

Educação inclusiva e o Ensino de Ciências: um estudo bibliográfico

Inclusive Education and Science Teaching: a bibliographic study

*Stéfane da Silva¹**Viviane Borges Dias²**Naiara Silva Menezes³**Maxwell Siqueira⁴*

Resumo: Nas últimas décadas a Educação Inclusiva vem ganhando espaços no debate socioeducacional, graças a ação dos movimentos sociais e das políticas públicas que proporcionaram o ingresso dos alunos com deficiência e/ou transtornos nas classes comuns. Em relação ao Ensino de Ciências, é notório que essa área do saber apresenta certa complexidade, pois seu papel não restrito a cumprir com questões curriculares, mas formar cidadãos críticos. Assim, levando em consideração a importância de ampliar as discussões envolvendo o Ensino de Ciências da Natureza (Biologia, Química e Física) e a Educação Inclusiva, esse trabalho objetiva mapear e analisar artigos publicados em revistas de Qualis A1 e A4 da área de Ensino de Ciências, que abordem o Ensino de Ciências e a Educação Inclusiva, no período de 2010 a 2022. Essa é uma pesquisa qualitativa, do tipo levantamento bibliográfico. Para a análise dos dados, foi realizada a leitura dos títulos e resumos, foram identificados 13 artigos. Os resultados foram organizados nas seguintes categorias: a) referencial teórico e metodológico; b) distribuição das pesquisas nas áreas específicas das ciências da natureza c) deficiências e /ou transtornos abordados nos trabalhos e d) distribuição das pesquisas em relação ao eixo central das discussões. Assim, a investigação apontou que a maioria dos trabalhos apresentam uma discussão geral sobre a Educação Inclusiva e o Ensino de Ciências, sem um referencial teórico base. Foi possível identificar a predominância da deficiência visual, seguida da deficiência auditiva como pautas centrais nas discussões. Em relação as principais tendências das pesquisas, estão implicadas com as dificuldades encontradas para efetivar um ensino democrático como proposto pela educação inclusiva, por isso há uma necessidade de reestruturar as instituições escolares. Os resultados encontrados, limitam aos periódicos analisados e ao recorte temporal adotado, contudo, possibilita refletir sobre lacunas encontradas e a necessidade de ampliação das pesquisas na área.

Palavras-chave: Ensino de Ciências; Educação Inclusiva; Revisão Bibliográfica.

Abstract: In the last decades, Inclusive Education has been gaining space in the socio-educational debate, thanks to the action of social movements and to public policies that have provided for the inclusion of students with disabilities and/or disorders in regular classes. In relation to Science Teaching, it is notorious that this area of knowledge presents

1 Mestranda em Educação em Ciências e Matemática pela Universidade Estadual de Santa Cruz. E-mail: silv.stefane@gmail.com . Orcid: <https://orcid.org/0000-003-1348-7746>

2 Professora Adjunta da Universidade Estadual de Santa Cruz. Doutora em Educação e Contemporaneidade pela Universidade do Estado da Bahia. E-mail: vbdiass@uesc.br . Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4528-5110> .

3 Mestranda em Educação em Ciências e Matemática pela Universidade Estadual de Santa Cruz. E-mail: menezesnaiara@gmail.com . Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4539-2290> .

4 Professor Titular da Universidade Estadual de Santa Cruz. Doutor em Educação Ensino de Física e Matemática pela Faculdade de Educação da USP. E-mail: mrpsiqueira@uesc.br . Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2165-4244> .

some complexity, since its role is not restricted only to comply with curricular issues, but to form critical citizens. Thus, considering the importance of expanding the discussions involving the Teaching of Natural Sciences (Biology, Chemistry and Physics) and Inclusive Education, this work aims to map and analyze articles published in journals of Qualis A1 to A4 in the area of Science Teaching, which address Science Teaching and Inclusive Education, from 2010 to 2022. This is a qualitative, bibliographic survey research. For data analysis, the titles and abstracts were read, and 13 articles were identified. The results were organized into the following categories: a) theoretical and methodological reference; b) distribution of research in the specific areas of natural sciences c) disabilities and / or disorders addressed in the papers and d) distribution of research in relation to the central axis of the discussions. Thus, the research pointed out that most of the papers present a general discussion about Inclusive Education and Science Teaching, without a basic theoretical reference. It was possible to identify the predominance of visual impairment, followed by hearing impairment as central themes in the discussions. As for the main trends in the research, they are implied in the difficulties encountered in making a democratic teaching effective, as proposed by inclusive education, which is why there is a need to restructure the educational institutions. The results found are limited to the journals found and the time frame adopted, however, allows us to reflect on the gaps found and the need to expand research in the area.

Keywords: science teaching, inclusive education, literature review.

Introdução

As discussões acerca da Educação Inclusiva, bem como a chegada dos alunos com deficiência nas classes comuns, apresentam um aumento significativo nas últimas décadas (CROCHÍK, *et al.* 2022). Segundo os dados do Censo Escolar do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP, foi constatado que no ano de 2021 o número desses alunos matriculados em classes comuns foi de 93,5% (INEP, 2022). Esse fator é reflexo das políticas públicas adotadas nos últimos anos – em especial na década de 90 que são precursoras - bem como a ascensão das lutas promovidas pelos movimentos sociais.

Segundo a Declaração de Salamanca, a educação deve abranger as pessoas pertencentes a minorias étnicas, culturais e linguísticas, imigrantes, crianças de grupos marginalizados e, crianças com necessidades educacionais especiais (UNESCO, 1994). A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008) define que os alunos público-alvo da Educação Especial são aqueles com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento (transtorno do espectro autista e psicose infantil) e altas habilidades/superdotação.

Para Crochík (2002) a Educação Inclusiva almeja promover um espaço escolar que possa inserir todos os alunos, independentemente das suas diferenças. Cabe ressaltar, que a Educação Inclusiva é um modelo educacional em que a ênfase do processo de ensino e aprendizagem, se concentra na própria classe como um todo, ao contrário da Educação Especial que o foco está na individualidade, associando o problema educacional a incapacidade do aluno (AINSCOW, 1997; CROCHÍK, 2002). Crochík (2002) ainda destaca que a proposta de um ensino inclusivo envolve o apoio da coletividade no ambiente escolar, para efetivar o convívio com a diferença faz se necessário um trabalho mútuo que envolve professores, gestores e profissionais de apoio como fonoaudiólogos e psicólogos, por exemplo.

Com a chegada desses alunos nas classes comuns, é imprescindível que as práticas pedagógicas sejam reelaboradas, de forma que atenda a todos os estudantes (CROCHÍK, 2011; MANTOAN, 2015). Como apontado por Mantoan (2015), é preciso que haja a reestruturação da escola, superação das barreiras

arquitetônicas e atitudinais, para de fato ser implementado o processo de inclusão desses alunos. No que se refere ao Ensino de Ciências, é notório que essa área do saber apresenta certa complexidade, visto que seu papel não se restringe apenas a cumprir com questões curriculares, mas tem como função basilar, formar cidadãos críticos. A esse respeito, Cachapuz, *et al.* (2005), revelam que o docente deve assumir o compromisso de promover um ensino de Ciências, que possibilite ao aluno a percepção da realidade em que ele está inserido e, conseqüentemente auxiliá-lo na solução de problemas. Para Pozo e Gómez Crespo (2009) a ciência se trata de um saber histórico e mutável. Desse modo, é esperado e compreendido que o aluno construa seus conhecimentos científicos em meio as propostas reflexivas de ensino, desenvolvidas em sala de aula.

No entanto, é possível observar que há um distanciamento entre o discurso inclusivo adotado por algumas instituições e, a efetivação de práticas que proporcionem um ensino que contemple a toda a classe (CORREIA, 2003; RODRIGUES, 2006; ANGRA, COSTA, 2020, 2021). Pensando nas especificidades do Ensino de Ciências, o professor se depara com o desafio de repensar práticas pedagógicas e realizar adaptações curriculares (STELLA, MASSABNI, 2019).

O uso de materiais pedagógicos adaptados, além de complementarem a proposta da aula, possibilita uma interação entre o professor e o estudante. Para além das questões curriculares, Silva, *et al.* (2012), afirmam que a utilização dessas ferramentas pode gerar uma aproximação entre os alunos com e sem deficiência, a partir de atividades em grupos que incentivem a socialização. Os autores discutem ainda, que esse diálogo pode ser benéfico, gerando efeitos que modificam as atitudes e as percepções em si e no outro, respeitando assim a pluralidade da classe.

Para proporcionar um Ensino de Ciências democrático e inclusivo, é fundamental a reestruturação do modelo educacional, considerando a importância de aspectos que provém da sociedade capitalista, como por exemplo, as desigualdades sociais e ausências de políticas de permanência, para os grupos historicamente excluídos, como as pessoas com deficiência. Por isso, é necessário compreender o cenário educacional com base em pesquisas nesse campo. No entanto, segundo Silva *et al.* (2021) e Silva e Bego (2018), ainda há poucas produções envolvendo o Ensino de Ciências e Inclusão. Dias (2018) aponta que a maioria dos trabalhos sobre inclusão limitam-se à formação de professores dos anos iniciais. As produções desse cunho são importantes, pois possibilitam um ter uma visão panorâmica dos diversos aspectos que envolvem essa área do conhecimento.

Desse modo, levando em consideração a importância de ampliar as discussões envolvendo o Ensino de Ciências da Natureza (Biologia, Física e Química) e a Educação Inclusiva, esse trabalho objetiva mapear e analisar artigos publicados em revistas nacionais da área de Ensino de Ciências que possuam Qualis A1 a A4 e, abordem o Ensino de Ciências, no período de 2008 a 2022.

Escola Inclusiva: reconhecendo a presença de quem é incluído

A escola democrática é entendida como aquela que possibilita uma formação para os valores republicanos e democráticos, assim como o incentivo do pensamento crítico (BENEVIDES, 1991). A autora, discute que a educação é o processo de formação humana, que o sujeito desenvolve as potencialidades do conhecimento e através do processo educacional pode adquirir ou desmistificar valores, crenças, mentalidades, costumes e práticas (BENEVIDES, 1991).

Quando se pensa uma escola inclusiva, deve ser levado em consideração a ruptura de paradigmas que estão enraizados no ambiente escolar (MANTOAN, 2015). Um exemplo a ser citado, são as causas do insucesso escolar, que podem ser atribuídas a inúmeros fatores, por exemplo, estratégias pedagógicas inadequadas, ausência de políticas públicas, falta de recursos e estrutura física, avaliações meramente classificatórias, entre outros. No entanto, as causas são sintetizadas apenas ao desempenho do aluno, sem levar em consideração as dificuldades de aprendizado individuais, os fatores acima citados, que são decisivos na permanência do estudante na escola. No caso específico dos alunos com deficiência, o insucesso quase sempre é atribuído a própria deficiência, sem que as condições da escola sejam problematizadas. Em relação a avaliação, Freitas (2013) destaca que os déficits de desempenho recaem sempre sobre aqueles estudantes que por vezes não obtém sucesso nas avaliações, sem que o processo seja questionado. Nos deparamos então com um sistema classificatório e excludente.

Para Crochík (2002) muitas questões circundam a proposta desse modelo educacional. O autor aponta que é necessário haver coletividade, um clima cultural que seja propício ao convívio com a diferença e a ruptura do ideário de uma educação voltada para o trabalho que se baseia na competitividade (CROCHÍCK, 2002). Para que essa proposta seja concretizada, a compreensão e o respeito pela subjetividade do outro deve ser estimada. Ademais, a estreita relação entre escola e sociedade, não podem ser desconsideradas, sob pena de entendermos a dinâmica escolar de forma acrítica e descontextualizada. Reconhecemos que os conceitos adquiridos a partir de bases teóricas críticas, bem como as ideias e vivências proporcionadas pela cultura, podem desmitificar conceitos capacitistas, pautados em estereótipos.

No que se refere aos alunos público-alvo da educação especial, a percepção do outro, ou seja, o respeito por sua subjetividade, causa um conflito para aqueles que julgam a existência de um modelo de sociedade ideal. Amaral (1998) e Freitas (2013) destacam que o padrão normativo imposto pela sociedade é do homem branco, heterossexual, cristão e sem deficiência. Esse modelo que é pregado pelas classes dominantes, infelizmente recai sobre a escola, e aquele que apresenta um distanciamento desse ideário **são excluídas**. Silva, Santos e Dourado (2014) discutem que a deficiência é condicionada às instâncias de valores desenvolvidos e impostos por um grupo majoritário que preza características preestabelecidas.

Os estereótipos, bem como as ideologias, proporcionaram a estigmatização das pessoas com deficiência, ocasionando a exclusão social (SILVA, SANTOS, DOURADO, 2014). Para as autoras, ao passo que as discussões são norteadas para o entendimento da deficiência como uma condição humana e não uma peculiaridade ou atributo físico, há uma construção de conceitos humanistas e menos excludentes.

Para Adorno (1991) a essência humana se constitui a partir da diferença, sendo assim, compreendemos que ela deve ser a centralidade da escola inclusiva. Nesse ponto, Crochík, et al. (2021), destaca que a escola deve reconhecer dentro do seu ambiente as contradições sociais que circundam os seus muros. Desse modo, as escolas precisam promover adaptações que incluam e viabilizem a permanência desses alunos.

Na escola, ambiente destinado a formação cidadã e que possibilita a construção dos diversos conceitos que proporcionam a reflexão crítica, é preciso que haja espaço para a inclusão social desses alunos (FREITAS, 2011). Para o autor, a escola precisa ser moldada de maneira que proporcione um aprendizado que contemple a todos, para isso, rever métodos de ensino e alterações curriculares podem ser positivos para atingir esse propósito.

O aluno com deficiência e/ou transtornos globais do desenvolvimento, altas habilidades/

superdotação, precisa de ações que viabilizem a sua permanência nas classes comuns. Nesse ponto, vale ressaltar a importância de ampliar a formação dos docentes para que possam lidar com esses alunos. Segundo Souza, et al. (2022), a formação de professores apresenta grande importância para promover a um ensino de qualidade e democrático.

Concordamos com Costa (2007) quando aponta a necessidade de a escola possuir recursos didáticos adaptados as necessidades individuais dos alunos, porém a maneira como esses recursos serão utilizados se tornam um fator chave. Cada aluno independentemente da deficiência e/ou transtorno que possui, apresentará seu próprio ritmo de aprendizado, e isso deve ser levado em consideração. Não deve haver uma busca por padronização, mais uma vez ressaltamos a importância de compreender a subjetividade do sujeito. A escola só será inclusiva quando de fato, haver a compreensão que a diferença precisa ser expressa.

Percurso Metodológico

A pesquisa tem abordagem qualitativa, do tipo levantamento bibliográfico. Assai, Arrigo e Broietti (2018, p. 151), apontam que esse tipo de pesquisa “possibilita que o pesquisador tenha conhecimento das produções a respeito de diferentes temáticas no universo acadêmico durante um determinado período, podendo ser realizado em qualquer campo de busca”.

Inicialmente, realizamos um mapeamento no sistema Qualis Capes, objetivando localizar os periódicos da área de Ensino de Ciências entre os Qualis A1 e A4. Com esse propósito, usamos na ferramenta de busca os seguintes descritores: *Ciências, Biologia, Educação e Ensino de Ciências*. No decorrer das buscas, foi possível notar que alguns periódicos não apresentavam o termo “ciências” no título, contudo aceitam trabalhos dessa natureza. Por esse motivo, eles também foram adicionados ao *corpus* da pesquisa. Considerando os critérios acima elencados, foram encontrados trinta periódicos conforme é possível verificar no Quadro 1. Convém destacar, que as linhas destacadas em cinza, no quadro 1, referem-se aos periódicos que não tem em seu título os descritores *Ciências, Biologia, Educação e Ensino de Ciências*, mas que aceitam trabalhos das áreas de Ciências da Natureza (Biologia, Física e Química).

Quadro 1. Periódicos da área de Ensino de Ciências

ISSN	Título	Estrato
2525-8923	ACTIO: DOCÊNCIA EM CIÊNCIAS	A3
2317-5125	AMAZÔNIA - REVISTA DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICAS	A2
1983-2117	ENSAIO: PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS (ONLINE)	A2
1518-8795	INVESTIGAÇÕES EM ENSINO DE CIÊNCIAS (ONLINE)	A3
1806-5104	REVISTA BRASILEIRA DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS	A2
2236-6377	REVISTA DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E CULTURA	A3
1980-850X	CIÊNCIA & EDUCAÇÃO	A2
2237-4450	ENSINO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA EM REVISTA	A3
1984-154X	CIÊNCIA EM TELA	A3
2595-7376	REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA	A3
1809-4422	AMBIENTE & SOCIEDADE (ONLINE)	A1

0101-3262	CADERNOS CEDES (IMPRESSO)	A1
1807-3859	CADERNOS DE HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO (UFU. IMPRESSO)	A2
1678-4634	EDUCAÇÃO E PESQUISA	A1
1982-6621	EDUCAÇÃO EM REVISTA (UFMG - ONLINE)	A1
2236-0441	NUANCES	A4
2178-3039	REVISTA ELETRÔNICA PEDAGOGIA EM FOCO (ITURAMA - MG)	A3
1980-6248	PRÓ-POSIÇÕES (UNICAMP. ONLINE)	A1
1809-449X	REVISTA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO	A1
1984-4239	REVISTA PRÁXIS (VOLTA REDONDA.IMPRESSO)	A3
1982-5153	ALEXANDRIA	A3
1982-4513	SOCIEDADE & NATUREZA (UFU. ONLINE)	A2
1982-7199	REVISTA ELETRÔNICA DE EDUCAÇÃO (SÃO CARLOS)	A2
2238-2097	REVISTA EDUCAÇÃO PÚBLICA DA UFMT	A2
1809-4031	PRÁXIS EDUCATIVA (IMPRESSO)	A1
1984-0411	EDUCAR EM REVISTA	A1
2175-6236	EDUCACAO E REALIDADE	A1
1678-4626	EDUCAÇÃO & SOCIEDADE	A1
1980-5314	CADERNOS DE PESQUISA (FUNDAÇÃO CARLOS CHAGAS. ONLINE)	A1
2178-2229	CADERNOS DE PESQUISA - UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARAN- HÃO	A3
TOTAL DE PERIÓDICOS	30	

Fonte: dados da Pesquisa, 2023.

Após o mapeamento, foi realizado um levantamento das publicações que articulavam o Ensino de Ciências (Biologia, Física e Química) e Educação Inclusiva, que trouxessem discussões no âmbito do Ensino Médio, em português e publicados nas revistas selecionadas, no período de 200 a 2022. O recorte temporal adotado foi baseado na Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008), visto que é um marco na educação das pessoas com deficiência.

Para isso, utilizamos a ferramenta de busca disponibilizada no Portal de cada periódico, considerando a seguinte equação: ((“EDUCAÇÃO INCLUSIVA” OR “EDUCAÇÃO ESPECIAL”) AND (“ENSINO DE CIÊNCIAS”)). Dos trinta periódicos analisados, apenas nove apresentaram trabalhos que atendiam aos objetivos da pesquisa. A busca resultou em um total de trinta e sete artigos, mas após a leitura na íntegra, visto que apenas a investigação dos títulos, resumos e/ou palavras-chave não eram suficientes para a seleção, foram obtidos, assim, um total de 13 artigos. Para identificá-los, foi utilizada a sigla AT acompanhada pelos números 1 a 13 (AT1, AT2, [...], AT13).

Após finalizar o mapeamento e a leitura dos trabalhos, adotamos a categorização. Para Castro (2011, p. 92):

A categorização vem de um processo gradual de agrupamento de elementos, conceitos ou

mensagens, que vai sendo elaborado no cotidiano da pesquisa. É uma incessante “ida e vinda” entre referencial teórico e os dados obtidos, como também um reformular constante ao longo da análise das respostas, de acordo com os dados encontrados e com a teoria que embasa a pesquisa (CASTRO, 2011, p. 92).

Os resultados foram organizados em quatro categorias, sendo elas: *a) referencial teórico e metodológico; b) distribuição das pesquisas nas áreas específicas das ciências da natureza; c) Deficiências e /ou transtornos abordados nos trabalhos e d) distribuição das pesquisas em relação ao eixo central das discussões.*

Resultados e discussão

Os 13 artigos relacionados ao Ensino de Ciências da Natureza e a Educação Inclusiva estão apresentados no quadro 2, abaixo.

Quadro 2. Relação dos periódicos analisados

Periódico	Identificação	Título	Autor	Ano
ACTIO: Docência em ciências	AT1	Estudo de caso sobre as dificuldades de aprendizagem de alunos surdos na disciplina de Química	Cláudia Celeste Schuindt; Clarianna Ferreira de Matos; Camila Silveira da Silva;	2017
	AT2	Química orgânica para alunos com deficiência visual: uma estratégia de aprendizagem combinando uso de modelos 3D e audiodescrição	Adriana Maria Queiroz da Silva Lima; João Elias Vidueira Ferreira; Ronilson Freitas de Souza;	2022
	AT3	O olhar e prática do professor do ensino médio sobre a dislexia: elaboração de um produto virtual	Alessandra do Carmo Arantes de Moura; Viviani Alves de Lima; José Gonçalves Teixeira	2022
ENSAIO: Pesquisa em Educação em Ciências (online)	AT4	Análise do processo inclusivo em uma escola estadual no município de Bauru: a voz de um aluno com deficiência visual	Eliza Oliveira Lippe Fabio de Souza Alves Eder Pires de Camargo	2012
Investigações em Ensino de Ciências (online)	AT5	Tecnologias assistivas no ensino de ciências a discentes com deficiência visual: a perspectiva de suas professoras	Tatiane Santos Silva; Myrna Friederichs Landim de Souza	2021

Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	AT6	Material Didático para Ensino de Biologia: possibilidades de inclusão	José Murilo Calixto Vaz; Ana Laura de Souza Paulino; Fernanda Vilhena Mafra Bazon; Keila Bossolani Kiill; Tereza Cristina Orlando; Michele Xavier dos Reis; Carolina Mello	2012
	AT7	Ensino de Ciências ao Aluno Surdo: Um Estudo de Caso sobre a Sala Regular, o Atendimento Educacional Especializado e o Intérprete Educacional	Juliani Flávia de Oliveira; Denise Pereira de Alcantara Ferraz	2020
	AT8	A Elaboração Conceitual de Química em uma Perspectiva Bilíngue: um Estudo a Partir da Educação de Surdos	Lidiane de Lemos Soares Pereira; Thalita Costa Curado; Anna Maria Canavarro Benite	2021
Revista de Educação, Ciência e Cultura	AT9	Educação inclusiva e ensino de química em escolas públicas: uma análise em contexto real	Talita Cristina Raiol Carvalho; Clara Virgínia Vieira Carvalho Oliveira Marques	2022
Práxis	AT10	A relação entre professores de química e intérprete de libras no curso profissionalizante de uma escola do município de Itumbiara- GO	Rogério Pacheco Rodrigues; Fernanda Welter Adams; Jaliane Soares Borges dos Santos; Jéssyca Lourraine Garcia Eugênio	2020
Alexandria	AT11	Panorama Geral das Dificuldades e Viabilidades Para a Inclusão do Aluno com Deficiência Visual em Aulas de Óptica	Eder pires de Camargo Roberto Nardi	2018
Revista Eletrônica de Educação (São Carlos)	AT12	Higiene pessoal na perspectiva da educação inclusiva	Mariana Fernandes; Roberto de Oliveira Portella; Sabrina Pereira Soares Basso	2014
Cadernos de Pesquisa (UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO)	AT13	Recursos didáticos como complemento ao ensino de biologia para professores com deficiência visual: Um estudo de caso	Andrezza Santos Flores; Ângela Coletto Morales Escolano; Carolina Buso Dornfeld	2017

Fonte: Dados da Pesquisa, 2023.

Serão apresentadas nessa sessão as quatro categorias de análise. Na categoria 4.1, será discutido sobre os principais teóricos citados nas pesquisas, assim como os instrumentos para coleta de dados utilizados. Na categoria 4.2, será tratado sobre a distribuição das pesquisas no campo de Biologia, Física e Química. Na 4.3, será analisado quais as deficiências e/ou transtornos que apresentam centralidade nas discussões. Por fim, na 4.4 será discorrido sobre as principais tendências das publicações na área de Ciências da Natureza.

Referencial teórico e metodológico

Para fundamentar a discussão sobre educação inclusiva e o ensino de Ciências, os trabalhos mapeados lançaram mão de diferentes autores, que estão apresentados abaixo, no quadro 3.

Quadro 3. Teóricos que fundamentam a discussão sobre educação inclusiva nos periódicos analisados

Artigos	Autores citados no referencial
AT1	Vygotsky (1991, 2008, 2009); Spenassato e Giareta (2009); Almeida e Teixeira, 2011); Rocha et al. (2015); Schneider (2006); Guarinello et al. (2006).
AT2	Vygotsky (2011); Nuernberg (2008); Massini e Gasparetto (2007); Mól e Caixeta (2020).
AT3	Moraes (2010) Mantoan, Prieto e Arantes (2006); Andrade, Sawaya e Silva (2015); Prado et al. (2012); Jardini (2003); Mantoan (2015); Borba e Braggio (2019); Arruda e Almeida (2015); Moura, Pereira e Simões (2021).
AT4	Prieto (2004); Vygotsky (1997); Sigolo (2008); Franco (2007); Bueno (1999); Aranha (2004); Castaman (2006).
AT5	Vygotsky (1994); Soler (1999); Cardinali e Ferreira (2010); Masini (1993); Rodrigues (2006); Sampaio e Sampaio (2009); Senna (2008); Omote (2006); Glat e Fernandes (2005); Galvão Filho, (2009,2013).
AT6	Góes (2002), Vygotsky, 1994, Bueno (2008); Nuernberg (2008); Semenguini (1988); Patto (2008) e Martins (2002), Mendes (2002), Krasilchik (1987) e Santos (2006) Bazon e Masini (2005), Bazon (2009), Masini (1994, 1997)
AT7	Vigotsky (1997); Galvão Filho (2012); Oliveira e Benite (2015a; 2015b); Santana e Sofiato (2018).
AT8	Volóchinov (2018); Vigotski (1998, 2009); Campello (2008).
AT9	Miranda (2008); Carvalho (2008); Fonseca (2015); Pletsch (2009), Benite et al, (2009); Glat e Nogueira (2002); Luz (2016).
AT10	Adams (2018); Turqueti et al. (2013); Rossi (2010); Pereira e Mendes (2009); Pereira et al. (2011); Sasaki, (1997).
AT11	Mantoan (2003); Sasaki (1997,1999); Vigotsk (1997).
AT12	Sasaki (1999); Carvalho (1994); Carvalho e Monte (1995); Medeiros et al. (2007); Figueiredo (2002).
AT13	Sant'ana (2005); Lacerda (2006); Silva (2009); Ferreira e Dickman (2015); Mantoan e Prieto (2006); Mantoan (2011)

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Em relação aos referenciais teóricos encontrados nos artigos, são autores que discutem conceitos relacionados especificamente ao Ensino de Ciências Inclusivo ou conceitos generalistas sobre a inclusão escolar.

Os autores mais citados, são: Vigotsky, sendo citado oito vezes, Mantoan e Sasaki com três citações, Bueno, Glat e Benite com duas citações cada. Os trabalhos AT1, AT2, AT4, AT5, AT6, AT7, AT8 e AT11 utilizaram Vigotsky como base para discutir sobre os princípios do desenvolvimento da linguagem, que acontece a partir de processos mediados pela cultura. Desse modo, justifica-se que alunos em situação de inclusão devem conviver com outros sem deficiência, visto que, existe uma natureza social específica para

o aprendizado que se baseia na troca de experiências mútua. Mantoan em AT3, AT11 e AT13, e Sasaki em AT11 e AT12, discutem sobre conceitos basilares da inclusão, como a importância de garantir os valores éticos como a aceitação e valorização das diferenças individuais e a convivência dentro da diversidade humana.

Foi possível observar que os trabalhos AT4 e AT6, citaram Bueno para discutir propostas diferentes. O AT4 utilizou o referencial para apresentar aspectos importantes do processo de escolarização com base no modelo que propõem a Educação Inclusiva. O AT6 citou o autor para discutir sobre a importância do professor no processo de inclusão escolar, e aos encargos atribuídos a esses profissionais a fim de atenderem e acolherem os alunos que estão em processo de inclusão escolar.

Glat foi citada nos trabalhos AT5 e AT9 na discussão sobre os paradigmas encontrados no sistema de educação brasileiro, destacando a necessidade de promover políticas assistencialistas. Por fim, Benite foi citada nos artigos AT7 e AT9 em meio as discussões relacionadas ao ensino de Ciências inclusivo, em especial, para as pessoas com deficiência auditiva.

Outro dado encontrado, foi que os artigos utilizaram os demais referenciais de acordo com o eixo principal do seu estudo. Há autores que discutem diretamente sobre o Ensino de Química inclusivo, para pessoas com deficiência auditiva, como é o caso de AT1, que usou Barbosa e Pacheco para discutir as dificuldades de aprendizagem de alunos surdos na disciplina de Química. Foi possível notar o mesmo em AT3, Andrade, Sawaya e Silva que foram tidos como base para debater as adversidades encontradas no ambiente escolar, a partir da presença de alunos com dislexia.

Algo a ser destacado é que não percebemos um referencial teórico de base, ou seja, mesmo sendo artigos que se enquadram em áreas específicas da Ciências da Natureza, dentro das especificidades de cada texto, há presença de conceitos e apontamentos basilares da Educação Inclusiva, porém são utilizados referenciais distintos. Cabe ressaltar, que esse fator não desqualifica nenhuma das publicações. No entanto, chamamos atenção para as possíveis lacunas que esse indicativo reflete no campo de estudos da educação inclusiva, como Dias (2018) e Dias e Silva (2020) sugerem.

Em relação ao referencial metodológico, podemos destacar que todos os trabalhos são definidos com a abordagem qualitativa. No que se refere ao tipo de pesquisa, AT1, AT5, AT7, AT13, são classificadas como estudo de caso. AT2 é classificada como pesquisa em ação e AT8 como pesquisa participante. Os autores dos AT4, AT6, AT8, AT9, AT10, AT11 e AT12 não identificaram o tipo de pesquisa.

Os trabalhos apresentam instrumentos de coletas de dados distintos, como destacado no Quadro 4.

Quadro 4. Instrumentos de coleta de dados utilizados nos artigos pesquisados

Artigos	Instrumentos de coleta de dados
AT1	Observação, questionário e entrevista.
AT2	Observação sistemática, entrevista semiestruturada e a aplicação de uma sequência didática.
AT3	Questionário, entrevista semiestruturada, diário de campo; as observações e impressões da Assembleia Geral e os materiais produzidos.
AT4	Entrevista semiestruturada e observação
AT5	Entrevista semiestruturada, observação
AT6	Questionários

AT7	Entrevistas
AT8	Videogravação
AT9	Questionários
AT10	Questionários
AT11	Atividades em sala
AT12	Produção material didático
AT13	Produção e aplicação de material didático

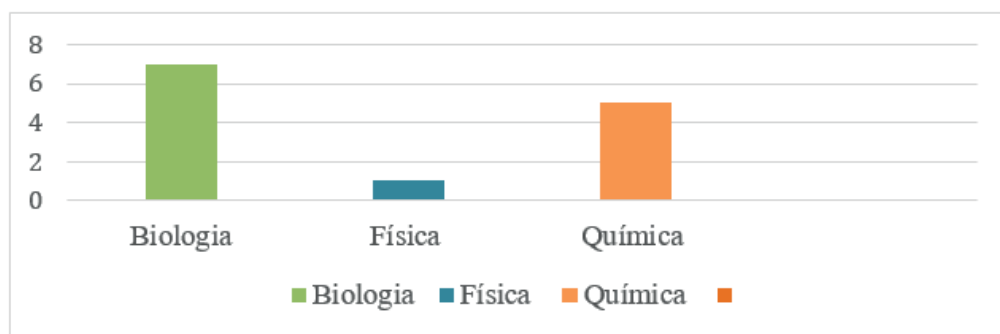
Fonte: Dados da Pesquisa, 2023.

A entrevista foi o instrumento de coleta de dados que apareceu em maior número de artigos, sendo escolhida em seis trabalhos, de maneira individual ou combinada com outros instrumentos. Em seguida aparecem os questionários e as observações, no total de cinco trabalhos, cada. Vale ressaltar, que a observação não foi escolhida como instrumento exclusivo em nenhum estudo. Nesse caso, uma possível justificativa é que a utilização de multi-instrumento ajuda a validar o estudo, visto que, a observação por apresentar um contato direto entre o pesquisador e o objeto pode ocasionar alguma interferência (LUDKE, ANDRE, 1986).

Distribuição das pesquisas nas áreas específicas das ciências da natureza

Cada um dos 13 artigos analisados, se integram em uma das três áreas específicas que englobam as Ciências da Natureza, como apontado no gráfico 1, abaixo.

Gráfico 1. Distribuição das pesquisas por área de conhecimento

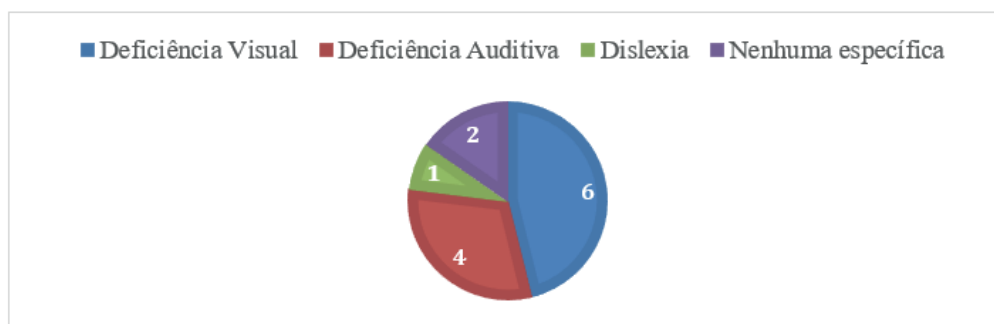


Fonte: Dados da Pesquisa, 2023.

A partir da análise, foi possível observar que o maior número de publicações se concentra na área de Ensino de Biologia, totalizando sete artigos (AT3, AT4, AT5, AT6, AT7, AT12 e AT13). Em seguida aparece a área de Ensino de Química com cinco trabalhos (AT1, AT2, AT8, AT9 e AT10). A área de Ensino de Física compreende o AT11. Os resultados encontrados confrontam os dados da pesquisa de Schinato e Strieder (2020), que em sua revisão apontaram que a área de Química concentra maior número de publicações, seguida pelas áreas de Biologia e Física, respectivamente.

Deficiências e /ou transtornos abordados

Imagem 1. Distribuição das deficiências e/ou transtornos apresentados nos artigos.



Fonte: Dados da Pesquisa, 2023.

Foi possível constatar que a deficiência visual foi a mais abordada nos artigos pesquisados. Seis trabalhos (AT2, AT4, AT5, AT6, AT11 e AT13) discutiram sobre a cegueira e a baixa visão, em relação aos processos escolares inclusivos. Nosso dado é corroborado pelo estudo de Mól e colaboradores (2020) que apontaram a prevalência das discussões sobre a deficiência visual nas pesquisas. Na sequência, com quatro publicações, aparecem as pesquisas que discutem a deficiência auditiva (AT1, AT7, AT8, AT10, AT9 e AT12). Os trabalhos AT9 e AT12 abordaram sobre ensino inclusivo de maneira generalizada, não houve menção ou foco em uma deficiência e/ou transtorno específico.

O AT3, tem como objeto de análise a dislexia. Vale ressaltar, que a Lei nº 14.254/21 dispõe sobre o acompanhamento integral para alunos com transtornos funcionais específicos e/ ou Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) e dislexia, por se tratar de uma legislação recente, é possível que haja uma crescente nas discussões acerca dessas temáticas.

Identificamos que não houve pesquisas voltadas para as temáticas envolvendo deficiência física, intelectual e transtorno do espectro autista. Esse resultado se aproxima dos resultados de Mól e colaboradores (2020) que também apontam a escassez de estudos, com abordagem nas deficiências e transtornos citados. Nesse sentido, consideramos necessária a ampliação de estudos nesse campo, visto que um dos fatores que possibilitam a inclusão é o conhecimento das particularidades e das características dos estudantes em situação de inclusão.

Distribuição das pesquisas em relação ao eixo central das discussões

Os artigos analisados apresentaram discussões centrais distintas, os recursos didáticos inclusivos tiveram maior incidência nas publicações, constituindo um total de seis trabalhos (AT2, AT3, AT5, AT6, AT12 e AT13). Em relação as dificuldades encontradas durante o processo de inclusão, identificamos cinco artigos (AT1, AT4, AT8, AT9 e AT11). Os AT7 e AT10 trouxeram apontamentos relacionados a relação entre o professor generalista e o intérprete de Libras.

No AT2 os autores objetivaram avaliar uma proposta didática, utilizando estruturas químicas em 3D, combinadas a audiodescrição, para aprendizagem dos conteúdos de Química Orgânica voltados a alunos com deficiência visual. Os resultados da pesquisa apontaram que a proposta didática com materiais adaptados promovem trocas e interações entre os alunos e possibilitam que os estudantes com deficiência

visual consigam compreender os conceitos envolvidos nas representações químicas. As autoras evidenciam que esse tipo de trabalho pode favorecer o sentimento de pertencimento e acolhimento e cooperação (SANTOS; DUARTE, 2019).

O AT5 apresentou um objetivo similar, os autores analisaram o ensino de Ciências para estudantes com deficiência visual, com e sem a utilização de recursos de tecnologias assistivas. Assim como no AT2, foi relatado que os recursos adaptados possibilitaram o acesso a elementos estritamente visuais, facilitando assim a compreensão das estruturas pelos educandos. Para Garim, Guride e Amado (2021) práticas que englobam o princípio da multissensorialidade se mostram eficientes alcançando estudantes com e sem deficiência visual, através de um processo de desenvolvimento do saber científico.

A utilização dos recursos adaptados são favoráveis à toda a classe, podendo potencializar o processo de ensino de aprendizagem como apontado no AT3:

Além disso, as adaptações realizadas nos materiais possibilitaram o uso não somente de alunos videntes, mas também de alunos com deficiência visual, foco da pesquisa. Portanto, mostraram-se como todos podem fazer uso significativo de um mesmo material seguindo um dos conceitos básicos para a educação inclusiva (PAULINO, et al., p. 5, 2012).

Dessa forma, podemos constatar que a utilização desses recursos atrelados ao conteúdo curricular, têm um papel de agente facilitador e podem auxiliar o professor. Os artigos AT6, AT12 e AT13 evidenciaram que o uso do lúdico no trabalho pedagógico estimula as crianças a um maior envolvimento nas propostas de ensino.

Um diferencial foi encontrado no AT3, que objetivou verificar a prática dos educadores, em relação à inclusão de alunos disléxicos no ambiente escolar e proporcionar reflexões sobre como efetivar o potencial deste aluno em sala de aula a partir da elaboração de um produto virtual sobre adequações de questões da área de Ciências da Natureza para alunos com dislexia. Ademais, cabe destacar que segundo os autores, a dislexia causa desvantagem pedagógica, insegurança e interfere na imagem do disléxico, que, por muitas vezes, passa despercebido em sala de aula. Os autores destacam ainda que o professor deve ter um olhar sensível, visto que a falta de percepção das necessidades desses alunos pode desencadear vários fatores em seu processo de escolarização, como podemos constatar a partir de AT3:

No entanto, é preciso considerar, caso o aluno se sinta desmotivado, pois não é entendido na sua diferença e no seu potencial, assim, sem perspectivas, ele começa a ter vários episódios de reprovação escolar, ou ainda, promoção nos anos, por ser um aluno “laudado”. Logo, surge a tarefa do professor em resgatar a autoconfiança do aluno. Identificar suas habilidades, fazendo com o que o estudante passe a acreditar em si mesmo, pois cada criança tem capacidades e habilidades únicas (MOURA; LIMA; TEXEIRA, p. 13, 2022).

Concordamos com os autores do AT3 quando indicam que o professor tem um papel fundamental no processo de inclusão escolar, no entanto ele precisa de amparo da instituição de ensino, melhores salários, diminuição de sua jornada de trabalho e que sejam ofertadas condições (como formação continuada e/ou em serviço) que viabilizem as discussões sobre a inclusão escolar e suas especificidades. Conforme destaca Crochík (2002), a Educação Inclusiva requer um trabalho colaborativo que envolva toda a comunidade escolar.

No que se refere as principais dificuldades encontradas para promover a efetivação do Ensino Inclusivo, foram destacados pelos autores de AT1 e AT8 a relação ao Ensino de Química para alunos

com deficiência auditiva, visto que a diferença linguística seguida da falta de conhecimento da Libras pelo professor e comunidade escolar, se tornam empecilhos em relação a comunicação. Os trabalhos também sinalizaram que existe uma dificuldade na compreensão de sinais de terminologias químicas já existentes ou na criação de novos sinais, bem como a ausência de materiais didáticos em LIBRAS e de metodologias que façam uso de imagens como recursos didáticos.

Os autores de AT11 discutem que nas relações que permeiam o Ensino de Física, há principalmente uma dificuldade em apresentar os conceitos científicos para alunos com deficiência visual. Segundo Camargo e Nardir (2008), foram encontradas nas classes pesquisadas, dificuldade na comunicação e aspectos segregativos, especialmente nos experimentos e nas operações de matemática. Os autores destacam ainda que é necessário haver mudanças curriculares e adaptações que visem incluir todos os alunos (CAMARGO; NARDIR, 2008).

Em AT4 e AT9, os autores evidenciaram a presença de barreiras gerais que circundam a escola inclusiva, tais como políticas educacionais, curriculares e atitudinais, que impactam o ensino inclusivo. O AT4 teve por objetivo analisar a percepção do aluno com deficiência visual incluído na sala de aula comum. Os resultados apontaram para a necessidade de formação continuada dos professores do ensino regular, não apenas para adequar suas metodologias, mas também para que eles se preocupem em dialogar com os professores especialistas, empregando as salas de recursos como um espaço de apoio. Ter uma rede de apoio é primordial para a efetivação desse modelo educacional (SOARES; CARVALHO, 2012).

O AT9, objetivou apresentar resultados de uma investigação que buscou revelar o cenário da educação inclusiva, frente ao Ensino de Química existente em três escolas públicas estaduais do Maranhão. Como resultados, foram elencados que as instituições de ensino evidenciam características do ensino tradicional e não inclusivo. As autoras apontam ainda, que todos os professores entrevistados declaram preocupação com a presença de alunos com deficiência nas suas salas. No entanto, destacam a ausência de formação inicial ou continuada desses professores, para atuarem em contextos de diversidade.

Concordamos com Machado e Siqueira (2019) quando evidenciam a importância de os cursos de formação, enfatizarem aspectos teóricos e práticos que sustentem suas práticas pedagógicas visando a inclusão das pessoas com deficiência. A escola inclusiva propõe que o professor tenha subsídios teóricos e metodológicos para buscar novas formas de ensinar de modo que seja possível o aprendizado de todos (PIMENTEL, 2012). Diante do exposto, compreendemos que o processo formativo dos professores deve ser contínuo, para assim atender as demandas de ensino e aprendizagem dos estudantes.

O AT7, destaca que o desconhecimento da Libras dificulta a comunicação entre professor/aluno, direcionando uma sobrecarga de funções ao intérprete. As autoras expuseram que a necessidade de maiores reflexões quanto à ampliação lexical em Libras correspondente a termos científicos, assim como a ampliação de discussões acerca da formação desses profissionais do AEE. Nessa mesma direção, o AT10, constatou-se que o trabalho pedagógico entre professor-intérprete é importante, como forma de garantir o processo de ensino e aprendizagem e estes profissionais mostram ter uma boa interação, o que contribui para o Ensino de Química.

Mendes e Malheiro (2012) e Mercado e Fumes (2021) discutem que o trabalho colaborativo entre o professor da classe comum e o professor do AEE é uma estratégia que possibilita contribuir, tanto para o ensino aos alunos, quanto para o desenvolvimento dos educadores.

Considerações finais

Considerando a necessidade de ampliar as discussões envolvendo o Ensino de Ciências (Química, Física e Biologia) e a Educação Inclusiva, esse trabalho mapeou e analisou artigos publicados em revistas de Qualis A1 a A4 da área de Ensino de Ciências, que abordam o Ensino de Ciências e a Educação Inclusiva, no período de 2010 a 2022.

Em relação aos referenciais teóricos adotados nos artigos, os autores mais citados, foram: Vigotsky, Mantoan, Sasaki, Bueno, Glat e Benite. No entanto foi possível constatar, que não há um referencial basilar sobre os conceitos relacionados especificamente ao Ensino de Ciências Inclusivo ou conceitos generalistas sobre a inclusão escolar. Em relação ao referencial metodológico, nossa revisão concluiu que os trabalhos analisados são de abordagem qualitativa e utilizaram multi-instrumentos para a coleta de dados.

No campo das áreas específicas, os trabalhos na área de Ensino de Biologia aparecem em maior quantidade, seguido do Ensino de Química e Ensino de Física. Foi possível identificar a predominância da deficiência visual e a auditiva nas discussões centrais dos trabalhos. Identificamos que não houve pesquisas voltadas para as temáticas envolvendo deficiência física, intelectual e transtorno do espectro autista.

Foi possível traçar um panorama dos temas que envolvem as discussões entre o Ensino de Ciências da Natureza e a Inclusão. Desse modo, pudemos analisar os impasses encontrados para o cumprimento da Educação Inclusiva, sendo eles: a falta de efetivação das políticas públicas vigentes, ausência de adaptações curriculares e formação específica para os professores generalistas e especialistas. Além disso, notamos que há discussões favoráveis a utilização de recursos didáticos, pois eles podem potencializar o processo de ensino e aprendizagem não apenas para os alunos com deficiência, mas para toda a classe.

Por fim, tomando por base o cenário educacional e validando em pesquisas nesse campo, é possível perceber uma carência de produções envolvendo o Ensino de Ciências e a Educação Inclusiva, visto que, dos periódicos analisados, só foram encontrados 13 artigos que se enquadram nos critérios de inclusão do nosso estudo.

Compreendemos que os resultados estão limitados ao contexto dos periódicos e ao recorte temporal que adotamos. No entanto foi possível identificar, diversos aspectos nas produções que envolvem o Ensino de Ciências e a Educação Inclusiva que fortalecem a importância de promover um ensino inclusivo. Trabalhos dessa natureza podem difundir práticas e adaptações curriculares que viabilizem esse processo de ensino e aprendizagem para toda a classe.

Agradecimentos

Agradecemos à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB), pelo apoio financeiro e incentivo à pesquisa.

Referencias

- ASSAI, N. D. S.; ARRIGO, V.; BROIETTI, F. C. D. Uma proposta de mapeamento em periódicos nacionais da área de Ensino de Ciências. **REPPE: Revista do Programa de Pós-Graduação em Ensino** - Universidade Estadual do Norte do Paraná, v. 2, n. 1, p. 150-166, 2018
- AINSCOW. M. Educação para todos: torná-la uma realidade. In: AINSCOW. M.; Et. al. **Caminhos para escola inclusiva**. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional, 1997.
- BRASIL. Instituto Nacional de estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Censo da Educação Básica: **Sinopse Estatística da educação Básica**, 2022. Disponível em <https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/notas_estatisticas_censo_escolar_2021.pdf>. Acesso em agosto de 2022.
- BRASIL. **Lei nº 14.254**, 30 de novembro de 2021. Dispõe sobre o acompanhamento integral para educandos com dislexia ou Transtorno do Deficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) ou outro transtorno de aprendizagem. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, 2021. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.254-de-30-de-novembro-de-2021-36337746>>. Acesso em novembro de 2022.
- BRASIL. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC, 2008. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducespecial.pdf>>. Acesso em: Agosto. 2022
- BENEVIDES, M. V. M. O desafio da educação para a cidadania. In: AQUINO, J. G. (Org.) **Diferenças e Preconceitos na escola**: alternativas teóricas e práticas, São Paulo: Summus editorial 1998
- CASTRO, S. F. Ingresso e permanência de alunos com deficiência em universidades públicas brasileiras. 2011, **Tese** (Doutorado em Educação Especial) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2011. Disponível em: <<https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/2878?show=full>>. Acesso em: novembro de 2022.
- CACHAPUZ, A.; Et al. **A necessária renovação do ensino das ciências** São Paulo: Cortez, 2005.
- CAMARGO, E. P.; ROBERTO NARDI, R. Panorama Geral das Dificuldades e Viabilidades Para a Inclusão do Aluno com Deficiência Visual em Aulas de Óptica. Alexandria, **Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 1, n. 2, p. 81-106, jul. 2018 Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/37494>>. Acesso em setembro de 2022.
- CARVALHO, T. C. R.; MARQUES, C. V. V. C. O. Educação inclusiva e ensino de química em escolas públicas: uma análise em contexto real. **Revista Educação. Ciência e Cultura**. Canoas, v. 27, n. 1, 2022 DOI: <<http://dx.doi.org/10.18316/recc.v27i1.7782>>.
- COSTA, V. Educação e formação: inclusão na escola pública. **Revista entreideias**, Salvador, v. 4, n. 1, p. 51-70, jan./jun. 2015. DOI: <<https://doi.org/10.9771/2317-1219rf.v4i1.7007>>.
- CROCHÍK, J. L. Apontamentos sobre a educação inclusiva. In: SANTOS, G.A.; SILVA, D. J. (Orgs.). **Estudos sobre ética**: a construção de valores na sociedade e na educação. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002.
- CROCHÍK, J. L.; Et al. Análise de atitudes de professoras do ensino fundamental no que se refere à educação inclusiva. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.37, n.3, p. 565 -582, set./dez. 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v37n3/a08v37n3.pdf>>. Acesso em: agosto de 2022
- CROCHÍK, J. L.; Et al. Educação inclusiva e violência escolar: relação entre pares. **Revista Imagens da Educação**, v. 12, n. 2, p. 45-71, abr./jun. 2022. ISSN2179-8427. <<https://doi.org/10.4025/imagenseduc.v10i3.56239>>.
- DIAS, V. B.; SILVA, L. M. Educação Inclusiva e Formação de Professores: o que revelam os currículos dos cursos de licenciatura? **Práxis Educacional**, [S. l.], v. 16, n. 43, p. 406-429, 2020. DOI: <<https://doi.org/10.22481/rpe.v16i43.6822>>.
- DIAS, V. B. Formação de professores e educação inclusiva: uma análise à luz da Teoria Crítica da Sociedade. **Tese** (Doutorado em Educação e Contemporaneidade). Universidade do Estado da Bahia, Salvador, p.263, 2018.

FERNANDES, M.; PORTELLA, R. O; BASSO, S. P. S. Higiene pessoal na perspectiva da educação inclusiva. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 8, n. 3, p. 266-277, 2014. DOI: <<http://dx.doi.org/10.14244/198271991048>>. Acesso em setembro de 2022

FLORES, A. S.; ESCOLANO, A. C. M.; DORNFELD, C. B. Recursos didáticos como complemento ao ensino de biologia para professores com deficiência visual: Um estudo de caso. **Cadernos de Pesquisa**, São Luís, v. 24, n. 2, 2017. DOI: <<https://doi.org/10.18764/2178-2229.v24n2p89-103>>. Acesso em: setembro de 2022.

FRANÇA, S. S; SIQUERA, M. Materiais desenvolvidos para o ensino de física. In: SIQUERIA, M.; MACHADO, M.(orgs). **Inclusão escolar e o ensino de ciências: perspectivas em diferentes contextos e abordagens**. Curitiba: Editora CRV, 2019.

FREITAS, M. C. **O aluno incluído na educação básica: avaliação e permanência**. São Paulo: Cortez, 2013.

LIMA, A. M. Q. S.; FERREIRA, J. E. V. ; SOUZA, R. F. Química orgânica para alunos com deficiência visual: uma estratégia de aprendizagem combinando uso de modelos 3D e audiodescrição. **ACTIO**, Curitiba, v. 7 n. 2, p. 1-23, mai./ago. 2022. DOI: <<https://doi.org/10.3895/actio.v7n2.15387>>. Acesso em: novembro de 2022.

LIPPE, E. O.; ALVES, F. S.; CAMARGO, E. P. Análise do processo inclusivo em uma escola estadual no Município de Bauru: a voz de um aluno com deficiência visual. **Revista Ensaio**, v.14, n. 02 Belo Horizonte: 2012. DOI: <<https://doi.org/10.1590/1983-21172012140205>>. Acesso em: setembro de 2022.

LÜDKE, M. A, M.E.D.A. **A Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. Rio de Janeiro: E.P.U., 1986.

MACHADO, M. S.; SIQUEIRA, M. Inclusão: o que pensam os futuros professores de ciências? In: MACHADO, M.; SIRQUEIRA, M. (orgs). **Inclusão escolar e o ensino de ciências na Bahia, perspectivas em diferentes contextos e abordagens**. Curitiba: CRV, 2019.

MANTOAN, M. T. E. E. **Inclusão escolar: O que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo: Summus Editorial, 2015.

MÓL, G. S.; MORAIS, A.; V. SILVA. W. P; CAMARGO, E. P. Panorama da Inclusão no Ensino de Ciências de acordo com publicações mais relevantes da Área. **ReSBEnQ -Revista da Sociedade Brasileira de Ensino de Química**, Brasília-DF, jan./dez. 2020 DOI: <<https://doi.org/10.56117/ReSBEnQ.2020.v1.e012004>>. Acesso em: setembro de 2022.

MENDES, E. G.; MALHEIRO, C. A. Salas de recursos multifuncionais: É possível um serviço “tamanho único” de atendimento educacional especializado? In MIRANDA, T. G.; GALVÃO FILHO, T. A. **O professor e a educação inclusiva: formação, práticas e lugares**. Salvador, BA/Brasil: EDUFBA, 2012.

MERCADO, E. L. de O.; FUMES, N. de L. F. A visão dos professores do Atendimento Educacional Especializado acerca do trabalho desenvolvido e formação ofertada. **Educação Por Escrito**, 12, 1, e41895, 2021. DOI: <<https://doi.org/10.15448/2179-8435.2021.1.41895>>. Acesso em: setembro de 2022.

MOURA, A. C. A.; LIMA, V. A.; TEXEIRA, J. V. O olhar e prática do professor do ensino médio sobre a dislexia: elaboração de um produto virtual. **ACTIO**, Curitiba, v. 7, n. 3, p. 1-17, set./dez. 2022. DOI: <<https://doi.org/10.3895/actio.v7n3.1499>>.

JACINTO, S. G.; LUCENA, E. M. P.; ALVES. D. R.; MORAIS, S. M. O ensino de Ciências Naturais na educação básica por meio de atividades lúdicas: Uma revisão da literatura. **Research, Society and Development**, v. 10, n.6, e16110614643, 2021. DOI: <<http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i6.146432>>. Acesso em: setembro de 2022.

OLIVEIRA, J. F; FERRAZ, D. P. A. Ensino de Ciências ao Aluno Surdo: Um Estudo de Caso sobre a Sala Regular, o Atendimento Educacional Especializado e o Intérprete Educacional. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2021. DOI: <<https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2021u255277>>.

PEREIRA, L. L. S.; CURADO, T. C.; BENITE, A. M. C. A Elaboração Conceitual de Química em uma Perspectiva Bilíngue: um Estudo a Partir da Educação de Surdos. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 22, 2021. DOI: <<https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2022u143168>>. Acesso em: setembro de 2022

PIMENTEL, S. C. Formação de professores para a inclusão: saberes necessários e percursos formativos. In: MIRANDA, T. G.; FILHO, T. G. A. (Orgs). **O professor e a educação inclusiva: formação, práticas e lugares**. Salvador: EDUFBA, 2012.

PIMENTEL, S. C. Acessibilidade curricular na UFRB: repercussões para o ensino de ciências. In: MACHADO, M.; SIRQUEIRA, M. (org). **Inclusão escolar e o ensino de ciências na Bahia, perspectivas em diferentes contextos e abordagens**. São Paulo: CRV, 2019.

POZO, J. I.; GÓMEZ CRESPO, M. A. G. **A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. Porto Alegre: Artmed, 2009

RODRIGUES, D. “Dez ideias (mal) feitas sobre a Educação Inclusiva” in: RODRIGUES, D. (org.). **Inclusão e Educação: doze olhares sobre a Educação Inclusiva**, S. Paulo. Summus Editorial 2006.

RODRIGUES, D. Os desafios da Equidade e da Inclusão na formação de Professores. Lisboa, Portugal: **Revista nacional e internacional de educación inclusiva**. v. 7 n. 2 junho de 2014.

RODRIGUES, R. P.; ADAMS, F. W.; SANTOS, J. S. B.; EUGÊNIO, J. L. G. A relação entre professores de química e intérprete de libras no curso profissionalizante de uma escola do município de Itumbiara- GO. **Revista Praxis**, v. 12, n. 23, junho, 2020 DOI: <<https://doi.org/10.47385/praxis.v12.n23.3011>>.

SCHINATO, L. C. S.; STRIEDER, D. M. Educação inclusiva no campo da pesquisa no ensino de ciências: artigos publicados no evento ENPEC. **Hipátia** 169v. 5, n. 1, p. 168-185, jun. 2020, Disponível em: <<https://ojs.ifsp.edu.br/index.php/hipatia/article/view/1446>>.

SCHUINDT, C. C.; MATOS, C. F.; SILVA, C. S. Estudo de caso sobre as dificuldades de aprendizagem de alunos surdos na disciplina de Química. **ACTIO**, Curitiba, v. 2, n. 1, p. 282-303, jan./jul. 2017. Disponível em: <<https://ojs.ifsp.edu.br/index.php/hipatia/article/view/1446>>.

SILVA, L. M.; SANTOS, J. B.; DOURADO, J. Preconceito aos incluídos na educação Inclusiva: um estudo em quatro escolas de Salvador. In: (Orgs.): SILVA, L. M.; SANTOS, J. B. **Estudos sobre preconceito e inclusão educacional**. Salvador: Edufba, 2014

SILVA L. V.; BEGO, A, M. Levantamento Bibliográfico sobre Educação Especial e Ensino de Ciências no Brasil **Revista Brasileira Educação Especial**. 24 (3) 2018 DOI: <<https://doi.org/10.1590/S1413-65382418000300003>>.

SILVA, T. S.; SOUZA, M. F. L. **Tecnologias assistivas no ensino de ciências a discentes com deficiência visual: a perspectiva de suas professoras**. Investigações em Ensino de Ciências, 2021 DOI: <<https://doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2021v26n3p24>>.

STELLA, L. R; MASSABNI, V. G. Ensino de Ciências Biológicas: materiais didáticos para alunos com necessidades educativas especiais. **Ciências e Educação**, Bauru, v. 25, n. 2, p. 353-374, 2019 DOI: <<https://doi.org/10.1590/1516-731320190020006>>.

SOARES, M. A. L. S.; CARVALHO, M.F. **O professor e o aluno com deficiência**. São Paulo: Cortez, 2012

UNESCO. **Declaração de Salamanca: Sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais**, Brasília, 1994.

VAZ, J. M. C.; PAULINO, A. L.S.; BAZON, F. V. M.; KIILL, K. B.; ORLANDO T. C; REIS M. X.; MELLO, C. Material Didático para Ensino de Biologia: Possibilidades de Inclusão. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 12, n.3, 2012 Disponível em <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4243>>.

Submetido em: 10/01/2023.

Aceito em: 21/06/2023.