma generalista e pelas pesquisas sobre cegueira e deficiência visual. Um fato que chama a atenção é a produção irrisória na área de deficiência intelectual, com apenas um trabalho publicado na RBECT, o que reflete os desafios específicos enfrentados tanto pelos estudantes que vivenciam essa condição quanto pelos docentes e profissionais envolvidos no apoio e desenvolvimento educacional desses educandos.

De forma geral, a análise das pesquisas mapeadas demonstrou que grande parte delas aborda e testa práticas e estratégias – especialmente nas áreas de surdez e cegueira – para garantir que o ensino de ciências seja acessível a esse público. Compartilhar esses conhecimentos pode contribuir para o processo de educação inclusiva.

Com base na análise no material analisado, a educação inclusiva tem se consolidado como um princípio nas políticas educacionais brasileiras, garantindo o direito à educação de qualidade para todos os alunos, independentemente de suas condições. Contudo, sua sólida implementação nas aulas de Ciências ainda enfrenta desafios significativos.

Ensino Inclusivo de Ciências

O ensino inclusivo de ciências é uma abordagem pedagógica que busca garantir o acesso de todos os estudantes ao aprendizado científico, independentemente de suas condições físicas, intelectuais, sociais ou culturais. Ele busca atender à diversidade dentro da sala de aula regular, ao proporcionar igualdade de oportunidades de aprendizagem para todos, respeitando as diferenças individuais e estimulando o desenvolvimento de cada aluno. Ao realizarem um mapeamento nas publicações sobre o ensino de ciências e educação inclusiva, Machado *et al.* (2019, p. 396) declaram que, “Ao perpassarmos pelas últimas quatro décadas, podemos observar o grande crescimento da área de pesquisa em Educação em Ciências no Brasil, que vem se consolidando desde o final da década de 60, tomando significativas proporções na produção de conhecimento”.

Entretanto, a inclusão no ensino de ciências enfrenta vários desafios, como a falta de formação adequada dos professores para lidar com as diversas necessidades dos alunos. Estudo realizado por Oliveira, Machado e Siqueira (2017) fundamentado em publicações sobre formação de professores de Ciências e Biologia, entre os anos de 1996 a 2014 demonstrou “[...] uma precária formação dos professores, tanto inicial quanto continuada, sobre o tema” (p. 186), achado que condiz com as constatações da maioria dos autores que investigam a formação docente para a educação inclusiva.

Muitos educadores não têm a capacitação necessária para adaptar o conteúdo e as metodologias de ensino de maneira a atender adequadamente estudantes com deficiência, dificuldades de aprendizagem ou outras condições. Além disso, a infraestrutura das escolas nem sempre está preparada para receber alunos com necessidades especiais, como adaptações físicas

ou tecnológicas. A respeito do ensino de ciências, Santana, Benitez e Mori (2021, p.4) afirmam que “a literatura demonstra que há ainda pouco espaço, na formação inicial dos professores de ciências, para discutir a educação especial ou a realidade da sala de aula inclusiva”.

Paoli e Machado (2024) produziram um estudo de revisão com base em artigos nacionais e dos Estados Unidos sobre a inclusão de estudantes com TEA em aulas de ciências, e elencaram as seguintes orientações inclusivas. Asseveram que, o ensino para estudantes com autismo deve considerar suas singularidades, interesses e conhecimentos prévios, utilizando recursos como jogos, tecnologia e organizadores visuais. É importante promover a comunicação científica, desenvolver habilidades de argumentação científica e articular o ensino com o contexto escolar e familiar. Essa abordagem visa transformar a consciência dos estudantes sobre a ciência e suas relações sociais.

Apesar de o estudo supracitado ser direcionado a estudantes com TEA, muitas destas ações pedagógicas podem ser aliadas do docente e contemplar outros estudantes com dificuldades específicas de aprendizagem. A respeito das necessidades docentes formativas para o ensino de Química a estudantes com deficiência visual, Paula, Guimarães e Silva (2017, p. 874) destacam como importantes orientações que também podem ser replicadas a outros estudantes com necessidades educacionais especiais.

Conhecer sobre a deficiência visual do aluno; saber vincular os conceitos científicos através de representações que não dependam estritamente da visão; saber trabalhar com a linguagem matemática; saber realizar atividades comuns aos alunos com e sem deficiência visual; e conhecer os recursos disponíveis que auxiliam no aprendizado de alunos com deficiência.

Por outro lado, o ensino inclusivo de ciências apresenta grandes potencialidades. Ele promove a valorização da diversidade e favorece o desenvolvimento de habilidades cognitivas, sociais e emocionais em todos os alunos. Ao adaptar o ensino para diferentes necessidades, os professores podem criar um ambiente de aprendizagem mais colaborativo e dinâmico, estimulando a troca de experiências entre estudantes com diferentes habilidades. Além disso, segundo Oliveira, Pereira e Brettas (2023, p. 10), na escola inclusiva

[...] a aprendizagem deve ser priorizada para que esse aluno/a adquira conhecimentos com respeito à sua individualidade e sua diferença. Não se

trata de um “portador” (de deficiências), mas de um sujeito social com suas especificidades.

Para que a inclusão no ensino de ciências aconteça, conforme os estudos que compõem este artigo, é fundamental investir na formação continuada dos professores, no desenvolvimento de recursos pedagógicos acessíveis e na adaptação das práticas de ensino, criando uma cultura educacional inclusiva que favoreça o desenvolvimento pleno de cada aluno.

Considerações Finais

Este estudo mapeou e analisou produções sobre ensino inclusivo de ciências nas revistas RBECT e RBPEC, entre 2014 e 2024, focando em propostas educacionais para alunos com deficiência e necessidades específicas. A revisão mostrou que as revistas, embora de forma tímida, abordam a importância de adaptar práticas pedagógicas para garantir uma educação mais acessível e equitativa.

De acordo com o objetivo deste estudo, as principais estratégias pedagógicas presentes nas pesquisas analisadas compreendem o uso de grupos colaborativos, avaliação diferenciada e adaptação de materiais didáticos, especialmente para estudantes surdos usuários de Libras e deficientes visuais, com metodologias auditivas e sinestésicas, as quais promovem a inclusão e o ensino personalizado em ciências.

Quanto às tendências pedagógicas analisadas, elas refletem mudanças ou inovações no campo da educação inclusiva, geralmente influenciadas por novas pesquisas, teorias ou contextos sociais. Por exemplo, a preocupação da educação inclusiva em ciências, o uso de tecnologias digitais e o ensino centrado no aluno, são abordagens que têm ganhado força na década em análise.

As publicações indicam que, apesar dos avanços na educação inclusiva, persistem desafios como a formação continuada de professores, falta de materiais adaptados e recursos insuficientes nas escolas. No entanto, destacam estratégias bem-sucedidas de educadores que promovem a inclusão, enfatizando a importância da colaboração entre professores, especialistas, famílias e a comunidade escolar.

Embora a literatura sobre o ensino inclusivo de ciências tenha avançado consideravelmente, há uma lacuna em relação à sistematização de metodologias específicas para a área das ciências, que considerem as características e as necessidades de cada tipo de

deficiência. Nesse sentido, futuras pesquisas devem continuar explorando e ampliando o debate sobre o ensino inclusivo, buscando aprofundar o desenvolvimento de práticas pedagógicas mais inclusivas e, principalmente, disseminando experiências que possam servir de referência para educadores em diversos contextos escolares.

Por fim, a revisão aponta para a necessidade de mais políticas públicas que incentivem a formação de professores para o ensino inclusivo, além do fomento à pesquisa e à produção de materiais didáticos adaptados. A implementação de ações que visem o aprimoramento do ensino de ciências inclusivo será essencial para garantir a participação de todos os alunos nas aulas de ciências, contribuindo para um ensino de qualidade para todos.

Referências

ANDRADE, Jordana Américo Zei.; FELÍCIO, Cinthia Maria. As práticas pedagógicas de professores de ciências e matemática com estudantes com necessidades educacionais específicas: um estudo de caso. **Research, Society and Development**, Itabira, v. 9, n. 11, e86291110659, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ifgoiano.edu.br/handle/prefix/1479>. Acesso em: 15 jan. 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, 7 jul. 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/113146.htm. Acesso em: 11 jan. 2025.

COSTA, João Francisco Staffa da.; LIMA, Valdevez Marina do Rosário.; BIEMBENGUT, Maria Salett. Percepção espacial de uma pessoa com cegueira: das interações e das vivências. **R. Bras. Ens. Ci. Tecnol.**, Ponta Grossa, v. 16, p. 1-20, 2023. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/13944>. Acesso em: 15 jan. 2025.

FOLTRAN JUNIOR, Dierone Cesar.; SILVA, Sani de Carvalho Rutz da.; VIGINHESKI, **Lúcia Virginia Mamcasz**. Desenho Universal da Aprendizagem e Tecnologia Assistiva: uma revisão de literatura sobre a inclusão de pessoas com deficiência no ensino superior. **R. Bras. Ens. Ci. Tecnol.**, Ponta Grossa, v. 17, Edição Especial, p. 1-20, 2024. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/17018>. Acesso em: 25 jan. 2025.

GONÇALVES, Franciane Braga Machado.; ANDRADE, Renan de Bastos.; SZMOSKI, Romeu Miqueias.; MATOS, Eloiza Aparecida Silva Avila de. Utilização da plataforma Moodle para avaliação na disciplina de Libras para ouvintes no ensino superior: um estudo de caso. **R. Bras. Ens. Ci. Tecnol.**, Ponta Grossa, v. 12, n. 1, p. 598-611, jan./abr. 2019. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/9702>. Acesso em: 25 jan. 2025.

JESUS, Tiago Santos de.; PAGAN, Alice Alexandre.; ROCHA, Fábio Teotho. Desempenho escolar em ciências: adequação de um sistema de avaliação para estudantes com transtornos da aprendizagem. **R. Bras. Ens. Ci. Tecnol.**, Ponta Grossa, v. 12, n. 2, p. 1-18, mai./ago. 2019. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/2864>. Acesso em: 25 jan. 2025.

MACHADO, Máira Souza.; SIQUEIRA, Maxwell Roger Purificação.; OLIVEIRA, Rafaela Rocha.; DUARTE, Ana Cristina Santos. Panorama de publicações no ensino de ciências e educação inclusiva: o que tem sido produzido? **R. Bras. Ens. Ci. Tecnol.**, Ponta Grossa, v. 12, n. 2, p. 395-426, mai./ago. 2019. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/5205>. Acesso em: 25 jan. 2025.

MENEZES, Naiara Silva.; DIAS, Viviane Borges. 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. **RBPEC. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 22, e38851, 1–24. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/38851/31577>. Acesso em: 25 jan. 2025.

MODENUTTE, Stelamarys Caobianco.; MONTEIRO, Marco Aurélio Alvarenga.; SUSIKI, Paulo Atsushi. Fenomenologia e filosofia existencialista de Heidegger no estudo de um deficiente intelectual e suas dificuldades na aprendizagem de matemática. **R. Bras. Ens. Ci. Tecnol.**, Ponta Grossa, v. 12, n. 1, p. 450-461, jan./abr. 2019. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/9708>. Acesso em: 25 jan. 2025.

MONTEIRO, Eduardo Lemes.; CAMARGO FILHO, Paulo Sérgio de.; GRESCZYSCZYN, Marcella Cristyanne Comar. Atividade experimental como recurso para interação de alunos com transtornos específicos de aprendizagem em Física Moderna e Contemporânea. **R. Bras. Ens. Ci. Tecnol.**, Ponta Grossa, v. 10, n. 1, p. 1-15, jan./abr. 2017. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/5715>. Acesso em: 25 jan. 2025.

OLIVEIRA, Juliani Flávia de.; FERRAZ, Denise Pereira de Alcantara. Ensino de Ciências ao Aluno Surdo: Um Estudo de Caso sobre a Sala Regular, o Atendimento Educacional Especializado e o Intérprete Educacional. **RBPEC. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 21, e22873, 1–23. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/22873/26077>. Acesso em: 25 jan. 2025.

OLIVEIRA, Maria Djanira de.; PEREIRA, Otaviano José.; BRETAS, Anderson Claytom Ferreira. Os Institutos Federais de Educação e as práticas de Inclusão: A desafiante trajetória do atendimento ao aluno no NAPNE IFTM Campus Uberaba – MG. **R. Bras. Ens. Ci. Tecnol.**, Ponta Grossa, v. 16, p. 1-18, 2023. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/14139>. Acesso em: 25 jan. 2025.



OLIVEIRA, Rafaela Rocha.; DIAS, Viviane Borges.; SIQUEIRA, Maxwell. Formação de Professores de Biologia e Educação Inclusiva: Índícios do Projeto Acadêmico Curricular. **RBPEC. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 19, 225–250. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4935/9958>. Acesso em: 25 jan. 2025.

OLIVEIRA, Rafaela Rocha.; MACHADO, Maíra Souza.; SIQUEIRA, Maxwell. Formamos professores para a educação inclusiva? Análise de publicações sobre formação de professores de Ciências/Biologia. **R. Bras. Ens. Ci. Tecnol.**, Ponta Grossa, v. 10, n. 2, p. 1-23, mai./ago. 2017. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/3784>. Acesso em: 25 jan. 2025.

OLIVEIRA, Walquíria Dutra de.; BENITE, Anna M. Canavarro. Estudos sobre a relação entre o intérprete de LIBRAS e o professor: implicações para o ensino de ciências. **RBPEC. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 15, nº3, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4331/2897>. Acesso em: 25 jan. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA (UNESCO). **Declaração Mundial sobre Educação para Todos: Satisfação das Necessidades Básicas de Aprendizagem**. Jomtien, Tailândia, 5 a 9 de março de 1990. Paris: UNESCO, 1990. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org>. Acesso em: 11 jan. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Declaração de Salamanca e Linha de Ação sobre Necessidades Educativas Especiais**. Salamanca, Espanha, 7 a 10 de junho de 1994. Paris: UNESCO, 1994. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org>. Acesso em: 11 jan. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo**. Nova York: Nações Unidas, 2006. Disponível em: <http://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconve.pdf>. Acesso em: 11 jan. 2025.

PAOLI, Joanna de.; MACHADO, Patrícia Fernandes Lootens. Ensino-Aprendizagem em Ciências de Alunos com Transtorno do Espectro Autista. **RBPEC. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 24, e51066, 1–28. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/40432/35380>. Acesso em: 25 jan. 2025.

PAULA, Tatiane Estácio de.; GUIMARÃES, Orliney Maciel.; SILVA, Camila Silveira da. Necessidades Formativas de Professores de Química para a Inclusão de Alunos com Deficiência Visual. **RBPEC. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 17(3), 853–881. Dezembro 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4550/2983>. Acesso em: 25 jan. 2025.

PEREIRA, Lidiane de Lemos Soares.; CURADO, Thalita Costa.; BENITE, Anna Maria Canavarro. Elaboração Conceitual de Química em uma Perspectiva Bilíngue: Um Estudo a Partir da Educação de Surdos. **RBPEC. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 22 e32695, 1–26. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/32695/32514>. Acesso em: 25 jan. 2025.

RAMBO, Michele Cristiane Diel.; FERNANDES, Solange Hassan Ahmad Ali. Uma revisão bibliográfica sobre as altas habilidades/superdotação com enfoque na matemática. **R. Bras. Ens. Ci. Tecnol.**, Ponta Grossa, v. 13, n. 2, p. 78-105, mai./ago. 2020. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/9582>. Acesso em: 25 jan. 2025.

RAMOS, Maria Inês Batista Barbosa.; REZENDE FILHO, Luiz Augusto Coimbra de. Vídeo em Libras: um estudo sobre produção e consumo de material audiovisual para a educação de surdos. **R. Bras. Ens. Ci. Tecnol.**, Ponta Grossa, v. 7, núm. 1, jan-abr.2014. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/1406/1218>. Acesso em: 25 jan. 2025.

RIZZO, Adrian Luiz.; BORTOLINI, Sirlei.; REBEQUE, Paulo Vinícius dos Santos. Ensino do Sistema Solar para alunos com e sem deficiência visual: proposta de um ensino inclusivo. **RBPEC. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 14, nº 1, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4288/2853>. Acesso em: 25 jan. 2025.

ROMANOWSKI, Joana Paulin; ENS, Romilda Teodora. As pesquisas denominadas do tipo “estado da arte” em educação. **Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 6, n. 19, p. 37-50, 2006. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/dialogoeducacional/article/view/24176>. Acesso em 8 fev. 2025.

SANTANA, Gustavo Ferreira da Silva.; BENITEZ, Priscila.; MORI, Rafael Cava. Ensino de Química e Inclusão na Educação Básica: Mapeamento da Produção Científica Nacional. **RBPEC. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, Volume 21, e24795, 1–27. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/24795/27313>. Acesso em: 25 jan. 2025.

SILVA, Marily Dilamar.; GONÇALVES, Fábio Peres.; MARQUES, Carlos Alberto. Práticas pedagógicas em Ciências da Natureza nos anos iniciais do ensino fundamental com estudantes cegos. **RBPEC. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 15, nº 3, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4326/2892>. Acesso em: 25 jan. 2025.

SOUZA, André Luis Santos de.; LEONOR.; GEDIEL, Ana Luisa Borba. Ensino remoto e acessibilidade na educação de surdos: uma análise crítica decolonial da plataforma “Se Liga Na Educação”. **R. Bras. Ens. Ci. Tecnol.**, Ponta Grossa, Edição Especial, p. 138-154, abr. 2022. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/14798>. Acesso em: 25 jan. 2025.



VARGAS, Jaqueline Santos.; GOBARA, Shirley Takeco. Elaboração e utilização de Sinais de Libras para os conceitos de Física: Aceleração, Massa e Força. **R. Bras. Ens. Ci. Tecnol.**, Ponta Grossa, v. 8, Ed. Sinect, jan-abr.2015. Disponível em:

<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/2983>. Acesso em: 25 jan. 2025.

VIGINHESKI, Lucia Virginia Mamcasz.; SILVA, Sani de Carvalho Rutz da.; SHIMAZAKI, Elsa Midori.; CASSANDRE, Marcio Pascoa 1. Ensino de conceitos sobre geometria fractal para estudantes cegos: do estudo de caso à instrumentalização docente. **R. Bras. Ens. Ci. Tecnol.**, Ponta Grossa, Edição Especial, p. 79-99, mar. 2022. Disponível em:

<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/14797>. Acesso em: 25 jan. 2025.

VIVIAN, Prestes Ellen Cristine Prestes. LEONEL, André Ary. Ensino-Aprendizagem de Física nas Escolas de Educação Bilíngues para Surdos. **RBPEC. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 22, e31335, 1–27. Disponível em:

<https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/31335/29771>. Acesso em: 25 jan. 2025.