



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO ACADÊMICO DA VITÓRIA**

**TAYARA CHRISTINE FABRÍCIO DA SILVA**

**EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA:  
UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DAS PUBLICAÇÕES NACIONAIS NO PERÍODO  
DE 2017 A 2021**

**VITÓRIA DE SANTO ANTÃO**

**2022**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**  
**CENTRO ACADÊMICO DA VITÓRIA**  
**LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**TAYARA CHRISTINE FABRÍCIO DA SILVA**

**EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA:  
UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DAS PUBLICAÇÕES NACIONAIS NO PERÍODO  
DE 2017 A 2021**

TCC apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico da Vitória, como requisito para a obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

**Orientador:** Prof. Dr. Ernani Nunes  
Ribeiro

**VITÓRIA DE SANTO ANTÃO**

**2022**

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Silva, Tayara Christine Fabrício da .

Educação em ciências na perspectiva da educação inclusiva: uma  
revisão sistemática das publicações nacionais no período de 2017 a 2021 /  
Tayara Christine Fabrício da Silva. - Vitória de Santo Antão, 2022.

103 : il.

Orientador(a): Ernani Nunes Ribeiro

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de  
Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, Ciências Biológicas - Licenciatura,  
2022.

1. Revisão Sistemática de Literatura. 2. Educação Inclusiva. 3. Educação  
em Ciências. 4. Deficiência. I. Ribeiro, Ernani Nunes . (Orientação). II. Título.

370 CDD (22.ed.)

TAYARA CHRISTINE FABRÍCIO DA SILVA

**EDUCAÇÃO DE CIÊNCIAS NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA:  
UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DAS PUBLICAÇÕES NACIONAIS NO PERÍODO  
DE 2017 A 2021**

TCC apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico da Vitória, como requisito para a obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Aprovado em: 10 / 10 / 2022.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof<sup>o</sup>. Dr. Ernani Nunes Ribeiro (Orientador)  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Prof<sup>o</sup>. Dr. Kênio Erithon Cavalcante Lima (Examinador Interno)  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Prof<sup>a</sup>. Me. Rebecca de Albuquerque Castro (Examinador Externo)  
Universidade Federal de Pernambuco

Dedico este Trabalho de Conclusão de Curso a meus pais que empenharam-se, desde o início da minha vida, a minha educação.

## **AGRADECIMENTOS**

A todos meus professores que tive desde a educação infantil até agora durante minha formação acadêmica e a todos professores que em meio as políticas de desmonte da educação brasileira e aos desafios cotidianos enfrentados na escola, seguem lutando por uma escola justa, democrática e inclusiva.

A meu orientador Ernani Nunes Ribeiro, um grande professor, que sempre estimula em seus alunos a reflexão e o pensamento crítico através de suas aulas, e um grande amigo que me apoia e incentiva.

A todos amigos e colegas, cuja lista é gigantesca, que estiveram comigo nas nossas trajetórias acadêmicas seja para me ouvir ou aconselhar, seja para compartilhar momentos de estudo, material, ou tirar dúvidas.

A Thiago Henrique, pessoa incrível de coração enorme, que esteve ao meu lado compartilhando angústias e conquistas, e me ajudou na elaboração desse trabalho, lendo parágrafo por parágrafo.

Às minhas irmãs que me apoiam, me ajudam e me ouvem em diversas situações.

A meus pais que acreditam grandemente que o sucesso vem com a educação, fizeram de tudo para que eu e minhas irmãs tivéssemos uma educação de qualidade. Sempre acompanharam, participaram, incentivaram e se interessaram pelos meus estudos. Muito obrigada por tudo! Amo vocês!

## RESUMO

Ainda que haja crescente matrícula de pessoas com deficiência na educação básica, nos últimos anos, se observa em paralelo as barreiras que impedem sua permanência resultando em altas taxas de retenção e evasão escolar. Isso se justifica pelo fato de que a escola ainda se baseia em concepções tradicionais elitistas e excludentes que desconsideram aspectos históricos, sociais, econômicos, raciais e de gênero e as singularidades das pessoas com deficiência. Em relação a educação em ciências da natureza, espaços, equipamentos, recursos didáticos, práticas e metodologias visando a singularidade dessas pessoas são pontos chave para inclusão. Devido a importância dessa área de conhecimento para a formação cidadã, é necessário investigar o cenário de produções científicas em relação ao tema educação em ciências e educação inclusiva. Nesse sentido esse trabalho objetivou realizar uma Revisão Sistemática de Literatura para investigar artigos publicados em revistas científicas sobre essa temática nos últimos 5 anos, identificando as características desses artigos e analisar o que discutem os artigos de Biologia. Como metodologia, a revisão sistemática foi realizada através de seis pesquisas na plataforma “portal de periódicos da CAPES” através de filtros de pesquisa e algarismos booleanos, selecionados de acordo com critérios de inclusão e exclusão e analisados em abordagem quantitativa e qualitativa. Como resultado observou-se que há poucos estudos de qualidade nessa área e seu crescimento de publicações ao longo dos anos se dá lentamente. Também é possível notar nos artigos de biologia que há tentativa dos professores de criar recursos e mudar suas práticas e metodologias para atender as pessoas com deficiência. No entanto, percebe-se ainda despreparo desses profissionais frente a inclusão devido a fragilidades em suas formações iniciais e continuadas cujo currículo não aborda questões inclusivas e sinalizam sobre a necessidade de uma reestruturação da educação brasileira.

**Palavras-chave:** Revisão Sistemática de Literatura. Educação Inclusiva. Educação em Ciências. Deficiência.

## ABSTRACT

Although there is a growing enrollment of people with disabilities in basic education, in recent years, barriers that prevent their permanence can be observed, resulting in high rates of retention and school dropout. This is justified by the fact that the school is still based on traditional elitist and excluding conceptions that disregard historical, social, economic, racial and gender aspects and the singularities of people with disabilities. In relation to education in natural sciences, spaces, equipment, teaching resources, practices and methodologies aimed at the uniqueness of these people are key points for inclusion. Due to the importance of this area of knowledge for the formation of citizens, it is necessary to investigate the scenario of scientific productions in relation to the theme of science education and inclusive education. In this sense, this work aimed to carry out a Systematic Literature Review to investigate articles published in scientific journals on this topic in the last 5 years, identifying the characteristics of these articles and analyzing what Biology articles discuss. As a methodology, the systematic review was carried out through six searches on the “portal de periódicos da CAPES” platform through search filters and Boolean numerals, selected according to inclusion and exclusion criteria and analyzed in a quantitative and qualitative approach. As a result, it was observed that there are few quality studies in this area and the growth of publications over the years has taken place slowly. It is also possible to notice in the biology articles that there is an attempt by teachers to create resources and change their practices and methodologies to serve people with disabilities. However, these professionals are still unprepared for inclusion due to weaknesses in their initial and continuing education, whose curriculum does not address inclusive issues and signal the need for a restructuring of Brazilian education.

**Keywords:** Systematic Literature Review. Inclusive Education. Science Education. Disability

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Número de artigos incluídos e excluídos na primeira fase de seleção em cada pesquisa .....	45
Figura 2 – Número total de artigos incluídos e excluídos na segunda fase de seleção a partir do total de artigos obtidos na primeira triagem .....	46

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Proporção de artigos publicados entre 2017 a 2021 por área de conhecimento das ciências da natureza .....	56
Gráfico 2 – Artigos de ciências na natureza por ano de publicação entre 2017 e 2021 .....	57
Gráfico 3 – Distribuição do número total de artigos de ciências da natureza e de artigos da área de biologia por ano de publicação (2017-2021) .....	58
Gráfico 4 – Palavras-chave mais frequentes presentes nos artigos de ciências da natureza (2017-2021).....	60
Gráfico 5 – Palavras-chave mais frequentes presente nos artigos da área de biologia (2017-2021).....	61
Gráfico 6 – Número de publicações sobre educação em ciências e educação inclusiva por periódico .....	62
Gráfico 7 – Distribuição de periódicos por classificação qualis nas áreas de avaliação educação e ensino nos artigos de ciências da natureza .....	64
Gráfico 8 – Distribuição de periódicos por classificação qualis nas áreas de avaliação educação e ensino na área de biologia.....	65
Gráfico 9 – Distribuição dos periódicos com artigos de ciências da natureza segundo os critérios de avaliação qualis e revisão por pares nas áreas de classificação educação e ensino .....	67
Gráfico 10 – Periódicos com artigos de biologia distribuídos segundo os critérios de avaliação qualis e revisão por pares nas áreas de classificação educação e ensino.....	69
Gráfico 11 – Número de artigos por procedimentos metodológicos.....	72
Gráfico 12 – Procedimentos metodológicos mais empregados nos artigos selecionados em biologia .....	74
Gráfico 13 – Tipos de deficiência abordadas nos artigos de ciências da natureza (2017-2021).....	75
Gráfico 14 – Tipos de deficiência abordadas nos artigos de biologia (2017-2021) ...	76
Gráfico 15 – Instituições com o maior número de artigos de ciências da natureza publicados entre 2017-2021 .....	78
Gráfico 16 – Distribuição das publicações de ciência da natureza por estado brasileiro (2017-2021) .....	79
Gráfico 17 – Número de artigos de biologia por instituição de origem publicados entre 2017-2021 .....	80

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Critérios da primeira fase de seleção .....	39
Quadro 2 – Critérios de exclusão da segunda fase de seleção .....	40
Quadro 3 – Artigos selecionados para revisão sistemática de literatura sobre educação em ciências e educação inclusiva no período entre 2017 e 2021 no portal de periódicos da capes .....	46
Quadro 4 – Características dos periódicos dos artigos selecionados .....	62
Quadro 5 – Procedimentos metodológicos utilizado nos artigos de ciências da natureza .....	70
Quadro 6 – Instituição de origem dos artigos de ciências da natureza publicados entre 2017 e 2021 .....	76
Quadro 7– Artigos de biologia publicados entre 2017 e 2021 com seus respectivos títulos, autores e objetivos.....	81

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>16</b>
<b>2.1 História da Pessoa com Deficiência e Marcos Legais .....</b>	<b>16</b>
<b>2.2 Dados Estatísticos da Pessoa com Deficiência .....</b>	<b>28</b>
<b>2.3 Educação em Ciências na perspectiva da Educação Inclusiva .....</b>	<b>32</b>
<b>3 OBJETIVOS.....</b>	<b>36</b>
<b>3.1 Objetivo Geral.....</b>	<b>36</b>
<b>3.2 Objetivos Específicos .....</b>	<b>36</b>
<b>4 METODOLOGIA .....</b>	<b>37</b>
<b>4.1 Questão da Revisão .....</b>	<b>38</b>
<b>4.2 Localização dos Estudos.....</b>	<b>38</b>
<b>4.3 Seleção dos Estudos .....</b>	<b>39</b>
<b>4.4 Avaliação de Qualidade dos Estudos.....</b>	<b>40</b>
<b>4.5 Extração das Informações dos artigos.....</b>	<b>42</b>
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>44</b>
<b>5.1 Levantamento das palavras-chave .....</b>	<b>59</b>
<b>5.2 Levantamento dos periódicos e avaliação dos artigos .....</b>	<b>61</b>
<b>5.3 Levantamento dos procedimentos metodológicos.....</b>	<b>70</b>
<b>5.4 Tipos de deficiências mais abordadas .....</b>	<b>75</b>
<b>5.5 Local de Origem dos artigos .....</b>	<b>76</b>
<b>5.6 O que os artigos de Biologia dizem sobre Educação em Ciências e Educação Inclusiva? .....</b>	<b>80</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>89</b>
<b>7 REFERÊNCIAS.....</b>	<b>92</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A sociedade ao estabelecer categorias para classificar os sujeitos, a partir de seus atributos, geram exigências normativas de identidade para ocupar espaços em ambientes sociais. Aqueles que não possuem os atributos da categoria de maior prestígio têm seus corpos carregados de estigmas que geram desvantagens para atuar nesses ambientes (GOFFMAN, 2004). A Escola como reflexo da sociedade incorporou, secularmente, padrões comportamentais que a estruturam, atuando como produtor e reproduzidor de diversas formas de exclusão sejam elas culturais e étnicas, econômica, etária, sexual, de gênero ou comportamental.

Por muito tempo, a educação foi um espaço de privilégio destinado apenas para homens brancos sem deficiência e de capital monetário, enquanto outros grupos ficavam à margem do processo educativo. Para pessoas com deficiência, a associação de sua condição como patologia, não funcionalidade e incapacidade sempre estão em destaque. O imaginário impresso em seus corpos, num primeiro momento, de total exclusão educativa, era compreendido como inválido, anormal e degenerado (ROSETTO et al. 2006; PACHECO e ALVES, 2007; AUGUSTIN, 2012; RODRIGUES; MARANHE, 2012; SASSAKI, 2012) e posteriormente incapaz de aprender e acompanhar como outros estudantes sem deficiência (SILVA, 2010).

A percepção dessa realidade desvantajosa vivida pelos grupos excluídos e a perspectiva de solidariedade, permitiu o entendimento de que a exclusão de pessoas com deficiência não acontecia devido às suas limitações, mas sim em razão de uma sociedade pouco sensível à diversidade. Principalmente após a Declaração dos Direitos Humanos, em 1948, despontou a organização de Movimentos Sociais Inclusivos em busca do protagonismo, autonomia e poder de expressão que impulsionaram a criação de decretos, leis, políticas públicas, metas e planos definidos em conferências nacionais e internacionais para inclusão da pessoa com deficiência em diversas esferas da sociedade (SASSAKI, 2007) .

Em meio a esse cenário, impulsiona o movimento de educação inclusiva que, ao questionar a métrica educacional que atendia apenas um grupo exclusivo, lutavam pelo acesso de pessoas com deficiências às escolas. Assim a educação inclusiva pode ser entendida como

[...] um paradigma educacional fundamentado na concepção de direitos humanos, que conjuga igualdade e diferença como valores indissociáveis, e que avança em relação à ideia de equidade formal ao contextualizar as circunstâncias históricas da produção da exclusão dentro e fora da escola (BRASIL, 2008, p.1).

A educação inclusiva, no entanto, encontra-se imersa num paradoxo no qual há crescentes matrículas de estudantes com deficiência ao longo dos anos e, ao mesmo tempo, as abordagens didático-pedagógicas não garantem aprendizagem e permanência desse discente.

Isso se deve ao fato de que a educação brasileira ainda está pautada num modelo tradicional no qual o papel da escola está focada na preparação intelectual e moral dos alunos, os problemas sociais estão afastados da realidade do estudante e a aprendizagem depende apenas do esforço individual; os conteúdos de ensino são os conhecimentos e valores sociais transmitidos como verdades absolutas e as disciplinas dissociadas da realidade dos discentes; os métodos fundamentados em exposição verbal de uma matéria e foco na resolução de exercícios, repetição e memorização; a relação docente-discente predomina a autoridade do professor e aluno apenas submetido a essa autoridade; e as avaliações são pontuais de curto ou longo prazo por tarefas e trabalhos de casa e provas escritas (LEÃO, 1999).

Nesse aspecto, a Educação em Ciências torna-se relevante, as intensas transformações, em um curto período de tempo, sociais, políticas e econômicas e seus efeitos sobre os seres humanos exige do ensino de ciências muito mais que transmissão e recepção de conteúdos científicos. É no estudo da ciência que é possível compreender, discutir e questionar o conhecimento científico interligando-o a outras áreas do conhecimento considerando questões do meio ambiente, política, consumo, tecnologia e saúde, construindo esquemas mentais complexos e abstratos de forma sistêmica e integrada dos conhecimentos (BRASIL, 2018).

Ao abordar temáticas que permitem a compreensão de si e do outro e seu papel no mundo, convida o sujeito a participar ativamente sobre as questões do mundo contemporâneo de maneira crítica e reflexiva na luta em defesa do meio ambiente e dos direitos humanos fundamentais para exercício da cidadania colaborando para uma sociedade justa, democrática e inclusiva (BRASIL, 2018).

Todavia, os temas que as ciências abordam muitas vezes possuem um grau elevado de abstração que pode tornar difícil a assimilação e interpretação pelos os estudantes por isso, é indispensável o uso de variadas estratégias didáticas,

inclusive levando em consideração as necessidades educacionais específicas da pessoa com deficiência, para que a aprendizagem seja alcançada (BERNARDO e RUST, 2021). Tendo em vista a importância da educação em ciências para a formação cidadã e as lacunas que existem no processo educativo inclusivo, emerge a demanda não só de compreender o que está sendo discutido, como também de investimento em estudos e pesquisas referentes à Educação em Ciências na perspectiva da Educação Inclusiva.

Dado o contexto, a pergunta problematizadora dar-se a partir da seguinte questão: Quais as perspectivas dos artigos produzidos nacionalmente e publicados em periódicos científicos ao explorarem a relação Educação em Ciências e Educação Inclusiva? Para este fim, foi realizada uma Revisão Sistemática de Literatura de artigos produzidos nacionalmente e publicados em revistas científicas, que estão disponibilizados no acervo virtual Portal de Periódicos da CAPES no período de 2017 a 2021.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 História da Pessoa com Deficiência e Marcos Legais

A educação das pessoas com deficiência sucedeu tardiamente após fases de abandono e extermínio no início da história humana até o processo recente de inclusão. Sasaki (2012) traça a história das pessoas com deficiência em quatro paradigmas não concomitantes: Exclusão, Institucionalização, Integração e Inclusão.

Na pré-história, período no qual o homem ficava à mercê das intempéries naturais e por isso viviam em constante luta pela sobrevivência, a presença de deficiência passava a trazer desvantagens frente às circunstâncias que enfrentavam e os indivíduos que nasciam nessa condição eram abandonados e acabavam mortos (RODRIGUES; MARANHE, 2012; ROSETTO et al., 2006). Os padrões de comportamento adquirido nos primórdios da humanidade, empregados na valoração do homem, passaram a estruturar as sociedades.

Na antiguidade clássica, a organização social era baseada nos ideais da beleza e do corpo atlético, os sujeitos fora dessa métrica ao nascer eram abandonadas ou aniquiladas, inclusive pelas próprias famílias (PACHECO; ALVES, 2007). Como valorizavam também o trabalho filosófico, acreditavam que pessoas com deficiência não eram aptas para educação intelectual, ficando restrita apenas para homens não-escravos sem deficiência (URBANECK; ROSS, 2011).

Na Era Cristã, embebidos pelas leituras sobre acolhimento e milagres de Cristo, as pessoas com deficiência eram percebidas “como vítima merecedora de caridade e de ajuda” (AUGUSTIN, 2012, p. 2) e que suas deficiências eram ligadas a intervenções do demônio ou bruxaria. Nesse momento histórico, as pessoas com deficiência eram isoladas em hospitais, conventos e abrigos apenas para atenção básica de alimentação e vestuário. Havia distinção entre nobres ricos, que tinham bons recursos nesses abrigos, e pobres, que viviam em condições subumanas em hospitais ou perambulavam as ruas (ROSETTO et al., 2006). Apesar do modo caritativo, a eliminação de pessoas com deficiência julgados como loucos pela santa inquisição, ainda era prática recorrente (RODRIGUES; MARANHE, 2012). A educação era restrita a nobres sem deficiência sob a responsabilidade da igreja em escolas anexas às catedrais ou monásticas.

Com a ascensão da medicina moderna por volta do século XVI, estudos sobre deficiência substituíram a ideia teológica para concepções clínico científicas. Nesse momento, a deficiência passa a ser considerada como patologia e a ciência médica volta esforços apenas para diagnosticá-las e buscar a cura desconsiderando fatores socioemocionais envolvidos (AUGUSTIN, 2012). A sociedade passa a assumir caráter assistencialista: as pessoas com deficiência são segregadas em instituições para proteção e tratamento médico, sendo dependentes da família ou de especialistas até que alcance a cura, seja por intervenções cirúrgicas ou não para minimizar os impactos da deficiência (URBANECK; ROSS, 2011). Também, com estudos sobre hereditariedade, algumas deficiências tornaram caso de saúde pública e esterilizações foram realizadas como medidas preventivas (RODRIGUES; MARANHE, 2012). A hegemonia da ciência médica perdurou até o século XX fazendo surgir posteriormente o “modelo médico da deficiência” (FRANÇA, 2013).

A revolução industrial que consolidou o processo de formação do capitalismo tinha como objetivo principal a acumulação de capital, baseada na lei da oferta e procura e na produtividade na qual as condições de trabalho eram precárias na dura exigência de produtividade e especialidade (ROSETTO et al., 2006). A educação, nesse contexto, era voltada para a formação de mão-de-obra para atender às indústrias. Entretanto, as pessoas com deficiência não eram público-alvo dessa educação pois não atendiam o perfil produtivo de trabalhador de máxima eficácia e de menor custo. Também, a acessibilidade às instalações de trabalho necessitava de capital investido, o que não era de interesse dos empregadores. Devido às más condições de trabalho as indústrias foram responsáveis por vários acidentes e no aumento de pessoas com deficiência evidenciando a necessidade de mobilizar esforços para esse grupo (NOLASCO; SILVA; FREIRE, 2017).

Apesar da predominância do caráter assistencialista, a educação de pessoas com deficiência iniciou ainda no século XVI (MENDES, 2006) com alguns poucos intelectuais que se dedicavam ao viés pedagógico para esse grupo, destacando-se como um dos precursores Pedro Ponce de León, considerado primeiro educador de surdos (SILVA, 2010).

Mais adiante, no século XIX, surgem trabalhos que foram fundamentais para o surgimento da educação especial. O médico Jean Itard dedicou-se na educação do “Selvagem de Aveyron” e sistematizou um programa para Educação Especial considerando instruções gradativas e a adaptação de materiais (URBANECK;

ROSS, 2011). Também, o médico e educador francês Edouard Séguin criou um método filosófico de treinamento para pessoas com deficiência intelectual considerando atividades físicas e sensoriais (URBANECK; ROSS, 2011). E Maria Montessori que criou materiais didáticos adaptados e o método Montessori que visava a autonomia e independência fazendo fortes críticas a internação de crianças (URBANECK; ROSS, 2011).

No Brasil, apenas no século XIX que iniciou a educação de pessoas com deficiência. Até essa época, influenciados pelas concepções históricas europeias, o abandono era frequente e o modelo caritativo por parte da igreja era prevalecente. Em 1824, D. Pedro I outorga a I Constituição Brasileira que constava o primeiro passo para a Democratização do Ensino. No Art. 179, inciso XXXII, o Império garante “A Instrucção primaria, e gratuita a todos os Cidadãos” (BRASIL, 1824). E ao mesmo tempo, para pessoas com deficiência, era privado exercício do direito político “por incapacidade physica, ou moral” (BRASIL, 1824).

As primeiras instituições de educação para pessoas com deficiência foram o Imperial Instituto dos Meninos Cegos (1854) - atual Instituto Benjamin Constant - com as atribuições de instrução primária, educação religiosa, ofícios fabris e ensino de música e o Instituto dos Surdos-Mudos (1857) - atual Instituto Nacional da Educação de Surdos - que oferecia educação intelectual, moral e religiosa e o Pavilhão-Escola Bourneville (1903) que visava articular o tratamento médico à educação para crianças “anormais” focando na aprendizagem de hábitos cotidianos na promoção de algum grau de independência.

Na Assembleia Geral das Nações Unidas, em 1948, foi adotada e proclamada a Declaração Universal dos Direitos Humanos, em seu art. 1 afirma que “Todos os seres humanos nascem livres e iguais em dignidade e direitos” (DECLARAÇÃO UNIVERSAL DOS DIREITOS HUMANOS, 1948. p. 2) orientava também a grupos vulneráveis atenção e proteção, inclusive “às pessoas com deficiência os mesmos direitos à liberdade, a uma vida digna, à educação fundamental, ao desenvolvimento pessoal e social e à livre participação na vida da comunidade da qual fazem parte” (URBANECK e ROSS, 2011. p. 25).

A partir da Segunda Guerra Mundial, mulheres e pessoas com deficiência foram utilizados como mão-de-obra para substituir os trabalhadores que foram convocados para a guerra. Também, após as duas grandes guerras muitos dos combatentes que foram mutilados precisavam ser reabilitados e a necessidade de

mão-de-obra para reconstruir as cidades atingidas careceu de mobilização de pessoas com deficiência (SILVA, 2010). Com a influência desse contexto e a partir de críticas aos abusos das instituições médicas por movimentos sociais pelos direitos humanos nos anos de 1960, surgiu o “princípio de normalização” e o “movimento de integração” que considerava integrar as pessoas com deficiência na sociedade e visava estruturar meios pelos quais eles pudessem experienciar um estilo de vida “normal”, como as pessoas sem deficiência. Baseado nesse princípio, várias pessoas com deficiência foram retiradas de instituições e inseridas nos diversos campos da sociedade, inclusive nas escolas de ensino regular (MENDES, 2006).

Em 1976, é lançado o documento que consolida e conceitua a percepção clínica da deficiência e formaliza o modelo médico de deficiência, pela Organização Mundial de Saúde (OMS), a Classificação Internacional de Deficiências, Incapacidades e Desvantagens (CIDID): um manual de classificação das consequências das doenças, cujo objetivo é de classificar condições crônicas de saúde em três perspectivas: deficiência, incapacidade e desvantagem. A deficiência era considerada como uma perda ou anormalidade permanente ou temporária de uma estrutura ou função, a incapacidade corresponde ao empecilho de se realizar uma atividade e desvantagem estaria relacionada aos danos sociais causados pela deficiência e incapacidade (FRANÇA, 2013).

Todavia, influenciado pelo modelo médico, o princípio de normalização seguiu uma diferente vertente, na qual todos deveriam ser tratados de forma semelhante, negando as diferenças que existem relacionadas às deficiências, e as pessoas deveriam se adequar às normas e padrões da sociedade (URBANECK; ROSS, 2011). Por isso, tornou-se frequente intervenções físicas ou comportamentais, sejam cirúrgicas ou não - Oralização para surdos, cegos destinados apenas a tarefas manuais, recuperação da audição, minimização estética ou comportamental de sequelas motoras -, para que se aproximassem da suposta normalidade.

Em relação à educação, aqueles que não eram capazes de responder eficientemente às necessidades do contexto social baseados pelo mau desempenho escolar, eram encaminhados a um espaço especial a fim de prepará-los para novamente serem integrados. Surgiram, assim, escolas especiais, classe especiais, centros de reabilitação e clínicas especializadas. No Brasil, devido ao encaminhamento inadequado, o despreparo de profissionais e o mau uso das

classes especiais, houve uma grande expansão de instituições nas quais a maioria dos alunos não conseguiam voltar para as salas regulares (PACHECO; ALVES, 2007).

À vista disso, o Decreto nº 72.425 de 1973 cria o primeiro órgão que organiza a educação especial do país, o Centro Nacional de Educação Especial (CENESP), de caráter segregador e assistencialista (RODRIGUES; MARANHE, 2012), cujo objetivo era “promover em todo território nacional, a expansão e melhoria de atendimento aos excepcionais” (BRASIL, 1973, p. 1).

Em 1975, sob a perspectiva do modelo médico, da reabilitação e da integração, a ONU divulga a Declaração dos Direitos das Pessoas Deficientes que reafirma os princípios da Declaração dos Direitos Humanos e assegura que as pessoas com deficiência tenham os mesmos direitos fundamentais que qualquer cidadão sem distinção ou discriminação, direito a tratamento médico, psicológico ou funcional que contribuam para o processo de integração social e capacitação para poderem desenvolver atividades econômicas (BRASIL, 1975). Como passo importante, vislumbra a participação das pessoas com deficiência na tomada de decisões dos assuntos referentes a seus direitos.

Apesar disso, a declaração traz uma definição de “pessoa deficiente” que desconsidera a influência das barreiras que impedem a igualdade de oportunidade e acaba por reforçar a concepção de que as desvantagens são fruto da incapacidade das pessoas com deficiência:

[...] Qualquer pessoa incapaz de assegurar por si mesma, total ou parcialmente, as necessidades de uma vida individual ou social normal, em decorrência de uma deficiência, congênita ou não, em suas capacidades físicas ou mentais (BRASIL, 1975).

Paralelamente ao modelo médico, surge o modelo social, por volta de 1980, que critica a abordagem clínica e seus aspectos segregadores, normalizadores e estigmatizados. Em 1966, Paul Hunt, realiza uma publicação sobre as barreiras vividas por Pessoas com Deficiência que influencia, mais tarde, o nascimento da União dos Deficientes Físicos Contra a Segregação (Union of the Physically Impaired Against Segregation - UPIAS) na Inglaterra, responsável pela difusão da deficiência na perspectiva social (FRANÇA, 2013). O modelo social defende que as desvantagens das deficiências estão relacionadas às estruturas histórico-sociais e a

sociedade deve intervir para garantir os direitos, melhora na qualidade de vida e propiciar equidade de condições. As pessoas com deficiência devem ser independentes, autônomas, desenvolver o autoconhecimento e engajar na luta por seus pares.

A difusão do modelo social gerou inúmeros movimentos ao redor do mundo além de reunir diversas organizações em prol de formular uma agenda única de reivindicações e elaborar estratégias de luta com o propósito de conquista de direitos. À exemplo disso, nacionalmente, está o 1º Encontro Nacional de Entidades de Pessoas Deficientes em 1980, Brasília, que reuniu diversas entidades brasileiras de todo o Brasil com representantes com deficiência, promovida pela Coalizão Pró-Federação Nacional de Entidades de Pessoas Deficientes, com o propósito de [...] criar diretrizes para a organização do movimento no Brasil, estabelecer uma pauta comum de reivindicações e, ainda, definir critérios para as entidades que poderiam ser reconhecidas como integrantes da Coalizão (LANNA JÚNIOR, 2011 p. 1).

Os movimentos de lutas pela autonomia e protagonismo culminaram na proclamação do ano de 1981 como “Ano Internacional das Pessoas Deficientes” ante o tema “Participação Plena e Igualdade” inserindo as pessoas com deficiência no centro das discussões que as envolvem. Na África do Sul, com a falta de reconhecimento do Ano Internacional das Pessoas com Deficiência e adoção de 1986 como “Ano das Pessoas com Deficiência na África do Sul” sem a participação das pessoas com deficiência ocasionou a reunião de lideranças com o propósito de mobilizar mais pessoas com deficiência para reivindicar direitos e para geração de renda por autoajuda, criticavam veementemente o modelo médico e o controle dos especialistas sobre suas vidas adotando como lema “Nada Sobre Nós Sem Nós” que significa a plena participação nas ações, políticas e projetos, em todas as etapas, referentes a pessoas com deficiência (SASSAKI, 2007).

A Constituição de 1988 também chamada de “constituição cidadã” foi um marco importante para efetivação dos direitos humanos trazendo a igualdade como valor central. Sua criação se deu com participação popular de vários movimentos sociais, incluindo pessoas com deficiência com vistas à democratização sendo fundamental para o processo de inclusão educacional. O capítulo III da Educação, da Cultura e do Desporto, seção I da Educação, o art. 205 explicita que a educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu

preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (BRASIL, 1988).

No art. 206, afirma que o ensino deve se basear no princípio de “igualdade de condições para acesso e permanência na escola” (BRASIL, 1988) e o art. 208 garante “atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino” (BRASIL, 1988).

Em 1989, é sancionada a lei nº 7.853 que assegura o exercício dos direitos das pessoas com deficiência visando sua integração social. Essa lei visa possibilitar a inclusão da Educação Especial como modalidade educativa com oferta obrigatória e gratuita para todos estudantes. Além disso, estabelece como crime de dois a cinco anos de reclusão e multa para quem “recusar, cobrar valores adicionais, suspender, procrastinar, cancelar ou fazer cessar inscrição de aluno em estabelecimento de ensino de qualquer curso ou grau” (BRASIL, 1989). Compete à Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência - CORDE coordenar ações governamentais e elaborar planos, programas e projetos referentes às pessoas com deficiência (BRASIL, 1989).

Por volta dos anos 2000, ascende o termo “educação inclusiva”, diferentemente da educação especial que foca no desenvolvimento habilidades específicas para estudantes com dificuldade de aprendizagem ou deficiência, preconiza a inserção de todos os estudantes em classes comuns para que aprendam todos juntos, reconhecendo e acolhendo as diferenças, também propõe o desenvolvimento de estratégias que minimizem as barreiras a fim de que todos tenham igualdade de oportunidades num mesmo ambiente. Convenções internacionais começaram a traçar planos para promoção da inclusão de pessoas com deficiência. O Brasil, empenha-se para acompanhar esse processo: a partir de 1988, foram elaboradas 33 leis federais e 19 decretos que regem os direitos da pessoa com deficiência.

A Declaração sobre Educação Para Todos aprovada na Conferência Mundial sobre Educação para Todos em Jomtien, 2007, na Tailândia, revelou que apesar da Declaração Universal dos Direitos Humanos afirmar o direito das pessoas a educação persistia o cenário da falta das crianças ao acesso ao ensino primário, altos índices de analfabetismo, acesso pelos adultos a recursos impressos ou tecnológicos e também os indivíduos chegavam a vida adulta sem adquirir conhecimentos e habilidades essenciais. Para tanto, na perspectiva da educação

inclusiva, a declaração traçou objetivos para a universalização do acesso à educação e promoção de equidade (UNICEF, 1990).

Porém, a política de inclusão de pessoas com deficiência no ensino regular só foi reforçada a partir da Declaração de Salamanca (1994). É o primeiro documento que traz bastantes elementos e expressões referentes à educação inclusiva. Trata sobre os “Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais” (DECLARAÇÃO DE SALAMANCA, 1994). A declaração reconhece que as pessoas “com necessidades educacionais especiais devem ter acesso à escola regular, que deveria acomodá-los dentro de uma Pedagogia centrada na criança, capaz de satisfazer a tais necessidades” (DECLARAÇÃO DE SALAMANCA, 1994) independentemente de suas condições físicas, intelectuais, sociais, emocionais e que as escolas de “orientação inclusiva constituem os meios mais eficazes de combater atitudes discriminatórias” (DECLARAÇÃO DE SALAMANCA, 1994) e que as escolas inclusivas devam oferecer suporte necessário para assegurar a educação. Destaca também que os encaminhamentos para escolas ou classes especiais devem ser exceções para casos comprovados nos quais a classe regular não seja capaz de atender as necessidades da criança.

No Brasil, o primeiro documento estabelecido sob a óptica da educação inclusiva foi a Lei nº 9.394/96 - Lei de Diretrizes e Bases da Educação. O capítulo V dedicado à Educação Especial, nos Arts. 58 e 59, determina que a educação a estudantes com necessidades deve ser assegurada e que o atendimento educacional especializado deve ser gratuito preferencialmente na rede regular de ensino e os sistemas de ensino assegurarão “currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos para atender às suas necessidades especiais” (BRASIL, 1996).

Em 1999, a Convenção de Guatemala estabelece o compromisso Estados Partes “prevenir e eliminar todas as formas de discriminação contra as pessoas portadoras de deficiência e propiciar a sua plena integração à sociedade” (BRASIL, 2001). No mesmo ano, o Decreto 3.298 que regulamenta a lei nº 7.853 de 1989, discute sobre a Política Nacional Para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência: conceitua o termo “deficiência”; dispõe sobre o Conselho Nacional dos Direitos da Pessoa Portadora de Deficiência - CONADE (criado meses antes, no mesmo ano) com função de avaliar e acompanhar essa política; apresenta no capítulo VII a prestação de reabilitação, formação profissional e qualificação para o

trabalho, escolarização com adaptação de recursos, capacitação dos recursos humanos e adequação dos recursos físicos; e orientação e promoção individual, familiar e social para equiparação de oportunidades (BRASIL, 1999).

A lei nº 10.172 de 2001, evidencia a falta de oferta para matrículas para estudantes com deficiência no ensino regular, de acessibilidade nas escolas, de atendimento educacional especializado e professores capacitados. Reconhece que a escola é um espaço plural e que estudantes com deficiência não devem ser excluídos na dimensão dessa diversidade. Assim, aprovando o Plano Nacional de Educação traçando objetivos e metas visando a inclusão dessas pessoas (BRASIL, 2001).

A resolução CNE/CEB nº 2, no mesmo ano, institui as “Diretrizes Nacionais Para a Educação Especial na Educação Básica” e determina que o atendimento escolar de estudantes com deficiência terá início na educação infantil, creches e pré-escolas e os sistemas de ensino devem matricular todos os alunos fornecendo condições necessárias para garantir a educação à todos (BRASIL, 2001). As escolas devem ter um setor destinado a Educação Especial que oferece serviços de apoio pedagógico especializado nas classes comuns e em sala de recursos como complementação curricular, apesar disso aponta a possibilidade de criar classes especiais (BRASIL, 2001). Quanto a acessibilidade, considera que a escola deve fazer as adaptações necessárias e assegura também a

[...] alunos que apresentam dificuldades de comunicação e sinalização diferenciadas dos demais educandos, a acessibilidade aos conteúdos curriculares, mediante a utilização de linguagens e códigos aplicáveis, como o sistema Braille e a língua de sinais, sem prejuízo do aprendizado da língua portuguesa, facultando-lhes e às suas famílias a opção pela abordagem pedagógica que julgarem adequada, ouvidos os profissionais especializados em cada caso (BRASIL, 2001).

No ano seguinte, a resolução CNE/CP 01/2002 institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação de Professores da Educação Básica e considera que o acolhimento e trato da diversidade devem ser inerentes à formação para prática docente, contemplando o preparo para atender estudantes com deficiência (BRASIL, 2002).

Ainda em 2002, a lei nº 10.436 conhecida como Lei de Libras, dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais reconhecendo-a como língua oficial (BRASIL, 2002), um passo significativo na superação da barreira comunicacional para a comunidade

surda. Mais tarde, o decreto nº 5.626 em 2005 regulamenta essa lei e torna obrigatória como disciplina curricular nos cursos de formação de professores, e em fonoaudiologia e em sistemas educacionais públicos ou privados, as instituições de ensino devem garantir o acesso à informação, comunicação e educação em todas etapas e modalidades às pessoas surdas, sendo de responsabilidade do poder público a difusão da Libras (BRASIL, 2005).

Para cumprimento do decreto nº 5.296/2004, que estabelece critérios para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência, e o decreto nº 5.626/2005 que regulamenta a Lei de Libras, é lançado o Programa de Acessibilidade na Educação Superior - INCLUIR sob a responsabilidade da Secretaria de Educação Especial (SEESP) e a Secretaria de Educação Superior (SESU) propondo “ações que garantem o acesso pleno de pessoas com deficiência às instituições federais de ensino superior” (BRASIL, 2005) responsáveis pelas ações institucionais que visam a eliminação de barreiras arquitetônicas, de comunicação, comportamentais e pedagógicas.

A Convenção Internacional Sobre o Direito das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo assinado em 2007 e ratificado pelo Brasil pelo Decreto nº 6.949/2009 tornou um marco importante para garantia de direitos, justiça, equidade, plena participação e inclusão de pessoas com deficiência, com o propósito de “promover, proteger e assegurar o exercício pleno e equitativo de todos os direitos humanos e liberdades fundamentais por todas as pessoas com deficiência e promover o respeito pela sua dignidade inerente” (BRASIL, 2007, p. 16). Baseado nos princípios de respeito à dignidade, autonomia, independência e às diferenças, a não-discriminação, a plena participação das pessoas com deficiência, igualdade de oportunidades, acessibilidade e ao direito das crianças com deficiência, o documento traz 47 artigos que visam a participação social e política ressaltando o direito e acesso à educação, trabalho, lazer, transporte e à justiça fornecendo condições de acessibilidade para tal fim.

O Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação, implementado através do decreto nº 6.094/2007 visa “a mobilização social pela melhoria da qualidade da Educação Básica” (BRASIL, 2007). No art. 2º, inciso IX, é de responsabilidade da União Federal com a colaboração de Estados, Municípios e do Distrito Federal com a participação da sociedade civil “garantir o acesso e permanência das pessoas

com necessidades educacionais especiais nas classes comuns do ensino regular, fortalecendo a inclusão educacional nas escolas públicas” (BRASIL, 2007).

Em 2008 é divulgada a Nova Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva a qual compreende agora a Educação especial como integrante a “proposta pedagógica da escola regular promovendo o atendimento às necessidades educacionais especiais de alunos com deficiência, transtornos globais de desenvolvimento e altas habilidades/superdotação” (BRASIL, 2008, p. 9), sendo responsável pelo “atendimento educacional especializado, disponibiliza os recursos e serviços e orienta quanto a sua utilização no processo de ensino e aprendizagem nas turmas comuns do ensino regular” (BRASIL, 2008, p. 9).

No que se refere ao Atendimento Educacional Especializado (AEE) o decreto nº 6.571/2008 dispõe sobre o AEE com a finalidade de ampliar a oferta para estudantes com deficiência nos sistemas públicos de ensino (BRASIL, 2008). O AEE tem como objetivo fornecer condições de acesso, participação e aprendizagem no ensino regular, transversalizar as ações da educação especial no ensino regular, impulsionar o desenvolvimento de recursos para eliminação de barreiras no processo de ensino-aprendizagem e assegurar condições para continuação de estudos (BRASIL, 2008). A União deve prestar apoio técnico-financeiro na implementação de salas de recursos multifuncionais, formação de professores, acessibilidade, produção e distribuição de recursos educacionais e estruturação de núcleos de acessibilidade na educação superior visando eliminar barreiras físicas, de comunicação e de informação nas IES (BRASIL, 2008). O decreto 7.611/2011, substitui o decreto anterior incrementando formas de tornar o ambiente educacional um espaço mais inclusivo (BRASIL, 2011).

No ano de 2014, é aprovado o Plano Nacional de Educação (PNE) para o decênio 2014/2024 pela lei 13.005, contendo dez diretrizes pelas quais a educação brasileira deve ser guiada e determina vinte metas a serem cumpridas até 2024. Diversas metas objetivam o alcance de educação de qualidade a pessoas com deficiência trazendo variadas estratégias para tal. Também estabelece uma meta voltada exclusivamente para pessoas com deficiência:

Meta 4: universalizar, para a população de 4 (quatro) a 17 (dezessete) anos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, o acesso à educação básica e ao atendimento educacional especializado, preferencialmente na rede regular de ensino, com a garantia de sistema educacional inclusivo, de salas de recursos

multifuncionais, classes, escolas ou serviços especializados, públicos ou conveniados (BRASIL, 2014).

A Lei nº 13.146 - Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (LBI) - promulgada em 2015, criada sob os termos da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência é “destinada a assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania” (BRASIL, 2015). Esse documento é bastante significativo para a comunidade de pessoas com deficiência pois estabelece que a deficiência deixa de ser atributo pessoal, como impedimento, e passa a ser resultado das barreiras existentes a longo prazo que dificultam a participação na sociedade em igualdade de condições com os demais. A LBI reserva o capítulo IV, com quatro artigos referentes ao direito à educação, encarregando ao poder público “assegurar, criar, desenvolver, implementar, incentivar, acompanhar e avaliar” (BRASIL, 2015) a educação inclusiva. O art. 27 da LBI evidencia que

A educação constitui direito da pessoa com deficiência, assegurados sistema educacional inclusivo em todos os níveis e aprendizado ao longo de toda a vida, de forma a alcançar o máximo desenvolvimento possível de seus talentos e habilidades físicas, sensoriais, intelectuais e sociais, segundo suas características, interesses e necessidades de aprendizagem (BRASIL, 2015, p. 12).

Um avanço fundamental para garantir acesso a todos os níveis de ensino e conseqüentemente potencializar o processo de universalização da educação foi a reserva de vagas para pessoas com deficiência nos cursos técnicos de nível médio e superior nas instituições federais de ensino pela lei nº 13.409/2016, alterando a lei 12.711/2012 que reservava vagas apenas para autodeclarados pretos, pardos e indígenas e inclui pessoas com deficiência com reserva de vagas igual ou superior a proporção destinada ao grupo anterior (BRASIL, 2016).

Em 2021, o Ministério da Educação lança o documento que define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para Educação Profissional e Tecnológica pela resolução CNE/CP, determinando princípios e critérios a serem considerados no planejamento, desenvolvimento e avaliação da Educação Profissional e Tecnológica. Pensando nas pessoas com deficiência, considera como princípio norteador no inciso XI da Educação Profissional e Tecnológica:

Observância às necessidades específicas das pessoas com deficiência, Transtorno do Espectro Autista (TEA) e altas habilidades ou superdotação,

gerando oportunidade de participação plena e efetiva em igualdade de condições no processo educacional e na sociedade (BRASIL, 2021).

Evidencia-se, assim, que o acesso das pessoas com deficiência a educação foi um processo árduo, de muitas lutas por seus direitos e pela inclusão ao passo que constroem-se novas formas de exclusão. A conquista de direitos culminou num aumento do número de matrículas, entretanto, é necessário muito mais que acesso às escolas para garantir o conjunto de aprendizagens necessárias para a formação cidadã.

## **2.2 Dados Estatísticos da Pessoa com Deficiência**

A Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), realizada pelo Ministério da Saúde em parceria com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), se propõe a investigar através de coleta de informações nos domicílios brasileiros desempenho do Sistema Nacional de Saúde em relação ao funcionamento dos seus serviços e das condições de saúde da população, além de contribuir para vigilância e descoberta das causas de doenças crônicas. As informações fornecidas pela PNS podem oferecer “valiosos subsídios à formulação de políticas públicas nas áreas de promoção, vigilância e atenção à saúde do SUS, fomentando, assim, a resposta e o monitoramento de indicadores” (BRASIL, 2022).

A Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) teve o objetivo principal de produzir dados em âmbito nacional sobre a situação de saúde e os estilos de vida da população brasileira, bem como sobre a atenção à saúde, no que diz respeito ao acesso e uso dos serviços, às ações preventivas, à continuidade dos cuidados e ao financiamento da assistência (BRASIL, 2022).

A PNS de 2019 constatou a existência de cerca de 17,3 milhões de pessoas com deficiência com 2 ou mais anos, que correspondem a 8,4% da população brasileira, com maior incidência nos centros urbanos e na região Nordeste e menor na região Centro-Oeste. A maior parte desse grupo é composta por 60 anos ou mais de idade, 49,4%, porcentagem elevada devido ao processo de envelhecimento com a perda das funções motoras, visuais e auditivas, e a menor em crianças de 2 a 9 anos. Como a maior população de pessoas com deficiência são idosos e mulheres possuem maior expectativa de vida, há mais mulheres com deficiência (9,9% em relação à população total) que homens (6,9% em relação a população total). Apurou-se que há um maior número de pessoas com deficiência

de cor preta (9,7% das pessoas autodeclaradas pretas, 8,5% pardas e 8% brancas) (BRASIL, 2019).

Em relação ao nível de ocupação, a população brasileira possui 57% de pessoas com idade para trabalhar, desse percentual 60,4% das pessoas sem deficiência enquanto que para pessoas com deficiência o percentual é de 25,4%. Essa disparidade é refletida pelo fato de que a população com deficiência está menos empregada na força de trabalho. Há também desigualdade pronunciada entre as deficiências. Dentre as pessoas com deficiência visual e auditiva estão ocupadas 32,6% e 25,4% respectivamente, para pessoas com deficiência motora, 15,3% para pessoas com deficiência nos membros inferiores e 16,3% para membros superiores, e para pessoas com deficiência mental apenas 4,7% estão ocupadas, evidenciando obstáculos na concretização de políticas públicas (BRASIL, 2019).

Como justificativa pela não atuação no mercado de trabalho, as pessoas com deficiência afirmaram não conseguir emprego devido a problemas de saúde (BRASIL, 2019). Entretanto, não é possível constatar se o estado de saúde é realmente o fator determinante ou são as barreiras encontradas que impedem a ocupação nos postos de trabalho (BRASIL, 2019).

No que se refere ao rendimento domiciliar per capita, para todas deficiências há maior contingente de pessoas com renda de  $\frac{1}{2}$  a 1 salário mínimo, 10,7%, justificado pelo recebimento de aposentadoria para idosos ou por Benefício de Prestação Continuada<sup>1</sup> para todas idades, seguido por renda de  $\frac{1}{4}$  a  $\frac{1}{2}$  salário mínimo, 8,3%, sem rendimento ou até  $\frac{1}{4}$  de salário mínimo, 7,8%. Para todas as pessoas em cada tipo de deficiência a renda, a partir de  $\frac{1}{2}$  a 1 salário mínimo, tende a cair.

Quanto ao nível de instrução, para as pessoas com 18 anos ou mais, no grupo das pessoas sem deficiência, 30,9% não tem nenhuma instrução ou fundamental incompleto, ao passo que, para pessoas com deficiência esse

---

<sup>1</sup> O Benefício de Prestação Continuada – BPC, previsto na Lei Orgânica da Assistência Social – LOAS, é a garantia de um salário mínimo por mês ao idoso com idade igual ou superior a 65 anos ou à pessoa com deficiência de qualquer idade. No caso da pessoa com deficiência, esta condição tem de ser capaz de lhe causar impedimentos de natureza física, mental, intelectual ou sensorial de longo prazo (com efeitos por pelo menos 2 anos), que a impossibilite de participar de forma plena e efetiva na sociedade, em igualdade de condições com as demais pessoas. Para ter direito ao BPC, é necessário que a renda por pessoa do grupo familiar seja igual ou menor que 1/4 do salário-mínimo.

percentual é mais que o dobro, 67,6%. Com fundamental completo e médio incompleto, há 14,9% de pessoas sem deficiência e 10,8% de pessoas com deficiência. Com médio completo e superior incompleto, existem 37,2% de pessoas sem deficiência e 16,6% de pessoas com deficiência. Devido à falta de acesso ao ensino superior ou inconclusão do ensino médio, apenas 5% das pessoas com deficiência têm superior completo, mais de três vezes menor que a porcentagem de pessoas sem deficiência, 17%.

Ainda, há também diferenças entre as deficiências, a população com deficiência visual e auditiva tem menor porcentagem de pessoas sem instrução ou fundamental completo que pessoas com deficiência motora ou mental: 67,7% com deficiência visual, 71% com deficiência auditiva, 72,7% com deficiência motora nos membros inferiores, 72,2% com deficiência motora nos membros superiores e 78,4% com deficiência mental. Com superior completo, há 4% das pessoas com deficiência visual, 5,9% com deficiência auditiva, 4,6% e 4,7% com deficiência motora nos membros inferiores e superiores e, com menor porcentagem, apenas 3% com deficiência mental, representando mais uma desvantagem para esse grupo (BRASIL, 2019).

Segundo o Censo Escolar de 2021, pesquisa estatística que oferece um diagnóstico sobre a educação básica brasileira coordenado pelo INEP (BRASIL, 2022), o número de matrículas na Educação Especial, modalidade que visa o atendimento às necessidades educacionais de estudantes com deficiência, transtorno globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação, vem crescendo continuamente. Em 2010, haviam 69.441 matrículas na educação infantil, 522.978 matrículas no ensino fundamental e 28.667 no ensino médio, enquanto que em 2021, haviam 114.758 matrículas na educação infantil, 928.359 no ensino fundamental e 173.935 no ensino médio. Um aumento de 65,2%, 77,5% e 506,7% para cada nível de escolaridade respectivamente.

Na educação especial, o número de matrículas de estudantes incluídos em classes comuns também vem crescendo durante os últimos onze anos, enquanto que as matrículas em escolas exclusivas e classes especiais vem diminuindo para todas as etapas - educação infantil, ensino fundamental e ensino médio. Em relação ao ano anterior, 2020, o número de matrículas na educação infantil, anos finais do ensino fundamental e ensino médio aumentaram, todavia, as matrículas

nos anos iniciais do ensino fundamental, da Educação de Jovens e Adultos (EJA) e da Educação Profissional concomitante ou subsequente diminuíram.

Nas etapas da educação básica a maioria dos estudantes com deficiência, transtorno do espectro autista ou altas habilidades estão matriculados em classes comuns com percentual acima de 90% em todas as etapas da educação básica (93,1% Educação Infantil, 90,5% Ensino Fundamental, 99,4% no Ensino Médio e 99,5% na Educação Profissional Concomitante/Subsequente) exceto para Educação de Jovens e Adultos com 53,8%.

Em relação ao Atendimento Educacional Especializado sua expansão favoreceu o aumento de matrícula em classes comuns nos últimos anos. Em 2021, dentre as matrículas na Educação Especial, 6,5% estão em classes especiais, 39,7% estão incluídos em classes comuns com AEE, 53,8% estão incluídos em classes comuns sem AEE.

Dentre as matrículas na educação especial por tipo de deficiência em 2021, 55,39% são de estudantes com deficiência intelectual, 18,68% autismo, 9,72% com deficiência física, 5,46% com deficiência múltipla, 4,9% com baixa visão, 2,47% com deficiência auditiva, 1,51% com altas habilidades/superlotação, 1,38% com surdez, 0,45% com cegueira e 0,04% com surdocegueira.

Embora o acesso à educação básica e a modalidade de educação especial sejam assegurados por lei com oferta obrigatória e gratuita para todos estudantes, não garante sua permanência ou o desenvolvimento de habilidades e competências necessárias para que consigam alcançar o ensino superior ou atuar no mercado de trabalho. Os dados do censo escolar de 2021 nos revelam que ao longo dos anos houve um aumento de matrículas na educação básica em educação especial principalmente nas classes comuns, enquanto que os dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) apresentam diferença acentuada de pessoas com deficiência e sem deficiência, também entre as deficiências, quanto à ocupação no mercado de trabalho, rendimento per capita e nível de instrução.

Essa disparidade acaba por evidenciar obstáculos no processo educativo, isso porque o percentual de pessoas com deficiência sem grau de instrução ou ensino fundamental incompleto é o dobro comparado às pessoas sem deficiência, em contrapartida, com ensino superior completo o percentual de pessoas sem deficiência é mais de três vezes maior que o de pessoas com deficiência.

A inconclusão de etapas de ensino pode refletir na capacitação de pessoas com deficiência, não obtendo qualificação necessária para atender a demanda do mercado de trabalho, somando-se as barreiras pré-existentes para ocupação. Assim, a PNS revela que das pessoas com idade para trabalhar, o percentual de pessoas sem deficiência ocupadas chega a ser maior que o dobro do percentual de pessoas com deficiência. Como consequência, empregos de maior remuneração podem não ser obtidos por esse grupo. A pesquisa indica que a renda per capita de pessoas com deficiência está concentrada em  $\frac{1}{2}$  a 1 salário mínimo e a justificativa para tal são os benefícios de prestação continuada e de aposentadoria garantidos por lei e não pelo contingente de pessoas ocupando vagas de emprego.

É possível deduzir, a partir desse panorama, que há fragilidade nas ações para incluir pessoas com deficiência, não só na execução das leis como também na efetividade das políticas públicas. Da mesma forma, há também lacunas no processo de ensino e aprendizagem que impedem a participação equitativa na sociedade, principalmente para pessoas com deficiência mental, que apresentou desvantagem em todas dimensões abordadas na Pesquisa Nacional de Saúde, demandando maiores intervenções para concreta inclusão das pessoas com deficiência.

### **2.3 Educação em Ciências na perspectiva da Educação Inclusiva**

A ciência, por muito tempo durante seu percurso histórico, se manteve neutra, objetiva, distante da maior parte da população e restrita a pessoas de maior poder aquisitivo. Às vistas do capitalismo, o avanço das ciências atrelado ao desenvolvimento tecnológico, tornou-se um empreendimento socioeconômico no qual a apropriação do saber era sinônimo de poder, os sujeitos considerados como máquinas geradoras de lucro e o conhecimento sobre a natureza era direcionado para dominação e exploração.

Influenciada por esse cenário, a educação em ciências tinha como foco apenas a produção e divulgação do conhecimento científico dirigido às demandas dos setores da indústria e comércio e na formação de trabalhadores qualificados para atender essas demandas. A concepção neutra e universal científica ocasionou em currículos disciplinas fragmentadas, especializações dos saberes e distanciamento da realidade escolar e social (KRASILCHIK, 1996).

Todavia, o desenvolvimento científico e tecnológico acabou por produzir consequentes problemas sociais e ambientais, propiciando continuamente novas formas de desigualdade, além de potencializar uma diferença acentuada na distribuição de riquezas. Em questão da desigualdade, para grupos marginalizados, como as pessoas com deficiência, o quadro é ainda mais crítico, pois além de não fazerem parte dos detentores do capital científico, também, as desigualdades educacionais não forneciam condições para obtê-lo, o que requereu uma ruptura no modelo educacional vigente.

A Ciência necessitou, diante disso, ultrapassar a perspectiva técnica, restrita e elitista, principalmente de acadêmicos e pesquisadores, para tornar-se de conhecimento público, e assumir caráter multidimensional considerando a dimensão técnica interligada à dimensão político-social e humana (AULER, 2002). Agora, se compromete com o bem-estar da população e não apenas na produção e acumulação de conhecimento, refletindo criticamente sobre as rápidas transformações na natureza e na superação das desigualdades ocasionadas pelas exigências do capital e pelo exercício de poder.

A formação científica, por conseguinte, deve ser construída numa perspectiva emancipatória na promoção de uma sociedade democrática e inclusiva. Nessa perspectiva, a participação popular é fundamental na luta contra as formas de dominação e opressão sobre os sujeitos desumanizados (FREIRE, 1987). Professores e estudantes concebidos como agentes de transformação social, a docência baseada na problematização e reflexão sobre a realidade, no qual os discentes devem agir com autonomia e participação ativa, de forma individual e solidária na promoção de um mundo mais justo e equitativo (FREIRE, 1987).

No Brasil, a fim de atender as demandas do mundo contemporâneo, foi criada a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento com três versões elaboradas nos anos de 2015, 2016 e 2017, apresenta as aprendizagens essenciais para a Educação Básica, servindo de orientação na construção e reformulação de currículos, na formação inicial e continuada de professores, na definição de critérios de avaliação e na elaboração de materiais didáticos para o desenvolvimento pleno da educação (BRASIL, 2017).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e

modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento está orientado pelos princípios éticos, políticos e estéticos que visam à formação humana integral e à construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva (BRASIL, 2017).

A Base reconhece os abismos educacionais da história brasileira de acesso, permanência e qualidade entre diferentes grupos sociais e compromete-se com uma educação que supere essas desigualdades. Declara, assentados em direitos humanos e princípios democráticos, a necessidade de práticas pedagógicas considerando os diferentes grupos e ritmos de aprendizagem e a elaboração de currículos diferenciados adequados a diferentes modalidades de ensino. Dessa forma, contribui no combate a discriminação, estereótipos, violação de direitos, e de normas, valores e conhecimentos admitidos como universais impostos de um grupo sobre outros que impedem a livre expressão de suas culturas, favorecendo o convívio com a diferença.

Ao assumir a magnitude dos efeitos e a complexidade das transformações contemporâneas, e o contexto histórico-cultural, a BNCC revela que o estudante deve ir além de um receptor e acumulador de informações, mas sim:

Requer o desenvolvimento de competências para aprender a aprender, saber lidar com a informação cada vez mais disponível, atuar com discernimento e responsabilidade nos contextos das culturas digitais, aplicar conhecimentos para resolver problemas, ter autonomia para tomar decisões, ser proativo para identificar os dados de uma situação e buscar soluções, conviver e aprender com as diferenças e as diversidades (BRASIL, 2017).

Para tanto, é essencial levar em consideração os contextos e as condições de aprendizagem, assegurando uma formação em sintonia com sua história e os caminhos já trilhados pelo estudante com intuito de atribuir sentido e despertar interesse e protagonismo na tomada de decisões sobre os desafios sociais, econômicos e ambientais atuais.

A educação em ciências, na BNCC, se compromete com a formação integral dos educandos e objetiva o letramento científico da população fazendo uso das ciências para resolução de problemas cotidianos. Dentre as dez competências gerais da educação básica, a competência nº 2 explica que os estudantes devem:

Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação

e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas (BRASIL, 2017).

O ensino de ciências não deve se restringir apenas a manipulação de objetos e realização de atividades que envolvam a identificação de um problema de pesquisa, formulação de hipóteses, realização de experimentos e análise de resultados para interpretar e interferir no mundo, uma vez que

Ao estudar Ciências, as pessoas aprendem a respeito de si mesmas, da diversidade e dos processos de evolução e manutenção da vida, do mundo material – com os seus recursos naturais, suas transformações e fontes de energia –, do nosso planeta no Sistema Solar e no Universo e da aplicação dos conhecimentos científicos nas várias esferas da vida humana. Essas aprendizagens, entre outras, possibilitam que os alunos compreendam, expliquem e intervenham no mundo em que vivem (BRASIL, 2017)

É necessário incluir as dimensões ética, física, moral, social e afetiva vinculado ao aporte teórico, processual e procedimental das ciências no ensino e aprendizagem valorizando as experiências individuais e coletivas, a colaboração, a compreensão de si e respeito ao outro. Diante de perspectiva consciente, transformadora e emancipadora, é indispensável questionar de forma lógica, racional e crítica as relações entre ciência, tecnologia, sociedade e meio ambiente atuando em defesa dos direitos humanos na promoção de um mundo mais inclusivo, democrático e sustentável.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo Geral**

Investigar, mediante a uma Revisão Sistemática de Literatura, a produção de artigos publicados em revistas científicas sobre Educação em Ciências e Educação Inclusiva no período de 2017 a 2021.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

- Analisar as características das produções científicas sobre Educação em Ciências e Educação Inclusivas publicadas no período de 2017 a 2021;
- Conhecer o que os artigos de Biologia dizem sobre Educação Inclusiva e Educação em Biologia.

## 4 METODOLOGIA

Em virtude da Era Digital, no campo editorial, ilimitados recursos são produzidos e disponibilizados, principalmente em meio eletrônico, resultando num volume elevado de documentos de qualidade questionável ou pouco relevante para o que se pretende pesquisar ou analisar. À esse contexto, as Revisões Sistemáticas de Literatura se propõem reunir as evidências mais sólidas e confiáveis presente nos estudos, identificando possíveis lacunas ou aspectos contraditórios, pontos positivos e negativos, tornando-as mais acessíveis, que posteriormente fornecerão informações para pesquisas ou planos de ações por profissionais e cientistas (DENYER e TRANFIELD, 2009).

Esse trabalho pretende, a partir de uma Revisão Sistemática de Literatura, investigar o cenário das pesquisas científicas acerca da Educação em Ciências na perspectiva da Educação Inclusiva no período de 2017 a 2021, visando contribuir para o desenvolvimento de pesquisas, práticas e políticas futuras envolvendo ambas temáticas.

A Revisão Sistemática de Literatura é uma ferramenta fundamental para encontrar estudos e compreender sobre o que vem sendo desenvolvido, ao longo do tempo, a respeito de um assunto. O método é de grande relevância pois, diferentemente da revisão de literatura tradicional que não seletam com critérios bem delimitados (TRANFIELD; DENYER; SMART, 2003), segue um protocolo orientador para selecionar, avaliar, analisar e sintetizar criticamente as pesquisas de maior relevância (DENYER e TRANFIELD, 2009). Briner e Denyer afirmam que as revisões sistemáticas de literatura apoiam-se em quatro princípios:

Sistemático/ Organizado: As revisões sistemáticas estão de acordo com um sistema ou método que é conduzido e projetado em relação a, e especificamente, para abordar a questão que a revisão se propõe a responder;

Transparente/ Explícito: O método usado na revisão é declarado de forma bastante explícita;

Replicável/ Atualizável: Como em muitas formas de pesquisa primária, o método e a maneira como é relatado devem ser suficientemente detalhados e claros para que outros pesquisadores possam repetir a revisão, repeti-la com modificações ou atualizá-la;

Sintetizar/ Resumir: Revisões sistemáticas reúnem de forma estruturada e organizada os resultados da revisão no intuito de resumir as evidências relacionadas à questão de revisão (BRINER e DENYER, 2012, p. 115, tradução nossa).

Para que os princípios sejam satisfeitos, adaptando o protocolo determinado por Denyer e Tranfield (2009), as Revisões Sistemáticas de Literatura, envolvem as seguintes etapas principais: Definir a questão da revisão (1); Localizar os estudos (2); Selecionar os estudos (3); Estabelecer os critérios de avaliação dos estudos (4); Extrair as informações dos artigos (5); Analisar e sintetizar as informações (6).

#### **4.1 Questão da Revisão**

Segundo Denyer e Tranfield (2009), “a pergunta orienta a revisão definindo quais estudos serão incluídos, qual deve ser a estratégia de busca para identificar os estudos primários relevantes e quais dados precisam ser extraídos de cada estudo”. Isto posto, foi considerada como pergunta norteadora para esta Revisão Sistemática de Literatura: Quais as características dos artigos produzidos nacionalmente e publicados em periódicos científicos sobre Educação em Ciências e Educação Inclusiva?

#### **4.2 Localização dos Estudos**

Para seleção dos estudos, as buscas sistematizadas foram realizadas na base de dados eletrônica Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), escolhido devido ao grande acervo de publicações nacionais e de fácil manipulação. O portal de periódicos da CAPES

[...] é um dos maiores acervos científicos virtuais do País, que reúne e disponibiliza conteúdos produzidos nacionalmente e outros assinados com editoras internacionais a instituições de ensino e pesquisa no Brasil. [...] criado para reunir material científico de alta qualidade e disponibilizá-lo à comunidade acadêmica brasileira (CAPES, 2022)

No portal, para realizar as pesquisas optou-se pelo tipo “Busca Avançada” utilizando os seguintes descritores: Ciências, Deficiência, Educação em Ciências, Educação Inclusiva, Inclusão, Inclusão Escolar e Ensino de Ciências. Combinou-se pares de descritores com o operador booleano “E” com os filtros de busca em “qualquer campo” e “contém” em ambos descritores, o tipo de material foi “todos os itens”, no espaço idioma “qualquer idioma” e para data de publicação “últimos 5 anos”. Como esse trabalho teve como foco artigos publicados em periódicos no

período entre 2017 a 2021, foi incluído como filtros adicionais “artigos” em tipos de recursos e data de criação “desde 2017 até 2021” já que na opção últimos 5 anos também incluía dados de 2022. A busca foi ordenada pela data mais antiga à data mais recente.

As combinações dos descritores, com o operador e os filtros na busca avançada foram:

1. Qualquer campo, contém, “Educação em Ciências”, E, qualquer campo contém, Inclusão;
2. Qualquer campo, contém, “Educação em Ciências”, E, qualquer campo contém, Deficiência;
3. Qualquer campo, contém, Ciências, E, qualquer campo, contém, “Educação Inclusiva”;
4. Qualquer campo, contém, “Ciências”, E, qualquer campo contém, “Inclusão Escolar”;
5. Qualquer campo, contém, “Ensino de Ciências”, E, qualquer campo contém, Inclusão;
6. Qualquer campo, contém, “Ensino em ciências”, E, qualquer campo contém, Deficiência.

### 4.3 Seleção dos Estudos

Com o intuito de selecionar os artigos de interesse, foram estabelecidos critérios de inclusão e exclusão em dois momentos. No primeiro, foram verificados os títulos e resumos dos artigos presentes no próprio portal que obedecem os critérios de inclusão e exclusão pré-determinados (Quadro 1).

**Quadro 1 - CRITÉRIOS DA PRIMEIRA FASE DE SELEÇÃO**

<b>PRIMEIRA FASE</b>	
<b>Critérios de Inclusão</b>	<b>Critérios de Exclusão</b>
Artigos que envolvam, de forma simultânea, Educação em Ciências e Educação Inclusiva	Artigos relacionados apenas uma das temáticas seja apenas Educação em Ciências ou Educação Inclusiva
Artigos que a temática aborda Pessoas com Deficiência	Artigos que abordam inclusão para outros grupos exceto Pessoas com Deficiência como mulheres, negros, indígenas
Artigos relacionados à Ciência da Natureza	Artigos relacionados às ciências exatas ou humanas

	Artigos que trazem a temática Educação Especial mas sem a perspectiva inclusiva
	Artigos duplicados na mesma pesquisa, inclusive com idiomas diferentes.

Fonte: De Aatoria Própria, 2022. Critérios de inclusão (primeira coluna) e exclusão (segunda coluna) para selecionar os artigos de interesse da Revisão Sistemática de Literatura.

Para os artigos cujos título ou o resumo não tragam informações suficientes para incluí-los ou excluí-los, foi realizada uma leitura completa do documento. Os artigos selecionados desse momento, posteriormente, foram passados por outra triagem. No segundo momento, houve uma leitura total dos artigos a fim de verificar se realmente atendem aos critérios de inclusão da primeira fase passando por uma nova fase de seleção com os critérios de exclusão apresentados no Quadro 2.

#### **QUADRO 2 – CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO DA SEGUNDA FASE DE SELEÇÃO DOS ARTIGOS**

<b>SEGUNDA FASE</b>
<b>Critérios de Exclusão</b>
Artigos duplicados encontrados em pesquisas diferentes
Artigos que não foram encontrados o texto completo
Artigos não pertinentes às temáticas da revisão
Artigos de periódicos que não foi encontrada classificação Qualis na plataforma Sucupira

Fonte: De Aatoria Própria, 2022. Conjunto de critérios estabelecidos para exclusão de artigos após o agrupamento de todos os artigos obtidos na primeira fase de seleção.

Ao fim das segunda fase de seleção, os artigos que fizeram parte da revisão sistemática ao longo de sua análise, passaram por uma avaliação de qualidade, parte essencial da Revisão Sistemática de Literatura pois identifica os trabalhos mais relevantes e confiáveis, considerando as características de seus periódicos.

#### **4.4 Avaliação de Qualidade dos Estudos**

É fundamental para a Revisão Sistemática de Literatura que os estudos sejam avaliados de forma crítica a partir de critérios de qualidade dentro do protocolo de revisão fornecendo informações sobre o peso ou confiabilidade das descobertas (BRINER e DENYER, 2012). Somado aos critérios de inclusão e exclusão estabelecidos, os critérios de qualidade foram: artigos presentes nos periódicos revisados ou não por pares e pela classificação Qualis periódicos.

A Avaliação por Pares, também chamada de *peer review*, é uma análise de pesquisas quanto ao conhecimento trazido pelos estudos, sobre o quanto esses estudos são significantes e pela originalidade realizado por especialistas da mesma área da pesquisa em questão (JENAL et. al, 2012). O processo de revisão por pares em periódicos proporciona

[...] a melhora da qualidade, precisão, leitura, credibilidade do conteúdo a ser publicado, e ainda o cumprimento das normas para publicação estabelecidos pelas revistas, bem como o atendimento às normativas éticas e legais (JENAL et. al, 2012, p. 803).

O Qualis Capes Periódicos “é um sistema usado para classificar a produção científica dos programas de pós-graduação no que se refere aos artigos publicados em periódicos científicos” (PLATAFORMA SUCUPIRA, 2022). Os periódicos são categorizados em estratos indicativos de qualidade em áreas de avaliação: A1 e A2 - mais elevado, de excelência nacional e/ou internacional e B1, B2, B3, B4, B5 e C - como menor relevância (PLATAFORMA SUCUPIRA, 2022).

A avaliação de qualidade dos estudos foi realizada junto a seleção dos artigos. Para verificar a revisão ou não por pares, o portal de periódicos da CAPES fornece na descrição dos próprios artigos através de um ícone indicando se o periódico é revisado por pares. Aqueles que forem revisado por pares, nessa revisão, são considerados de maior relevância e os que não apresentam revisão por pares de menor relevância.

Para verificar a classificação Qualis, foi obtido na descrição de cada documento pelo título ou o identificador ISSN (*Internacional Standard Serial Number*) do periódico. Em seguida, na Plataforma Sucupira da CAPES, endereço que permite consultar o Qualis pelas áreas de avaliação, o evento de classificação foi no quadriênio de 2013-2016, e as áreas de avaliação verificadas foram Educação e Ensino. Artigos com periódicos de classificação não encontrada foram excluídos da Revisão. Embora haja uma classificação mais atual, ela ainda se encontra em fase de discussão não estando disponível para consulta na plataforma Sucupira.

Nesse trabalho, apenas artigos de periódicos com classificação A1 ou A2 na área de Educação ou Ensino foram considerados mais relevantes e classificados B1, B2, B3, B4 e B5 ou C, nas mesmas áreas,[ pouco relevantes.

Os dados obtidos na classificação Qualis e na revisão por pares foram cruzados e apresentados na discussão. Aqueles artigos que estão em periódicos

com classificação Qualis A1 ou A2 e realizam revisão por pares na área de avaliação “Educação” ou “Ensino” são considerados de maior qualidade. Aqueles cujos periódicos possuem classificação Qualis A1 ou A2 sem revisão por pares ou com classificação de B1 a C com revisão por pares são considerados de qualidade intermediária. E, os que possuem classificação Qualis de B1 a C e não realizam revisão por pares são os de menor qualidade.

#### **4.5 Extração das Informações dos artigos**

Após a seleção, e leitura aprofundada dos artigos, foram extraídos os seguintes aspectos:

- a. Título dos artigos;
- b. Autor (es)
- c. Área de conhecimento das ciências naturais a qual o artigo pertence;
- d. Palavras-chaves
- e. Procedimentos Metodológicos;
- f. Local de Origem dos Artigos a partir das informações descritas sobre as Universidades dos autores no próprio documento ou na página dos periódicos onde os artigos estão anexados;
- g. Os objetivos e informações que indicam sobre o que se trata os artigos de biologia.

Somada as informações obtidas para avaliação dos artigos, esses dados foram posteriormente tabulados e analisados com o uso de quadros e gráficos que auxiliaram na síntese das informações.

#### **4.6 Análise e Síntese das Informações**

Para a Análise e Síntese das informações optou-se por uma abordagem inicial quantitativa devido ao volume de dados extraídos e artigos selecionados. As informações obtidas na extração de informações relevantes foram organizadas em quadros na plataforma eletrônica *Excel*, ferramenta utilizada também para construção dos gráficos utilizando os próprios recursos da plataforma.

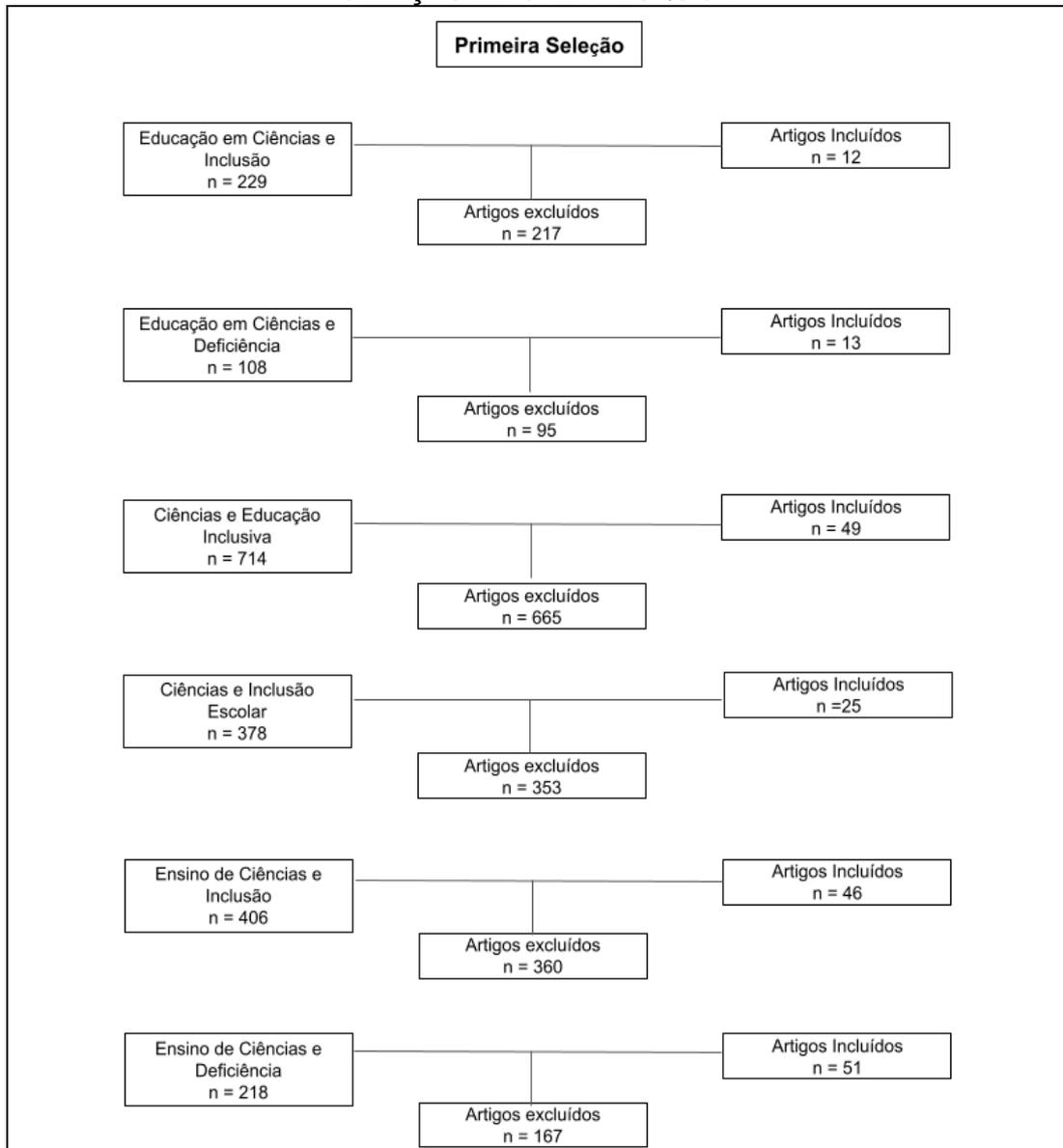
Posteriormente, numa abordagem qualitativa, os dados nos gráficos e quadros foram analisados e interpretados em 7 blocos. O primeiro faz um apanhado

geral sobre os artigos obtidos e a distribuição pelas áreas de conhecimento das ciências da natureza. A segunda faz um levantamento das palavras-chave. O terceiro traz os periódicos onde os artigos foram publicados e a avaliação desses artigos de acordo com o ponto 4.4. O quarto realiza um levantamento dos procedimentos metodológicos utilizados nos trabalhos. O quinto bloco apura os tipos de deficiências mais abordadas. O sexto, explora o local de origem dos artigos a partir das instituições as quais os autores das publicações fazem parte. Cada um desses blocos fazem uma análise dos artigos de ciências da natureza e uma análise específica na área de biologia. O último bloco investiga os elementos estudados nas publicações em biologia.

## **5 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

As seis pesquisas realizadas com o uso dos descritores combinados com os filtros de busca avançada, originou um total 2.058 resultados na primeira fase de seleção. Sendo a combinação dos descritores Ciências e Educação Inclusiva com maior número de resultados (714 resultados). Porém o maior número de artigos incluídos após a primeira fase com critérios de inclusão e exclusão foi com o uso do descritor Ensino de Ciências e Deficiência com 51 resultados. O número de artigos incluídos e excluídos na primeira fase de seleção estão resumidos na figura 1.

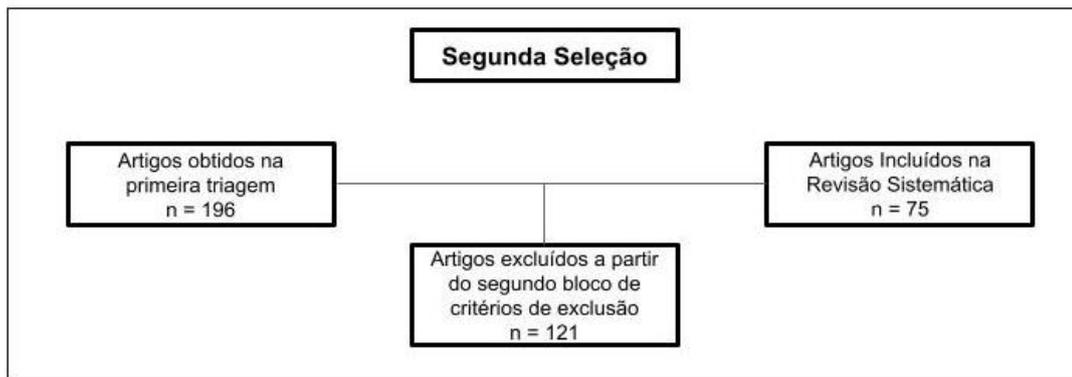
**FIGURA 1 – NÚMERO DE ARTIGOS INCLUÍDOS E EXCLUÍDOS NA PRIMEIRA FASE DE SELEÇÃO EM CADA PESQUISA**



Fonte: De Autoria Própria, 2022. Número total de resultados em cada pesquisa utilizando os filtros de busca e algoritmos booleanos (à esquerda) dos quais partes dos artigos foram incluídos (à direita) ou excluídos (ao centro) segundo os critérios de seleção na primeira fase de seleção.

A partir da primeira fase de seleção foram incluídos para uma segunda triagem 196 resultados. Após a aplicação dos posteriores critérios de seleção, 121 artigos foram excluídos restando apenas 75 artigos que fizeram parte desta revisão sistemática de literatura (Figura 2).

**FIGURA 2 – NÚMERO TOTAL DE ARTIGOS INCLUÍDOS E EXCLUÍDOS NA SEGUNDA FASE DE SELEÇÃO A PARTIR DO TOTAL DE ARTIGOS OBTIDOS NA PRIMEIRA TRIAGEM**



Fonte: De Autoria Própria, 2022. Número total de artigos obtidos na primeira fase de seleção (à esquerda) e o número de artigos obtidos para posterior análise (à direita) e excluídos (ao centro) após aplicação do segundo conjunto de critérios de seleção.

No Quadro 3 estão explícitos a área das Ciências da Natureza que abrange cada artigo, o ano de publicação, os títulos, seus respectivos autores junto a um código criado para cada um deles. O código considera a área de conhecimento das ciências da natureza (C, B, Q ou F) e o ano de publicação (17, 18, 19, 20 ou 21) acompanhado de um número que diferencia os artigos com área de conhecimento e ano de publicação iguais (01, 02, 03, etc.).

**Quadro 3 – ARTIGOS SELECIONADOS PARA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA SOBRE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO INCLUSIVA NO PERÍODO ENTRE 2017 E 2021 NO PORTAL DE PERIÓDICOS DA CAPES**

Área das Ciências da Natureza	Ano de Publicação	Título do Artigo	Autor(es)	Código
Ciências	2017	Ensino de ciências para surdos numa perspectiva de inclusão escolar: um olhar sobre as publicações brasileiras no período entre 2000 a 2015	Aline N. Santos e Edinéia T. Lopes	C1701
Ciências	2017	Sala de recursos multifuncional: o ensino de Ciências numa perspectiva inclusiva	Rejane F. S. Vier e Rosemari M. C. F. Silveira	C1702
Ciências	2018	A formação de professores de ciências para uma prática pedagógica inclusiva	Paloma A. A. Rodrigues	C1801
Ciências	2018	Formação de formadores e suas significações para a educação inclusiva	Claudia Gomes, Daniele Lozano, Elaine G. M. Furlan, Fernanda V. M. Bazon e Paulo C. de Faria	C1802

Ciências	2018	Levantamento Bibliográfico sobre Educação Especial e Ensino de Ciências no Brasil	Amadeu M. Bego e Larissa V. da Silva	C1803
Ciências	2019	Blindness and Science Conceptualization: The Perception of Basic Education Teachers and Students	Eder P. de Camargo, Elisa R. da Silva, Estéfano V. Veraszto e José T. F. de Camargo	C1901
Ciências	2019	Ensino de Ciências para todos: uma experiência com um estudante com deficiência intelectual	Cássia G. Sofiato e Ronaldo S. Santana	C1902
Ciências	2019	Licenciaturas em Ciências e Educação Inclusiva: a visão dos/as licenciandos/as	Luciana M. L. Campos e Sabrina P. S. Basso	C1903
Ciências	2019	Panorama de publicações no ensino de ciências e educação inclusiva: o que tem sido produzido?	Ana C. S. Duarte, Máira S. Machado, Maxwell R. P. Siqueira e Rafaela Rocha-Oliveira	C1904
Ciências	2019	Possibilidades de articulação entre o atendimento educacional especializado e o ensino de ciências: um estudo sobre inclusão	Denise P. A. Ferraz, Juliani F. de Oliveira e Vivian M. Ribeiro	C1905
Ciências	2020	Ensino de Ciências e Inclusão: Representações Sociais de professoras do Ensino Fundamental II	Máira S. Machado e Maxwell Siqueira	C2001
Ciências	2020	Formação de professores na perspectiva da educação inclusiva: análise de currículos de licenciaturas em Ciências Biológicas, Química e Física	Fernanda V. M. Bazon e Gabriela F. S. da Silva	C2002
Ciências	2020	O ensino de ciências na perspectiva da educação inclusiva e a importância dos recursos didáticos	Liliani C. S. Schinato e Sdulce M. Strider	C2003
Ciências	2020	Reflexões acerca da didática multissensorial aplicada ao ensino de ciências para pessoas	Beatriz Critteli, Lucas P. Darim e Verónica M. Guridi	C2004

		com deficiência		
Ciências	2020	Um desafio para a Base Nacional Comum Curricular: o diálogo entre a alfabetização científica e tecnológica e a inclusão escolar	Paloma A. A. Rodrigues	C2005
Ciências	2021	Adaptação curricular no Ensino de Ciências: reflexões de professores de escolas inclusivas	Marlise Geller e Mônica S. Bereta	C2101
Ciências	2021	Adaptação curricular no ensino de Ciências da Natureza nos anos iniciais do Ensino Fundamental à luz da educação inclusiva	Débora L. Kurz e Everton Bedin	C2102
Ciências	2021	Alfabetização científica e inclusão educacional: ensino de ciências para alunos com Transtorno do Espectro Autista	Marcela F. Xavier e Paloma A. A. Rodrigues	C2103
Ciências	2021	A multissensorialidade nos recursos didáticos planejados para o ensino de Ciências orientado a estudantes com deficiência visual: uma revisão da literatura	Beatriz Critteli, Lucas P. Darim e Verónica M. Guridi	C2104
Ciências	2021	Desafios do ensino de Ciências para alunos surdos	Denis S. Melo, Ernandes B. Gomes, Raí E. da Silva, Rosemary M. dos Santos e Silvana M. O. Brito	C2105
Ciências	2021	Discutindo a Base Nacional Comum Curricular Brasileira: uma análise sobre Educação Inclusiva no ensino de Ciências da Natureza	Diana N. Cavalcanti, Johana M. C. Obando e Thalísia C. dos Santos	C2106
Ciências	2021	Elementos de inclusividade no ensino de Ciências aos estudantes com deficiência intelectual: uma revisão bibliográfica	Leonora A. dos Santos e Marcelo D. Porto	C2107
Ciências	2021	Ensino de Ciências ao Aluno Surdo: Um Estudo de Caso sobre a Sala Regular, o Atendimento Educacional Especializado e o Intérprete Educacional	Denise P. A. Ferraz e Juliani F. de Oliveira	C2108

Ciências	2021	Núcleo temático inclusivo para construção de conhecimentos de licenciandos em ciências da natureza sobre o transtorno do espectro autista	Gisele S. L. Shaw	C2109
Ciências	2021	O ensino de ciências da vida e da natureza aos surdos: o que dizem importantes periódicos da área a respeito?	Célio da Silveira Júnior, Juarez M. Valadares e Reginaldo S. Guimarães	C2110
Ciências	2021	O processo de inclusão e o ensino de Ciências: um olhar sobre a estrutura e demanda, em escolas da rede pública municipal, em três municípios no Rio Grande do Sul	Alessandra S. Righi, Edward F. C. Pessano, Honória G. Ferreira e Lidiane N. D. Mendes	C2111
Ciências	2021	Saberes e práticas pedagógicas inclusivas no ensino de ciências da natureza	Ana P. Boff e Anelise M. Regiani	C2112
Ciências	2021	Tecnologias assistivas no ensino de ciências a discentes com deficiência visual: a perspectiva de suas professoras	Myrna F. L. de Souza e Tatiane S. Silvas	C2113
Biologia	2017	Atividade lúdica para o ensino de ciências como prática inclusiva para surdos	Daniel S. Espindola, Danubia Carneiro, Lia M. O. R. Antiqueira e Talicia C. G. Kuhn	B1701
Biologia	2017	Formamos professores para a educação inclusiva? Análise de publicações sobre formação de professores de Ciências/Biologia	Rafaela Rocha-Oliveira, Maiara S. Machado e Maxwell Siqueira	B1702
Biologia	2017	Recursos didáticos como complemento ao ensino de biologia para professores com deficiência visual: um estudo de caso	Andrezza S. Flores, Ângela C. M. Escolano e Carolina B. Dornfeld	B1703
Biologia	2018	Comunicação alternativa como um possível caminho no ensino/aprendizagem de ciências para estudantes com deficiência físico-	Aimi T. de Oliveira, Helena C. C. C. de Almeida e Rosane M. S. de Meirelles	B1801

		motora		
Biologia	2018	Relações com o saber na educação especial: um estudo em ciências	Fabiana N. Bertolin e Odisséa B. de Oliveira	B1802
Biologia	2019	A interrelação entre o tato e o paladar; novas perspectivas para o ensino de deficientes visuais na disciplina de biologia	Dafne Oleinickzak, Daniela C. Santos, Diovana G. de Batista, Jaíne A. Ames e Naíma G. da Silva	B1901
Biologia	2019	Educação Inclusiva: modelo didático de peixe para alunos com deficiência visual no ensino de ciências e biologia	Jamille F. L. Santos e Marcelo F. G. de Brito	B1902
Biologia	2019	Ensino de biologia celular por meio de modelos concretos: um estudo de caso no contexto da deficiência visual	Airton J. V. Júnior, Alessandra F. S. Costa e Shirley T. Gobara	B1903
Biologia	2019	Ensino de Ciências Biológicas: materiais didáticos para alunos com necessidades educativas especiais	Larissa F. Stella e Vânia G. Massabni	B1904
Biologia	2019	Formação de Professores de Biologia e Educação Inclusiva: Indícios do Projeto Acadêmico Curricular	Maxwell Siqueira, Rafaela Rocha-Oliveira e Viviane B. Dias	B1905
Biologia	2019	O uso das salas de recursos multifuncionais para o ensino de ciências: um estudo sobre inclusão	Denise P. A. Ferraz, Juliani F. de Oliveira, Stefano M. Lopes e Vívian M. Ribeiro	B1906
Biologia	2019	Projeto democratização do ensino de Ciências Morfológicas: promovendo acessibilidade a pessoas com deficiências visuais	Eliane M. Goldfeder, Juliano A. Miyake, Kieiv R. S. de Moura, Léia de Andrade, Matheus H. M. Grisoski, Monique Piacentini, Pâmmyla R. O. Nunes, Patricia S. Brocado, Rosemy S. Nascimento e	B1907

			Ruth E. Nogueira	
Biologia	2020	Construindo um blog educativo sobre a sexualidade para alunos com deficiência auditiva	Jessica N. de carvalho, Ruth M.M. Braz e Suzete A. O. Gomes	B2001
Biologia	2020	Estudos sobre possíveis avanços no processo de aprendizagem de alunos com baixa visão utilizando material de ensino adaptado para aulas de ciências	Camila M. G. de Castro, Cláudio A. Pereira e Giovana E. Alves	B2002
Biologia	2020	Inclusão Escolar do Aluno Surdo na Percepção do Intérprete de Língua Brasileira de Sinais em Salas de Ciências e Biologia	Eduarda G. M. Alves, Paulo C. Gomes e Tiago F. A. de Moura	B2003
Biologia	2020	Metodologia de Trabalho de Campo com Licenciandos em Ciências Biológicas para o Ensino Inclusivo de Cegos	Cláudia M.L. M. Coutinho, Luis O. P. Santos e Ruth M. Mariani	B2004
Biologia	2020	Práticas docentes no ensino de ciências e biologia para alunos com deficiência visual: uma análise à luz da perspectiva inclusiva	Carlos E. B. de Sousa e Louize R. M. de Sousa	B2005
Biologia	2021	Alunos com deficiência intelectual: O trabalho pedagógico e o ensino das ciências	Alice A. Pagan, Elizamar C. da Silva e Joanna A. M. de Andrade	B2101
Biologia	2021	As estratégias didáticas com alunos autistas: as experiências de professores de Ciências e especialistas em educação especial	Gláucia C. S. de Oliveira e Tereza H. P. Gomes	B2102
Biologia	2021	Formação Inicial Docente x Educação Inclusiva: desafios e possibilidades	Natalia A. Soares e Vitória D. Soares	B2103
Biologia	2021	Formação continuada e a realidade escolar: concepções docentes sobre o ensino científico inclusivo	Mariana P. Salto e Relma U. C. Carneiro	B2104
Física	2017	O perfil das pesquisas sobre o Ensino de Física	Fábio S. Alves, Luis M. S. Souza	F1701

		para surdos no Brasil entre os anos de 2002 e 2017	e Suzi M. Rossini	
Física	2017	Uma proposta de metodologia de ensino de física em turmas que possuem alunos com deficiência intelectual	Pedro P. S. da Silva e Josefina B. Kalhil	F1702
Física	2018	A linguagem LaTeX e o ensino de física para alunos com deficiência visual	Eder P. de Camargo, Julio C. Q. de Carvalho e Sheila G. do Couto	F1801
Física	2018	O atendimento pedagógico especializado e o ensino de física: uma investigação acerca do processo de ensino e aprendizagem de uma aluna cega	Eder P. de Camargo e Marcela R. da Silva	F1802
Física	2018	Utilizando a Audiodescrição como um recurso de Ensino	Maria P.R. da Costa e Sabrina G. Cozendey	F1803
Física	2020	Estado do Conhecimento no Ensino de Física para Alunos Surdos e com Deficiência Auditiva: Incursão nas Teses e Dissertações Brasileiras	Eder P. de Camargo e Marcela R. da Silva	F2001
Física	2020	Literatura e Arte no ensino de Ciências: a formação de professores para alunos com deficiências visuais no Ensino Fundamental	Maria C. Barbosa-Lima	F2002
Física	2020	O papel do tradutor/intérprete de língua de sinais como mediador em aulas de física no ensino médio	Álvaro B. da Rosa, Leticia P. Tyburski e Luiz M. Darroz	F2003
Física	2021	Ensino de Física para pessoas com deficiência visual: análise de trabalhos apresentados em eventos científicos brasileiros entre 2013 e 2017	Brena S. Z. Nahum, Estéfano V. Veraszto, José T. F. de Camargo e Maxiwillian S. Polverini	F2101
Física	2021	Inclusão no ensino de física: caracterizando desafios a partir de uma análise de artigos da SciELO	Heloisa F. F. Batista e Sandro R. V. Ustra	F2102

Física	2021	Representações sociais de professores de Física e estudantes acerca da educação inclusiva	Agnaldo C. Esquinhalha e Karla S. O. M. Sathler	F2103
Física	2021	Uma análise sobre o papel da escola na formação de conceitos científicos para alunos com deficiência visual	Angélica F. B. Monteiro, Maria C. A. B. Lima e Sofia C. Hallais	F2104
Química	2017	Estudo de caso sobre as dificuldades de aprendizagem de alunos surdos na disciplina de Química	Camila S. da Silva, Clarianna F. de Matos e Cláudia C. Schuindt	Q1701
Química	2017	Necessidades Formativas de Professores de Química para a Inclusão de Alunos com Deficiência Visual	Camila S. da Silva, Orliney M. Guimarães e Tatiane E. de Paula	Q1702
Química	2017	Os desafios de professores de química na perspectiva da educação inclusiva	Adjane C. T. e Silva e Uilde S. Menezes	Q1703
Química	2018	A importância da Libras: um olhar sobre o ensino de química a surdos	Caroline G. Sampaio, Emanuela P. Nogueira e Maria C. S. Barroso	Q1801
Química	2018	Formação de Professores de Química no Contexto da Educação Inclusiva	Camila S. da Silva, Orliney M. Guimarães e Tatiane E. de Paula	Q1802
Química	2018	O químico e físico inglês Willian Crookes (1832-1919) e os raios catódicos: Uma adaptação tátil do tubo para o ensino de modelos atômicos para aprendizes cegos	Ivoni Freitas-Reis, Jomara M. Fernandes e Sandra Franco-Patrocínio	Q1803
Química	2019	Química além da visão: uma proposta de material didático para ensinar química para deficientes visuais	Cássia C. C. Duarte, Edegar C. S. Oshiro, James A. de Souza, Laís C. S. Oshiro e Ludmila P. de Carvalho	Q1901
Química	2020	Adulteração do leite: uma proposta investigativa vivenciada por um grupo de estudantes surdos na perspectiva bilíngue	Carla P. A. Florentino e Pedro Miranda Júnior	Q2001

Química	2020	Educação Inclusiva e Deficiência Visual: Mapeamento do Ensino de Química nos Encontros Nacionais de Pesquisa em Ensino de Ciências (ENPECs – 1997-2017)	Eleonora C. C. Arenare e Gerson S. Mól	Q2002
Química	2020	Educação inclusiva no Ensino de Química: uma análise em periódicos nacionais	Claudio G. Lima-Júnior, Karen C. Weber, Patrícia M. S. Santos e Pedro H. P. Nunes	Q2003
Química	2020	Ensino de Química para surdos: uma revisão bibliográfica	Caroline T. Guedes e Eluzir P. Chacon	Q2004
Química	2020	O aprendiz surdo e a química	Bianca A. A. Silveira, Izabela A. Santos, Izadora N. P. e Silva Karine G. Fernandes, Otávio M. R. Costa e Regina L. P. Lianda	Q2005
Química	2021	Alunos com deficiência auditiva e o ensino de Química: mapeamento da produção acadêmica nos SIMPEQUIs (2006-2021)	Alice C. Bonadiman, Ana B. S. dos Santos, Eleonora C. C. Arenare, Hosana P. da Costa, Luiz G. S. F. Azevedo e Marcelo N. de Almeida	Q2101
Química	2021	Ensino de Química e Inclusão na Educação Básica: Mapeamento da Produção Científica Nacional	Gustavo F. S. Santana, Priscila Benitez e Rafael C. Mori	Q2102

Fonte: De Autoria Própria, 2022. Artigos selecionados com suas respectivas áreas de conhecimento das ciências naturais (primeira coluna), anos de publicação (segunda coluna), títulos (terceira coluna), autor (es) (quarta coluna) e os códigos criados para cada artigo (quinta coluna).

Na área das ciências da natureza, estão presentes na categoria “Ciências”, os artigos que não especificam a área das ciências da natureza se tratam (biologia, química e física) ou referem-se a ensino de ciências no ensino fundamental. Em “Biologia” estão os artigos que se referem a formação em Ciências Biológicas ou abordem temas que se relacionam a biologia. Na categoria “Química”, aqueles que se referem à formação em Química ou que possuam algum tema que se relacione

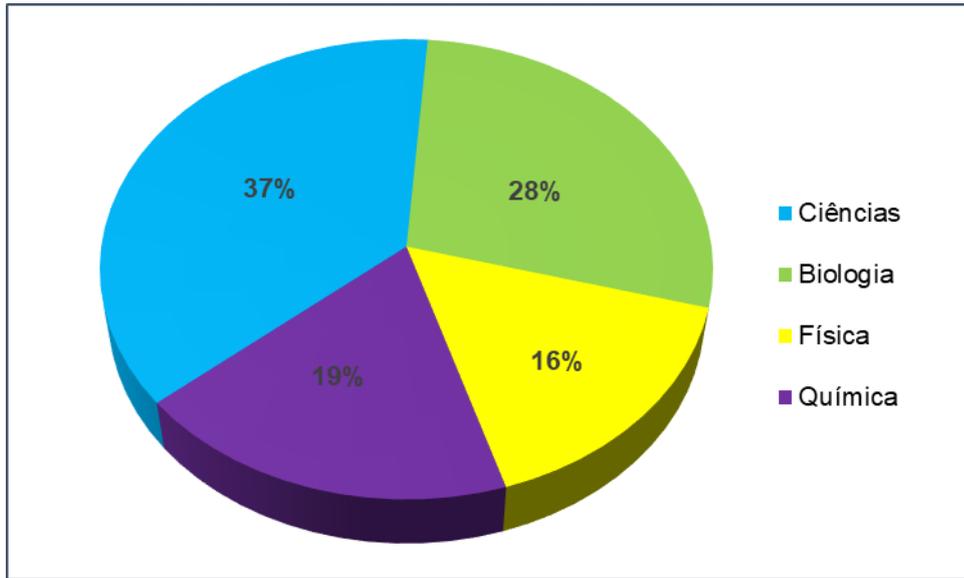
com química. E para “Física”, os que se referem a formação em Física ou abranjam temas relacionados a física.

Apesar de mais de 2 mil resultados, apenas cerca de 3,65% dos artigos estiveram aptos a participar dessa revisão sistemática de literatura. Isso se deve ao fato de que, mesmo com os filtros e mecanismos de buscas aplicados apresentavam-se na pesquisa bastante trabalhos de outras áreas como de ciências exatas e ciências humanas, ou educação voltada para outros grupos com mulheres e pretos, os quais foram excluídos pelos critérios de seleção, ou muitos deles não se relacionavam com o tema de interesse.

É válido ressaltar que, inclusive utilizando como palavras-chave referentes a educação inclusiva surgiam artigos de educação especial fora da perspectiva inclusiva. As expressões “educação inclusiva” e “educação especial” são comumente utilizadas como sinônimas. No entanto, a educação especial é voltada para atender as especificidades de estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e com altas habilidades/superdotação e realiza o atendimento educacional especializado (AEE), disponibilizando recursos e serviços a esses estudantes (BRASIL, 2008) inserida ou não na educação regular comum. Já a educação inclusiva tem como princípio a aceitação da diversidade e das singularidades e preza pela não discriminação referente a qualquer pessoa. A educação inclusiva abrange a educação especial que assume o papel importante na formação das pessoas com deficiência visando sua autonomia e independência na rede regular de ensino junto aos demais estudantes.

O gráfico 1 apresenta a distribuição dos artigos pelas áreas das ciências naturais no qual 37%, a maioria dos artigos (28 artigos), versam sobre Educação em Ciências de forma ampla, ou não especificam qual tipo de ciência da natureza se referem ou tratam de ensino de ciências no ensino fundamental. Dos artigos que especificam sua área, a maioria são de Biologia (28%, 21 artigos), seguido por Química (19%, 14 artigos) e com o menor número de artigos publicados em revistas, Física (16%, 12 artigos).

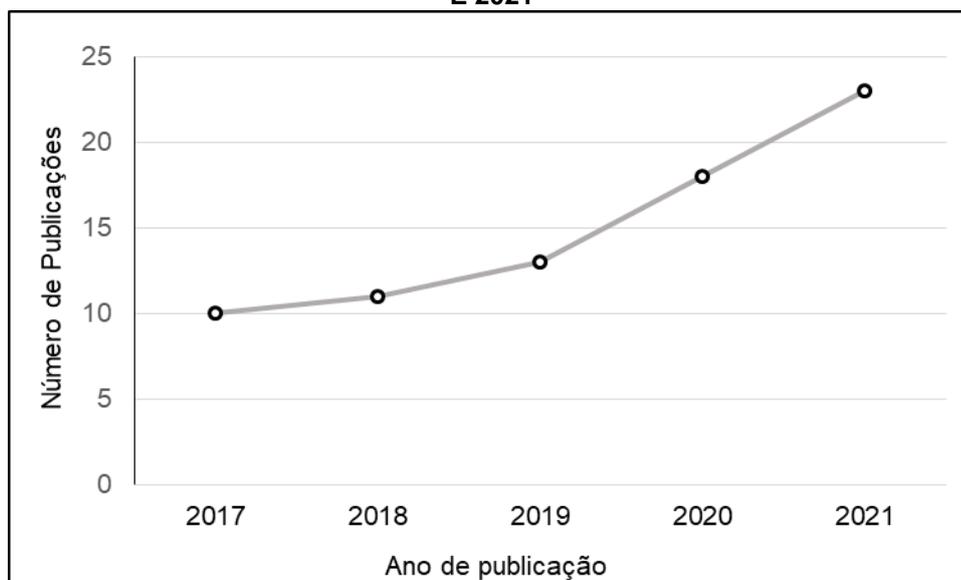
**GRÁFICO 1 – PROPORÇÃO DE ARTIGOS PUBLICADOS ENTRE 2017 A 2021 POR ÁREA DE CONHECIMENTO DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA**



Fonte: De Autoria Própria, 2022. Distribuição número total de artigos por áreas de conhecimento das ciências da natureza – Ciências (azul), Biologia (verde), Física (amarelo) e Química (roxo).

O maior número de artigos em Biologia pode ser justificado pela necessidade de trabalhos nessa área e sua importância na formação do estudante e pela complexidade que envolvem seus assuntos, já que a biologia exige a mobilização de diversas linguagens (visual, audiovisual, científica, tecnológica) para se obter as aprendizagens essenciais (FERREIRA; REIS, 2019). O menor número de publicações em Física pode indicar uma necessidade de mais trabalhos na área a fim de identificar os desafios para a educação nessa área.

No Gráfico 2, a partir da distribuição dos artigos por ano de publicação, percebe-se que o número de artigos publicados sobre educação em ciências e educação inclusiva é crescente, ao longo dos anos com um aumento de 1 artigo em 2018, 2 artigos em 2019, 5 artigos em 2020 e 5 artigos em 2021.

**GRÁFICO 2 – ARTIGOS DE CIÊNCIAS NA NATUREZA POR ANO DE PUBLICAÇÃO ENTRE 2017 E 2021**

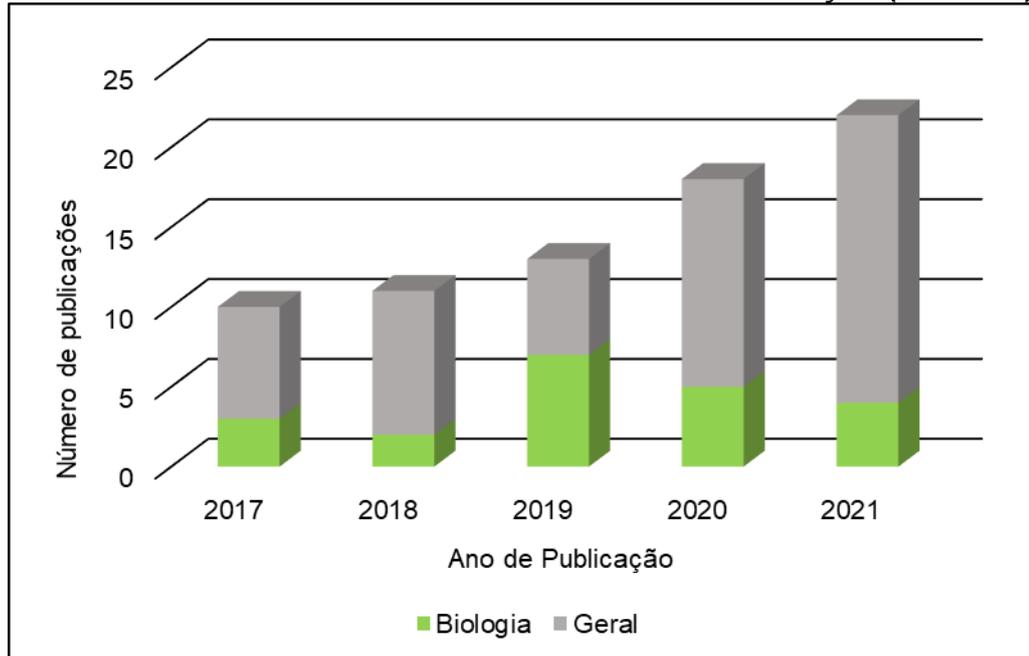
Fonte: De Autoria Própria, 2022. Crescimento do número de publicações a cada ano no período entre 2017 a 2021.

Todavia, apesar da evolução no número de trabalhos publicados, esse aumento se dá de forma bastante sutil do esperado. Principalmente porque historicamente as pessoas com deficiência tiveram acesso tardio a educação e mesmo com acesso a essa educação, ainda se dá de forma precária, o que dificulta a permanência do estudante com deficiência na escola, ressaltando a necessidade de se discutir a inclusão na educação (BUENO, 2008). Além disso, estudantes com deficiência acabam por sofrer uma dupla exclusão, pois além de não disporem de recursos ou metodologias adequadas para sua aprendizagem, são privados do conhecimento científico, necessários para resolver problemas cotidianos, locais e globais imprescindíveis para atuar como cidadãos ativos na transformação do mundo, contribuindo, assim, para evidenciar que a questão da inclusão de estudantes com deficiência deve ser articulada com a educação em ciências.

Ainda, a Base Nacional Comum Curricular homologada já em 2018, assegurando os direitos de aprendizagem, firma compromisso com a educação integral dos educandos, com acolhimento a diversidade e a singularidades visando atender as necessidades e interesses dos estudantes a contribuir com sua formação cidadã (BRASIL, 2018). Ou seja, a partir desse cenário, dada a relevância de abordar a educação em ciências aliada a educação inclusiva, esse assunto ainda é pouco discutido ou trabalhado nas produções científicas.

O Gráfico 3 mostra a relação entre o total de artigos publicados de Ciências da Natureza e número de artigos apenas da área de Biologia por ano de publicação. Embora o número de publicações por ano tenha crescido, o mesmo não acontece com as publicações sobre Biologia.

**GRÁFICO 3 – DISTRIBUIÇÃO DO NÚMERO TOTAL DE ARTIGOS DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E DE ARTIGOS DA ÁREA DE BIOLOGIA POR ANO DE PUBLICAÇÃO (2017-2021)**



Fonte: De Autoria Própria, 2022. Número total de publicações (eixo vertical) por ano no período entre 2017 a 2021 (eixo horizontal) representado por barras, apresentando o crescimento das publicações em ciências da natureza (cinza), em detrimento com artigos apenas de biologia (verde) que não acompanham esse crescimento.

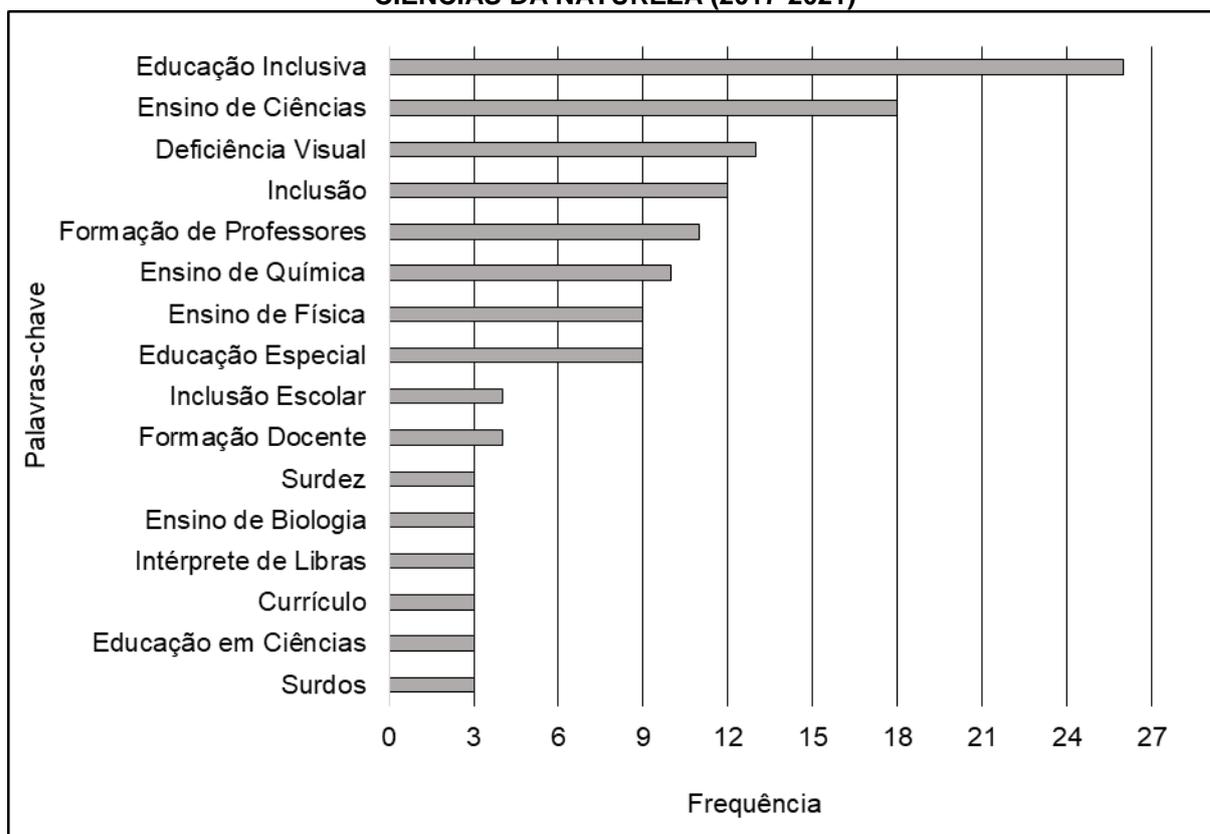
No ano de 2019, houve o maior número de publicações (7 artigos) que corresponde em torno de 53,85% dos trabalhos publicados de Ciências da Natureza relacionados a Educação Inclusiva, representando a maior proporção se comparado aos outros anos. O menor número de artigos foi em 2018 (2 artigos), no entanto, apesar de que em 2021 tenha-se publicados mais artigos que 2018 (4 artigos), a proporção em relação ao número total de artigos é o mesmo correspondendo a cerca de 18,2%. A partir de 2019, o número e a proporção de artigos publicados decaiu de 53,85% (7 artigos) para 27,78% (5 artigos) em 2020 e 18,2% em 2021 (4 artigos). Pode-se depreender, a partir desses dados, que a área de biologia, que possui bastante importância e complexidade, vem sendo negligenciada no que se refere sua educação para pessoas com deficiência.

## 5.1 Levantamento das palavras-chave

As Palavras-chave são essenciais na composição de um trabalho científico pois, além de auxiliar na identificação e descrição para posterior catalogação em uma base de dados, elas fornecem pistas ao leitor sobre o assunto que é tratado no trabalho e possibilita que ele seja mais facilmente encontrado em meio a milhares de outras publicações (GATTAZ; GARCIA; GATTAZ, 2019).

Dentre os artigos selecionados, foram encontrados um total de 237 palavras-chave das quais 120 são distintas. O Gráfico 4 apresenta a frequência de palavras-chave mais encontradas igual ou maior a 3 nos trabalhos publicados. A maioria delas só foram usadas uma única vez (93 palavras-chave) e, usadas duas vezes, 13 palavras-chave diferentes. A palavra-chave de maior frequência é “Educação Inclusiva” que apresenta-se 26 vezes dentre os artigos principalmente por sua própria definição. Por área de conhecimento, “Ensino de Ciências” se repete 18 vezes, “Ensino de Química”, 10, “Ensino de Física”, 9 e com menor frequência, “Ensino de Biologia”, 3.

**GRÁFICO 4 – PALAVRAS-CHAVE MAIS FREQUENTES PRESENTES NOS ARTIGOS DE CIÊNCIAS DA NATUREZA (2017-2021)**



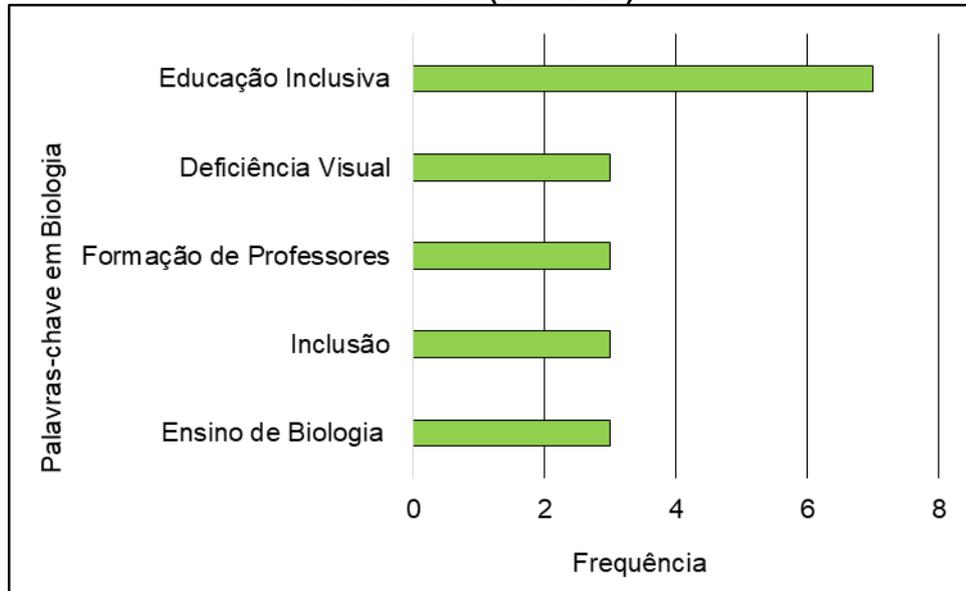
Fonte: De autoria própria, 2022. Palavras-chave mais utilizadas para representar os artigos que apareceram por pelo menos três vezes dentre os artigos selecionados.

Destaca-se nas palavras-chave, dois tipos de deficiência: a visual e auditiva. A deficiência visual apresenta-se nas palavras-chave “Deficiência Visual” (13), “Alunos com deficiência visual” (2), “Deficiente Visual” (1), “Deficientes Visuais” (1), “cego” (1), “alunos cegos” (1), “Ledores de Tela” (1) e “Audiodescrição” (1). Já a deficiência auditiva, encontra-se em “Surdos” (3), “Intérprete de Libras” (3), “Surdez” (3), “Formação em Libras” (1), “Estudantes Surdos” (1), “Atividade lúdica para surdos” (1), “Educação de surdos” (1), “educação do Surdo” (1), “Deficiência Auditiva” (1), “alunos surdos” (1), “Língua de Sinais” (1) e “Química em Libras” (1).

Nos artigos de Biologia, há um total de 78 palavras-chave nas quais 58 delas distintas. As palavras-chave mais frequentes nessa área estão ilustradas no Gráfico 5. Das palavras-chave distintas, 50 são exclusivas da área de biologia correspondendo a 41,67%. Como resultado semelhante a apuração de todas as palavras-chave dos artigos selecionados, na área de Biologia o tipo de deficiências que se destaca é a deficiência visual, com as palavras “Deficiência Visual”, “Deficiente Visual”, “Deficientes Visuais”, “Cego” e “Alunos cegos”, e a deficiência

auditiva com as palavras “Atividade lúdica para surdos”, “educação de surdos”, “Intérprete de libras” e “educação do surdo”.

**GRÁFICO 5 – PALAVRAS-CHAVE MAIS FREQUENTES PRESENTE NOS ARTIGOS DA ÁREA DE BIOLOGIA (2017-2021)**



Fonte: De autoria própria, 2022. Palavras-chave mais utilizadas em Biologia para representar os artigos que apareceram por pelo menos três vezes dentre os artigos selecionados

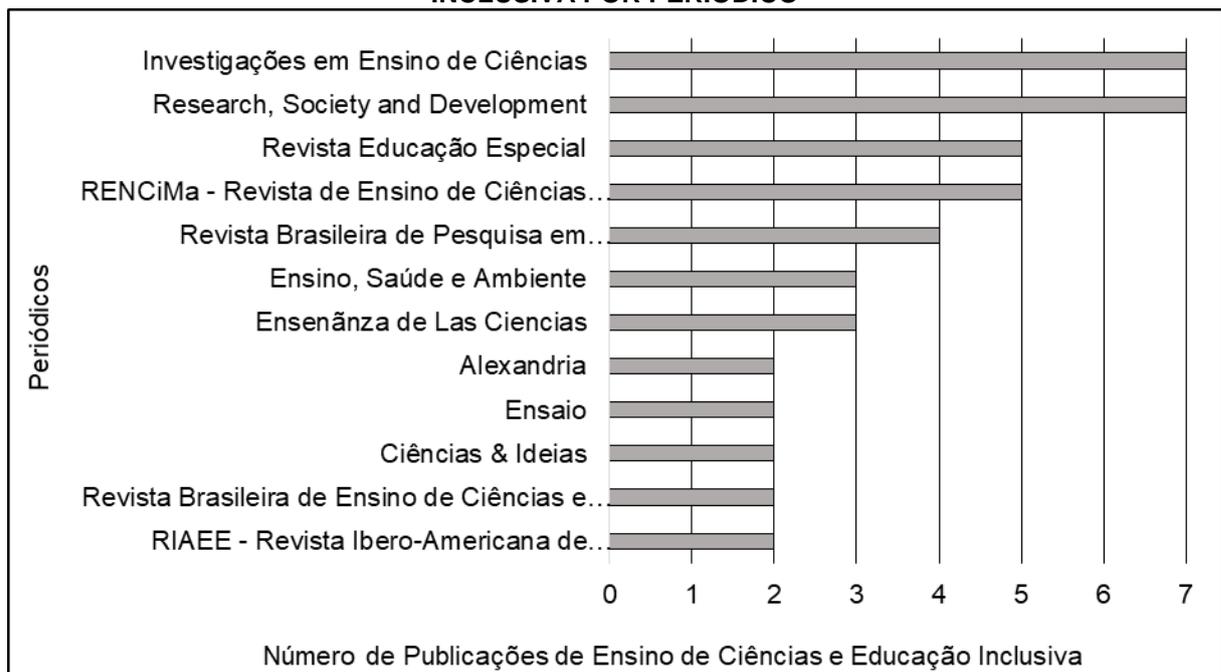
O destaque da palavra-chave “deficiência visual” aponta a carência de trabalhos com outras deficiências. Ainda, observa-se o termo “formação de professores” como aspecto bastante relevante nas pesquisas de biologia, ressaltando a preocupação dos pesquisadores em compreender como ocorre ou os desafios na formação de professores em ciências biológicas frente a educação inclusiva.

## 5.2 Levantamento dos periódicos e avaliação dos artigos

Os 75 artigos encontrados estão distribuídos em 43 revistas científicas diferentes. O Gráfico 6 apresenta as revistas científicas com mais artigos publicados em Educação Inclusiva e Educação em Ciências entre 2017 e 2021. As revistas “Investigações em Ensino de Ciências” e “Research, Society and Development” publicaram 7 artigos referentes a esse tema neste período de tempo, sendo os periódicos com maiores publicações. Em “Investigações em Ensino de Ciências” encontram-se os seguintes artigos: B1802, F1801, Q1801, Q2001, B2103, C2113 e

F2104. Já na revista “Research, Society and Development” estão os artigos B1906, Q2002, B2101, C2105, C2107, C2111 e Q2101. A maioria dos periódicos apresentam apenas uma publicação sobre o tema, correspondendo a 72,09% das revistas científicas contendo 41,33% dos artigos levantados (31 periódicos, 31 artigos).

**GRÁFICO 6 – NÚMERO DE PUBLICAÇÕES SOBRE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO INCLUSIVA POR PERIÓDICO**



Fonte: De Autoria Própria, 2022. Periódicos com mais publicações que possuem pelo menos 2 artigos que se referem ao tema Educação em Ciências e Educação Inclusiva no período entre 2017 e 2021.

Para Biologia, nas revistas “Investigações em Ensino de Ciências”, “Revista de Ensino de Ciências e Matemática – RENCiMa”, “Ensino Saúde e Ambiente” e “Research, Society and Development” encontram-se dois artigos cada, nos demais periódicos, apenas um artigo (13 revistas científicas).

No Quadro 4, estão listadas as revistas científicas, a classificação Qualis na área de avaliação “Educação” e “Ensino” dos artigos selecionados e se seus artigos são revisados ou não por pares, estes utilizados como critério para avaliar a qualidade e relevância dos periódicos.

**QUADRO 4 – CARACTERÍSTICAS DOS PERIÓDICOS DOS ARTIGOS SELECIONADOS**

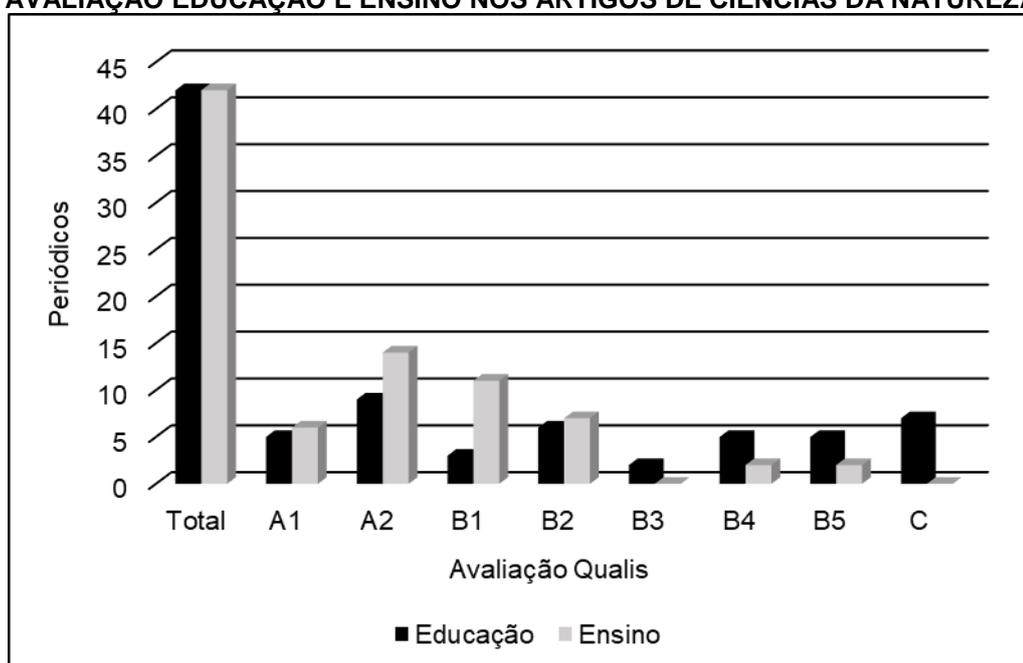
Periódico	Classificação Qualis em Educação	Classificação Qualis em Ensino	Revisão por Pares

Actio	B5	B2	Não
Aleph	B4	B1	Sim
Alexandria	B2	A2	Sim
Atos de Pesquisa em Educação	B1	A2	Não
Caderno Brasileiro de Ensino de Física	B2	A2	Sim
Cadernos de Pesquisa	A2	B1	Não
Cadernos do Aplicação	C	B4	Não
Ciência e Educação (Bauru)	A1	A1	Sim
Ciências & Ideias	C	B1	Não
Currículo sem Fronteiras	A2	A1	Sim
Debates em Educação	B5	B1	Não
Educação (Santa Maria)	A1	B1	Não
Educação e Pesquisa	A1	A1	Sim
Educação especial	A2	A2	Não
Educação Temática Digital	A1	B1	Sim
Educação, Artes e Inclusão	C	B1	Não
Elo: Diálogo sem Extensão	C	-	Sim
Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências	A2	A1	Sim
Enseñanza de La Fisica	B5	B1	Não
Enseñanza de Las Ciencias	A1	A1	Não
Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista – ENCITEC	B5	B1	Não
Ensino, Saúde e Ambiente	B4	A2	Não
Extensio	C	B5	Sim
História da Ciência e Ensino	B3	B4	Não
Holos	B2	B5	Sim
Horizontes	C	B2	Sim
Investigações em Ensino de Ciências	A2	A2	Sim
Nuances	B2	A2	Não
Práxis	C	A2	Não
Research, Society and Development	B4	B2	Sim
Revista Brasileira de Educação Especial	A2	A1	Não
Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia	B2	A2	Sim
Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	A2	A2	Não
Revista de Ensino de Ciências e Matemática – RENCiMa	B5	A2	Não
Revista Electrónica de Investigación em Educación em Ciencias	B1	A2	Não
Revista Eletrônica de Educação	B1	A2	Não
Revista Iberoamericana de Educación	A2	A2	Sim
Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação – RIAEE	A2	B1	Não
Revista Pedagógica	B2	B1	Não
Revista Prática Docente	-	B2	Não
Temas em Educação	B3	B2	Não
Thema	B4	B2	Sim
Triângulo	B4	B2	Sim

Fonte: De Autoria Própria, 2022. Periódicos dos artigos selecionados (primeira coluna) com sua classificação Qualis obtida através da Plataforma Sucupira nas áreas de avaliação “Educação” (segunda coluna) e “Ensino” (terceira coluna) no quadriênio 2012-2016 e se revisam seus artigos por pares (quarta coluna).

O Gráfico 7 representa a distribuição da classificação dos periódicos dos artigos selecionados que foram mostrados no quadro anterior. Do total de revistas científicas, através da plataforma Sucupira na classificação de periódicos do quadriênio 2013-2016, 42 delas apresentavam classificação na área de avaliação em “Educação”, com exceção da revista “Prática Docente”. Também 42 periódicos possuíam classificação em “Ensino”, com exceção, no entanto, da revista “Elo: Diálogo em Extensão”.

**GRÁFICO 7 – DISTRIBUIÇÃO DE PERIÓDICOS POR CLASSIFICAÇÃO QUALIS NAS ÁREAS DE AVALIAÇÃO EDUCAÇÃO E ENSINO NOS ARTIGOS DE CIÊNCIAS DA NATUREZA**



Fonte: De Autoria Própria, 2022. Número total de periódicos que apresentam classificação Qualis em Educação (preto) e Ensino (cinza) e o número de periódicos em cada estrato de avaliação (A1, A2, B1, B2, B3, B4, B5 e C) no quadriênio 2013 – 2016.

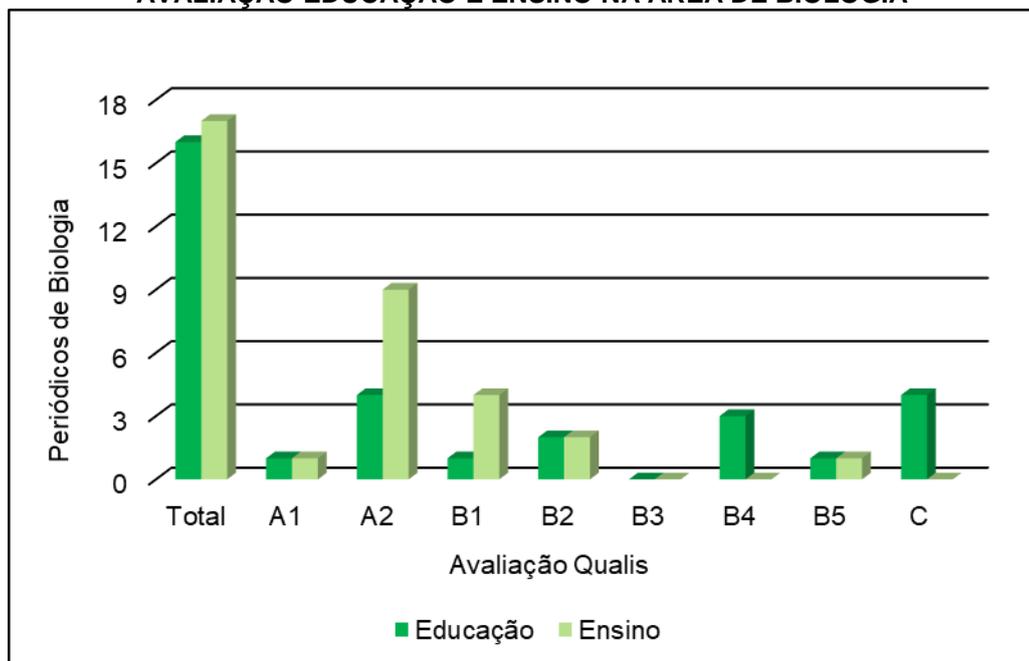
Dos periódicos, na área de avaliação “Educação” a maioria possui classificação Qualis A2 (9 periódicos, 21,42%) e, em menor número, periódicos de classificação B3 (2 periódicos, 4,76%). É possível observar que 33,3% das revistas científicas estão nas maiores classificações (A1 e A2), enquanto que 66,6% estão classificados de B1 a C, na mesma área. No entanto, a porcentagem de artigos com revistas científicas classificadas em A1 e A2, é de 41,33% e os artigos classificados nos demais estratos, 58,66%.

Na área de “Ensino”, a maioria dos periódicos estão classificados em A2 com 14 artigos que corresponde a 33,3% da distribuição total e nenhum periódico foi classificado em B3 ou C. Os periódicos com classificação A1 e A2 constituem

47,61% do total de periódicos distribuídos pelos estratos. A maioria dos artigos estão em revistas científicas com as melhores classificações Qualis em Ensino (58,66%). Para os estratos de B1 a C, há 30 artigos que equivalem a cerca de 40% do total.

Houve, apenas na área de Biologia, 17 periódicos nos quais 16 apresentaram classificação para “Educação” com exceção da revista “Prática Docente” e todos os 17 apresentaram classificação na área de avaliação “Ensino” (Gráfico 8). Em Educação o maior número de periódicos possui classificação A2 ou C com quatro periódicos cada, ao passo que, não há nenhuma revista científica com classificação B3. Para a área de “Ensino” a maioria dos periódicos estão concentrados apenas na classificação A2 com 9 periódicos e nenhum periódico com classificação B3, B4 e C.

**GRÁFICO 8 – DISTRIBUIÇÃO DE PERIÓDICOS POR CLASSIFICAÇÃO QUALIS NAS ÁREAS DE AVALIAÇÃO EDUCAÇÃO E ENSINO NA ÁREA DE BIOLOGIA**



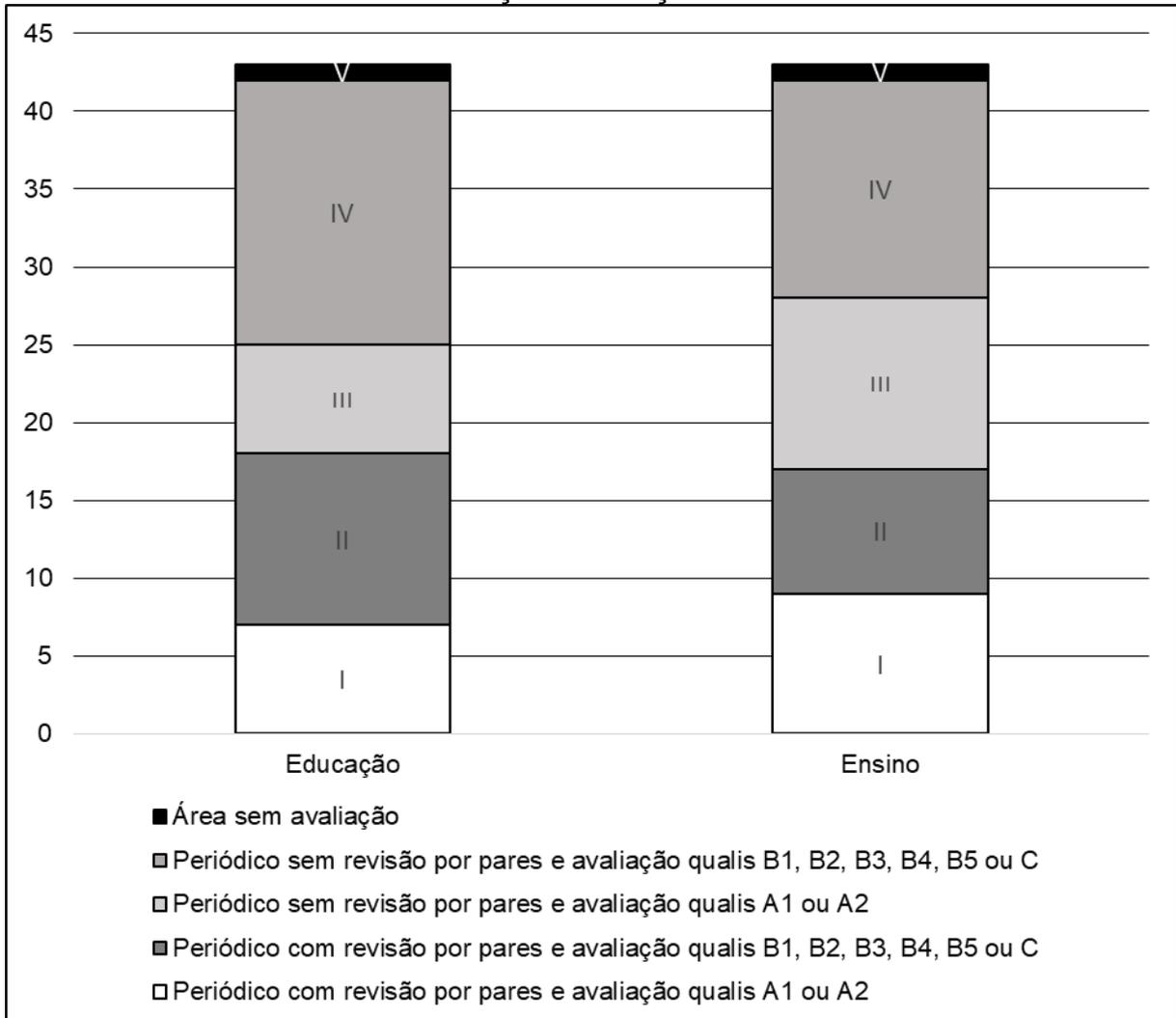
Fonte: De Autoria Própria, 2022. Número total de periódicos que apresentam classificação Qualis em Educação (verde escuro) e Ensino (verde claro) e o número de periódicos em cada estrato de avaliação (A1, A2, B1, B2, B3, B4, B5 e C) no quadriênio 2013 – 2016 nos artigos de Biologia.

Todavia, do total de artigos que estão presentes em periódicos na área de avaliação “Educação”, 23,8% possuem classificação A2 e B4, representando o maior número dentre os artigos, 19,04% os artigos de periódicos com classificação C, seguido pela classificação B2 e B5 ambos com 9,52% e, A1 e B1 com 4,76% cada. Em relação a “Ensino”, dos 21 artigos, mais de 50% estão em periódicos

classificados em A2, seguido por 19,4% em B1, 14,28% em B2 e, por fim, com 4,76% a classificação A1 e B5.

Com a combinação dos dois critérios estabelecidos (avaliação Qualis e a revisão por pares) (Gráfico 9), Na área de “Educação”, excetuando o artigo B2002, visto que a revista “Prática Docente” não possui classificação para esta área, 16,28% dos periódicos possuem maior qualidade cujos artigos são: C1802 (Revista Educação e Pesquisa), C1901 (Revista Educação Temática Digital), C2001 e F1802 (Revista Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências), C2106 (Currículo sem Fronteiras), C2113, B1802, B2103, F1801, F2104, Q1801 e Q2001 (Revista Investigações em Ensino de Ciências), B1904 (Revista Ciência e Educação – Bauru) e F2101 (Revista Iberoamericana de Educación).

**Gráfico 9 – DISTRIBUIÇÃO DOS PERIÓDICOS COM ARTIGOS DE CIÊNCIAS DA NATUREZA SEGUNDO OS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO QUALIS E REVISÃO POR PARES NAS ÁREAS DE CLASSIFICAÇÃO EDUCAÇÃO E ENSINO**



Fonte: De Autoria Própria, 2022. Qualidade dos artigos a partir das características de seus periódicos a partir do cruzamento das informações sobre classificação Qualis e revisão por pares nas áreas de avaliação “Educação” e “Ensino”. I – Maior qualidade, II e III – Qualidade Intermediária, IV – Menor qualidade, V – Não apresenta classificação Qualis nessa área de avaliação.

Há 39,53% de periódicos com classificação de B1 a C que não realizam revisão por pares, portanto, nesse critério de avaliação, tem seus artigos de menor qualidade. Nesse aspecto, são incluso os artigos: C1701 (revista Debates em Educação), C1702, B1901, B2102, F2003 e F2103 (revista de Ensino de Ciências e Matemática RENciMa), C1903 (revista Eletrônica de Educação), C1905 e B1902 (revista Ciências & Ideias), C2002 (revista Pedagógica), C2003 (revista Temas em Educação), C2004 (revista Enseñanza de La Física), C2103 (Cadernos do Aplicação), C2109 (revista Atos de Pesquisa em Educação), B1903 (revista Electrónica de Investigación em Educación en Ciencias), B2001 (revista Práxis), B2003, B2004 e Q2004 (revista Ensino, Saúde e Ambiente), B2005 (revista

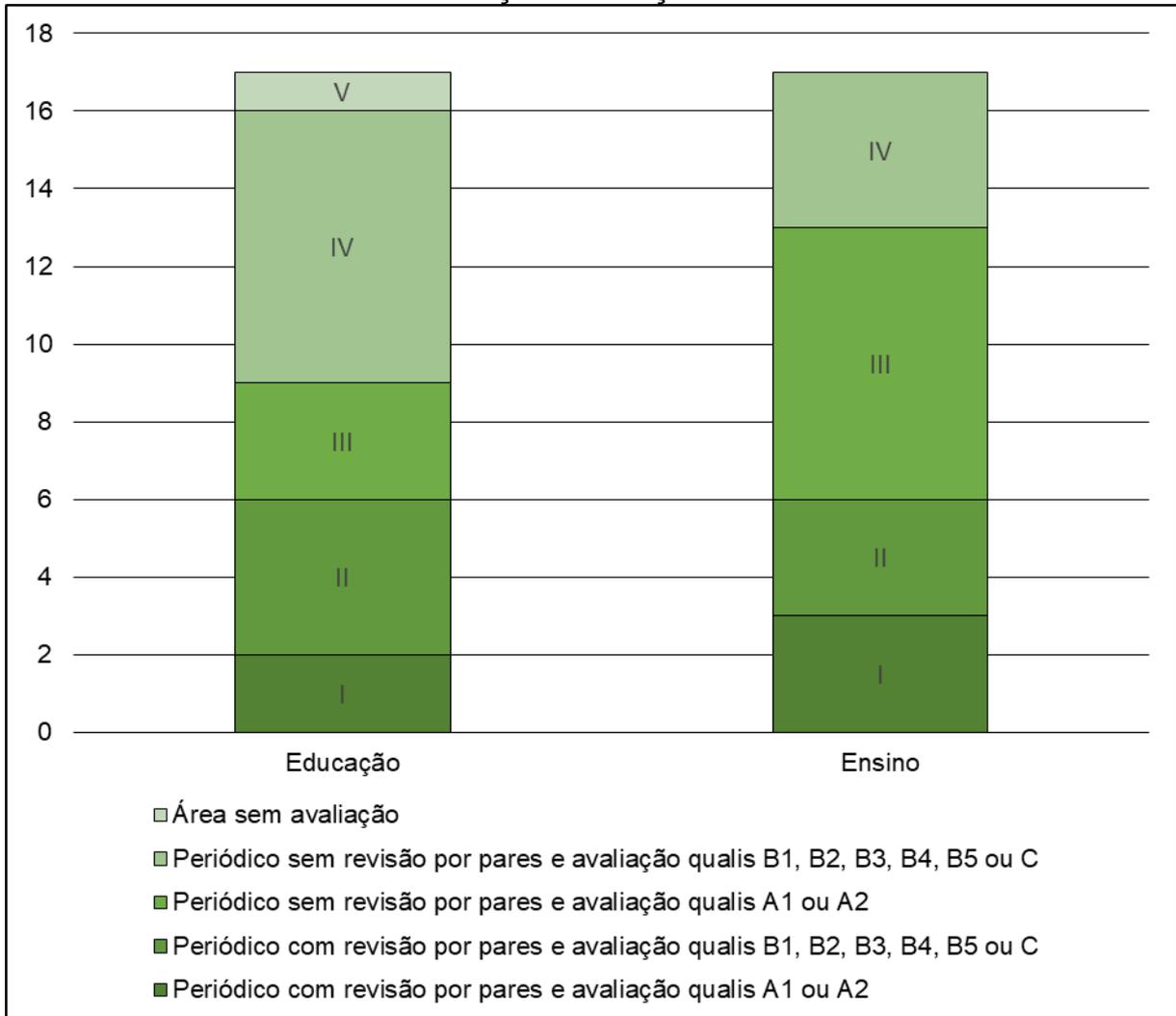
Educação, Artes e Inclusão), B2104 (revista Nuances), F2102 (Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista - ENCITEC), Q1701 (revista Actio), e Q1803 (revista História da Ciência e Ensino).

Na área de Ensino, 20,93% dos periódicos possuem maior qualidade fazendo parte desse grupo os artigos: C1802 (revista Educação e Pesquisa), C1904 e B1702 (Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologias), C2001 e F1802 (revista Ensaio), C2106 (revista Currículo sem Fronteiras), C2113, B1802, B2103, F1801, F2104, Q1801 e Q2001 (revista Investigações em Ensino de Ciências), B1904 (revista Ciências e Educação – Bauru) F2001 e Q1802 (revista Alexandria), F2002 (Caderno Brasileiro de Ensino de Física), e F2101 (Revista Iberoamericana de Educación).

Os periódicos classificados de B1 a C e que seus artigos publicados não são revisados por pares na mesma área, correspondem a 32,56% de todos periódicos. Os artigos selecionados que estão nessa categoria são: C1701 (revista Debates em Educação), C1801 e F1803 (Revista Ibero-americana de Estudos em Educação – RIAEE), C1902 (Revista Educação – Santa Maria), C1905 e B1902 (revista Ciências & Ideias), C2002 (Revista Pedagógica), C2003 (revista Temas em Educação), C2004 (revista Enseñanza de La Física), C2103 (Cadernos do Aplicação), B1703 (Cadernos de Pesquisa), B2002 (revista Prática Docente), B2005 (revista Educação, Artes e Inclusão), F2102 (Ensino de Ciência e Tecnologia em Revista – ENCITEC), Q1701 (revista Actio) e Q1803 (revista História da Ciência e Ensino).

Os periódicos cujos artigos se referem a área de biologia tem os dois critérios para avaliação da qualidade (classificação Qualis e revisão por pares) reunidos no gráfico 9. Na área de avaliação “Educação”, 11,76% (2) dos periódicos possuem classificação A1 ou A2 e apresentam revisão por pares, sendo assim, seus artigos de maior qualidade. Os dois periódicos com seus artigos são: B1802 e B2103 (revista Investigações em Ensino de Ciências), e B1904 (revista Ciência e Educação – Bauru).

**GRÁFICO 10 – PERIÓDICOS COM ARTIGOS DE BIOLOGIA DISTRIBUÍDOS SEGUNDO OS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO QUALIS E REVISÃO POR PARES NAS ÁREAS DE CLASSIFICAÇÃO EDUCAÇÃO E ENSINO**



Fonte: De Autoria Própria, 2022. Qualidade dos artigos a partir das características de seus periódicos a partir do cruzamento das informações sobre classificação Qualis e revisão por pares nas áreas de avaliação “Educação” e “Ensino” nos artigos de Biologia. I – Maior qualidade, II e III – Qualidade Intermediária, IV – Menor qualidade, V – Não apresenta classificação Qualis nessa área de avaliação.

Os periódicos de menor qualidade, nessa mesma área, correspondem a 41,17%, nos quais seus artigos foram publicados nos anos de 2019, 2020 e 2021 com maior incidência no ano de 2020. São eles: B1901 e B2102 (Revista de Ensino de Ciências e Matemática – REnCiMa) B1902 (revista Ciência & Ideias), B1903 (Revista Electrónica de Investigación em Educación em Ciencias), B2001 (revista Práxis), B2003 e B2004 (revista Ensino, Saúde e Ambiente), B2005 ( revista Educação, Artes e Inclusão), e B2104 (revista Nuances). A revista Prática Docente, cujo artigo é B2002 não possui classificação para a área de avaliação “Educação”.

Para a área de avaliação “Ensino”, os periódicos de maior qualidade, e conseqüentemente seus artigos também, na área de Biologia, representam 17,64%.

Nesse conjunto estão os artigos: B1702 (Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia), B1802 e B2103 (revista Investigações em Ensino de Ciências) e B1904 (Ciências e Educação – Bauru). Ainda, dentre os periódicos, 23,52% são classificados como de menor qualidade e seus artigos são: B1703 (Cadernos de Pesquisa), B1902 (revista Ciências & Ideias), B2002 (revista Prática Docente) e B2005 (revista Educação, Artes e Inclusão).

### 5.3 Levantamento dos procedimentos metodológicos

O crescente volume de publicações científicas nos últimos anos principalmente devido à expansão de cursos de graduação e pós-graduação no país exige, através de estudos de revisão, compreender o que se discute nessas produções os diversos aspectos, procedimentos e abordagens metodológicas utilizados para atingir os objetivos desses trabalhos (TEIXEIRA; MEDIG NETO, 2012), visando também contribuir com a melhoria na qualidade de produções científicas.

Diferentemente do campo das Ciências da Natureza e Exatas nas quais suas pesquisas, geralmente experimentais, são isoladas em laboratório de cunho quantitativo, o campo da Educação requer uma aproximação do sujeito pesquisador com o objeto de estudo e, além disso, capacidade de intervir de forma ativa no fenômeno educativo (LUDWIG, 2003). Nesse aspecto, as abordagens quantitativas não somente respondem as problemáticas referentes a Educação em Ciências, mas também necessita o desenvolvimento de procedimentos metodológicos quantitativos.

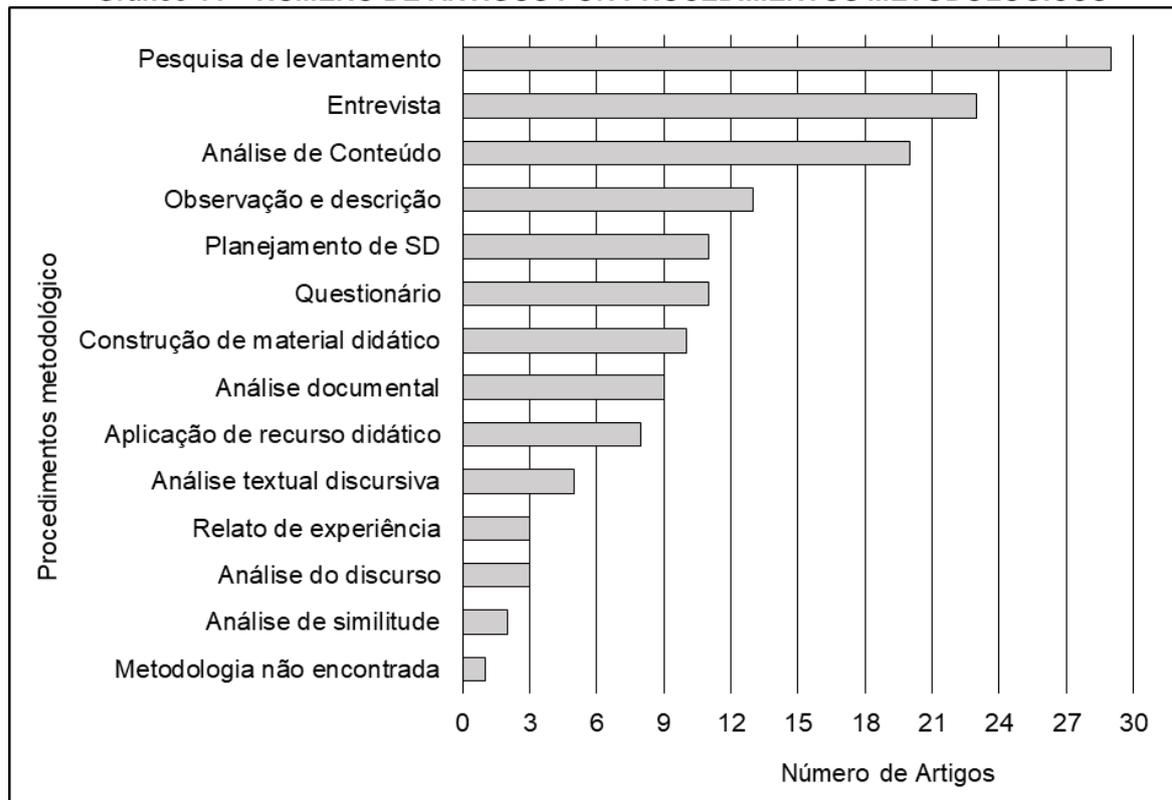
A maioria dos trabalhos selecionados possui mais de um procedimento metodológico (Quadro 5) com abordagem qualitativa ou quantiqualitativa. Todavia, o procedimento metodológico mais utilizado foi a “pesquisa de levantamento” que inclui as revisões de literatura e levantamentos bibliográficos de cunho quantitativo, que representa 19,59% do total de aspectos metodológicos utilizados nos artigos apresentado no Gráfico 11.

**QUADRO 5 – PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS UTILIZADO NOS ARTIGOS DE CIÊNCIAS DA NATUREZA**

Procedimentos metodológicos	Artigos
Análise de Conteúdo	C1803; C1901; C1903; C1905; C2001; C2102; C2108; C2109; C2111; B1802; B2003; B2004; B2101; B2104;

	F2101; F2102; F2103; Q1701; Q2101; Q2102.
Análise de similitude	C2001; C2106.
Análise documental	C1802; C2002; C2004; C2005; C2111; B1905; B2003; Q1701; Q1702.
Análise do discurso	F1801; F1802; F2104.
Análise Textual Discursiva	C1902; B2005; Q1702; Q1703; Q1802.
Aplicação de Recurso Didático	B1703; B1801; B1901; B1902; B2002; F1801; F1803; Q2005.
Construção de material didático	B1703; B1801; B1901; B1902; B1907; B2001; B2002; F1803; Q1803; Q1901.
Entrevista	C1702; C1801; C1901; C1905; C2001; C2103; C2108; C2111; C2113; B1901; B1906; B2002; B2003; B2005; B2104; F1702; F1802; F2003; F2103; Q1701; Q1702; Q1802; Q2001.
Observação e Descrição	C2103; C2105; C2113; B1801; B1802; F1702; F1801; F1802; F2003; F2104; Q1701; Q1803; Q2001.
Pesquisa de levantamento	C1701; C1803; C1904; C2003; C2102; C2104; C2105; C2106; C2107; C2110; C2112; B1702; B1903; B1904; B2002; F1701; F1702; F2001; F2003; F2101; F2102; Q1702; Q1801; Q1802; Q2002; Q2003; Q2004; Q2101; Q2102.
Planejamento de SD	C1902; C2101; C2103; C2109; B1701; B1802; B1903; B2004; F2104; Q2001; Q2005
Questionário	C1802; C1903; C2109; B2004; B2101; B2102; B2103; F1702; Q1701; Q1703; Q2001.
Relato de Experiência	C2101; C2109; F2104.
Metodologia Explicitada	F2002.

Fonte: De Autoria Própria, 2022. Procedimentos metodológicos encontrados nos artigos selecionados (primeira coluna) com os códigos dos artigos que utilizaram os respectivos procedimentos (segunda coluna).

**Gráfico 11 – NÚMERO DE ARTIGOS POR PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Fonte: De Autoria Própria, 2022. Procedimentos metodológicos mais empregados nos artigos selecionados e o número de artigos que os utilizam.

Dos artigos que realizaram a pesquisa de levantamento, é relevante ressaltar que 20,68% utilizaram a Análise de Conteúdo de Bardin (AC) para categorização e análise de seus resultados. A AC está também presente em 34,78% dos artigos que realizaram entrevistas e em 45,45% dos artigos que utilizaram o questionário como procedimento metodológico, ambos para sistematizar seus resultados. Para Bardin (2016) a Análise de Conteúdo

[...] aparece como um conjunto de técnicas de análise das comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos do conteúdo das mensagens. Mas isso não é suficiente para definir a especificidade da análise de conteúdo. Os saberes deduzidos dos conteúdos podem ser de natureza psicológica, sociológica, histórica, econômica.

Em educação, principalmente nas pesquisas investigativas, a AC funciona como um instrumento com técnicas capazes de interpretar diversos tipos de documentos em diferentes gêneros textuais, estabelecendo significados que ultrapassem seu sentido objetivo, considerando os elementos subjetivos tanto da produção quanto da recepção de seu conteúdo. Assim,

A análise de conteúdo desenvolve um arcabouço formal para a sistematização de atributos qualitativos, e no momento de interpretar os dados coletados que se dá o entrelaçamento da pesquisa em educação com a análise de conteúdo. (Oliveira et. al, 2003).

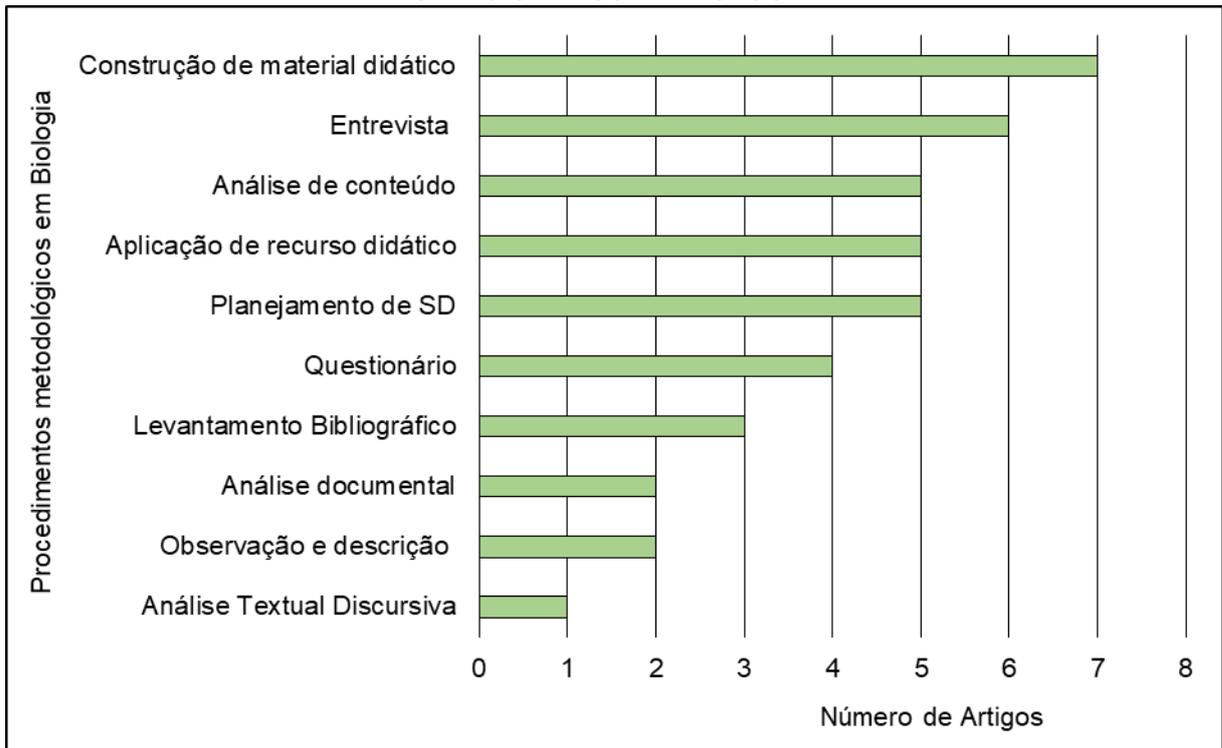
A Entrevista foi o segundo procedimento metodológico mais utilizado dentre os artigos equivalendo a 15,54% do total de procedimentos metodológicos encontrados. Nos artigos que realizaram entrevistas, além da Análise de Conteúdo, três deles apresentavam a Análise Textual Discursiva de Morais e Gliuzzi (2013; 2016) (B2005, Q1702 e Q1802) para sistematização e interpretação dos resultados. Oliveira, Fonseca e Santos (2010), nos revela que

A entrevista, compreendida como um procedimento metodológico dialógico e interativo, possibilita a obtenção de dados sociais e subjetivos, como imaginários, representações, sentimentos, valores e emoções, e se constitui em importante recurso para a pesquisa qualitativa na educação, considerando ter a educação uma dimensão social, histórica e cultural e ser um processo de construção de identidade (p. 39).

Nesse sentido, a sua importância nas pesquisas de educação, evidenciam o volume de trabalhos que utilizam esse procedimento metodológico servindo de ferramenta para compreensão, por exemplo, sobre a prática pedagógica de professores e a percepção dos estudantes com deficiência perante essas práticas, e a atitude dos gestores e das família sobre a educação desses estudantes.

Especificando para a área de Biologia, os procedimentos metodológicos mais utilizados possuem abordagem qualitativa voltados para a prática pedagógica como a construção de material didático (17,5%), o mais utilizado, aplicação de recurso didático (12,50%) e desenvolvimento de sequência didática (12,50%) que inclui elaboração de cursos e execução de aulas (SD), sendo o quarto e o quinto mais utilizado (gráfico 11). Como em todas as áreas, Entrevistas e Análise de Conteúdo continuam sendo o segundo e terceiro procedimento metodológico mais utilizado correspondendo a 15% e 12,5% respectivamente.

**GRÁFICO 12 – PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS MAIS EMPREGADOS NOS ARTIGOS SELECIONADOS EM BIOLOGIA**



Fonte: De Autoria Própria, 2022. Procedimentos metodológicos mais empregados nos artigos de Biologia e o número de artigos que os utilizam.

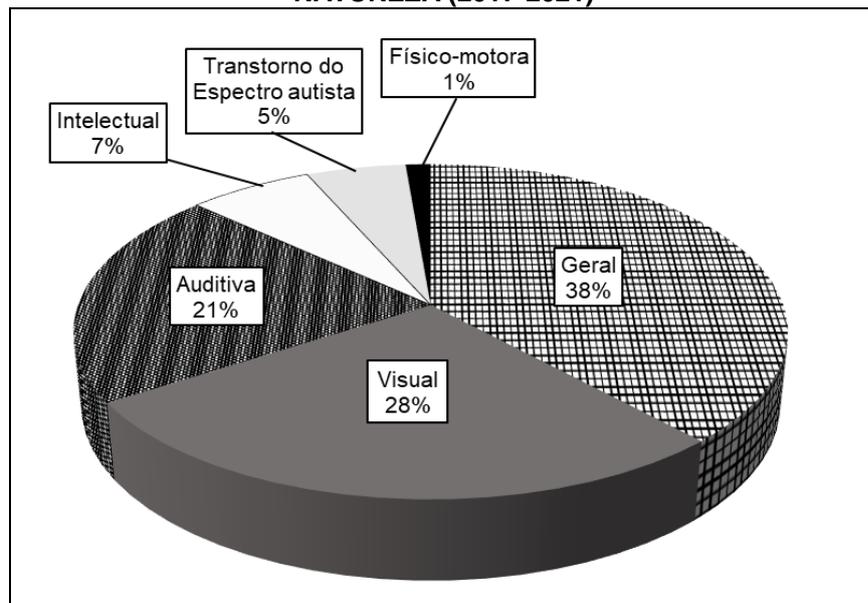
O volume de artigos que trabalham em sua metodologia a construção de materiais didáticos se justifica pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB) (1996) e a Lei Brasileira de Inclusão (LBI) (2015), que ao ressaltar o dever do Estado, da família e da comunidade escolar a oferta de serviços e recursos para o acesso e permanência de pessoas com deficiência na escola, indica a necessidade da utilização de métodos que garantam a aprendizagem desses estudantes. Para tanto, é necessária a produção de recursos didáticos que atendam às necessidades específicas desse público.

Além disso, em relação as ciências biológicas, a complexidade de seus conteúdos com aspectos microscópicos e macroscópicos que as envolvem necessitam serem abordados para além da transmissão de conhecimento como no ensino tradicional (Souza, 2007). Através do uso de metodologias ativas, os materiais didáticos, principalmente os multissensoriais (Stella; Massabni, 2019), despontam como instrumento para complementar a prática pedagógica a fim de desenvolver as habilidade e competências necessárias no estudante com deficiência.

#### 5.4 Tipos de deficiências mais abordadas

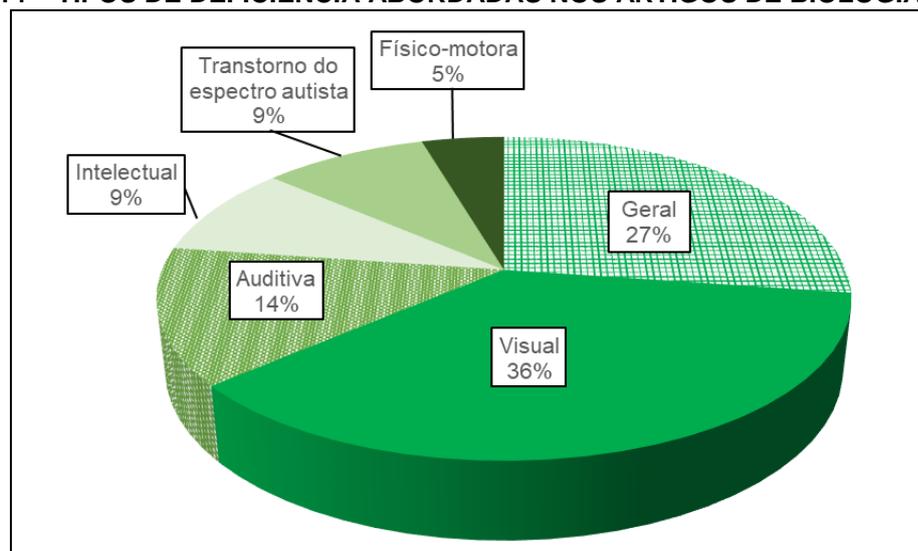
No que se refere as deficiências abordadas nos artigos, a maior parte das publicações voltadas para inclusão de pessoas com deficiência mas abordam apenas o termo “deficiência mas não especificam qual tipo correspondendo a 38% das publicações (gráfico 12). A maioria dos artigos tratam sobre deficiência visual sendo eles: C1901, C2104, C2113, B1703, B1901, B1902, B1903, B1907, B2002, B2004, B2005, F1801, F1802, F1803, F2002, F2101, F2104, Q1702, Q1803, Q1901 e Q2002. Seguido por deficiência auditiva (21%) com os artigos: C1701, C2105, C2108, C2110, B1701, B2001, B2003, F1701, F2001, F2003, Q1701, Q1801, Q2001, Q2004, Q2005 e Q2101. Em menor número está a deficiência físico-motora com um único artigo (B1801).

**GRÁFICO 13 – TIPOS DE DEFICIÊNCIA ABORDADAS NOS ARTIGOS DE CIÊNCIAS DA NATUREZA (2017-2021)**



Fonte: De Autoria Própria, 2022. Distribuição do número de artigos selecionados por tipos de deficiência abordadas.

Os tipos de deficiências encontrados nos artigos de biologia estão explicitados no gráfico 13. Nesses artigos a deficiência visual é o tipo que mais aparece nos artigos estando presente em 36%, seguido da deficiência auditiva em 14% dos artigos. Como no gráfico que representa todos os artigos (gráfico A), a deficiência físico-motora conta apenas com 1 artigo (5%). Há 27% dos artigos em biologia que não especificam a que tipo de deficiência se referem.

**GRÁFICO 14 – TIPOS DE DEFICIÊNCIA ABORDADAS NOS ARTIGOS DE BIOLOGIA (2017-2021)**

Fonte: De Autoria Própria, 2022. Distribuição do número de artigos na área de Biologia por tipos de deficiência abordadas.

Não apenas na área de biologia quanto nas demais áreas, é notável que há uma carência de trabalhos voltados para as deficiências físicas, intelectuais, e para pessoas com transtorno do espectro autista, principalmente aqueles que visam suas singularidades, aspecto tão importante para a inclusão desses sujeitos.

### 5.5 Local de Origem dos artigos

O Quadro 6 apresenta os artigos selecionados com o respectivo local de origem das publicações, ou seja, as instituições na qual os autores estão inseridos. A maioria dos autores cujos artigos se referem a Educação Inclusiva e Educação em Ciências são da Universidade Estadual Paulista (UNESP) do estado de São Paulo (7,98%), seguido pela Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) de Minas Gerais, Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) em São Paulo, Universidade Federal Fluminense (UFF) do Rio de Janeiro correspondendo, cada uma, a 5,94% do total de autores (Gráfico 15).

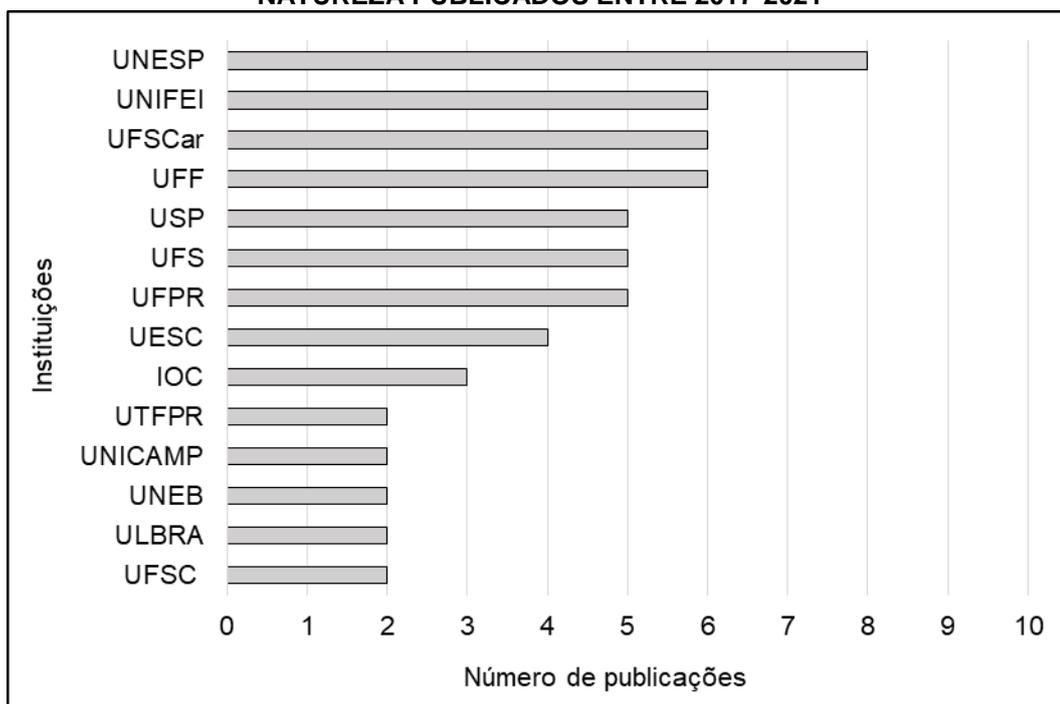
**QUADRO 6 – INSTITUIÇÃO DE ORIGEM DOS ARTIGOS DE CIÊNCIAS DA NATUREZA PUBLICADOS ENTRE 2017 E 2021**

Artigo	Local de Origem	Artigo	Local de Origem	Artigo	Local de Origem
C1701	UFS	C2111	UNIPAMPA	F1702	IFPA; UEA
C1702	UTFPR	C2112	UFSC	F1801	USP; UFG; UNESP
C1801	UNIFEI	C2113	Faculdade Dom Pedro II; UFS	F1802	UNESP

<b>C1802</b>	UFSCar; UNIFAL	<b>B1701</b>	UTFPR	<b>F1803</b>	UFSCar
<b>C1803</b>	UNESP	<b>B1702</b>	UESC	<b>F2001</b>	UNESP
<b>C1901</b>	UNICAMP; UFSCar	<b>B1703</b>	UNESP	<b>F2002</b>	IOC
<b>C1902</b>	USP	<b>B1801</b>	IOC	<b>F2003</b>	UFP
<b>C1903</b>	UNESP	<b>B1802</b>	UFPR	<b>F2101</b>	UFSCar; UNIPINHAL
<b>C1904</b>	UFSB; UESC; UNEB; UESB	<b>B1901</b>	IFFAR	<b>F2102</b>	UFU
<b>C1905</b>	UNIFEI	<b>B1902</b>	UFS	<b>F2103</b>	SEEDUC; UFRJ
<b>C2001</b>	UESC	<b>B1903</b>	UFMS; IFMS	<b>F2104</b>	IBC; IOC
<b>C2002</b>	UFSCar	<b>B1904</b>	USP	<b>Q1701</b>	UFPR
<b>C2003</b>	UNIOESTE	<b>B1905</b>	UNEB; UESC	<b>Q1702</b>	UFPR
<b>C2004</b>	USP	<b>B1906</b>	UNIFEI	<b>Q1703</b>	UFS
<b>C2005</b>	UNIFEI	<b>B1907</b>	UFSC	<b>Q1801</b>	IFCE
<b>C2101</b>	ULBRA	<b>B2001</b>	UFF	<b>Q1802</b>	UFPR
<b>C2102</b>	ULBRA; UFPR	<b>B2002</b>	UFVJM; UNIFOR; UFES	<b>Q1803</b>	UFJF
<b>C2103</b>	UNIFEI	<b>B2003</b>	UNESP; Escola Estadual Américo Virgínio dos Santos	<b>Q1901</b>	UNICAMP; UFSCar
<b>C2104</b>	USP; UFF	<b>B2004</b>	UFF	<b>Q2001</b>	IFSP
<b>C2105</b>	UFDFPar; UFPI; Secretaria Municipal de Educação de Tutóia-MA	<b>B2005</b>	UFMA	<b>Q2002</b>	UFMT; UnB
<b>C2106</b>	UFF	<b>B2101</b>	UFS	<b>Q2003</b>	UFPB
<b>C2107</b>	UEG	<b>B2102</b>	Secretaria Municipal de Educação de Bragança; UFPA	<b>Q2004</b>	UFF
<b>C2108</b>	UNIFEI	<b>B2103</b>	Universidade Feevale	<b>Q2005</b>	IFSEMG
<b>C2109</b>	UNIVASF	<b>B2104</b>	UNESP	<b>Q2101</b>	UFF
<b>C2110</b>	UFMG; Prefeitura Municipal de Belo Horizonte	<b>F1701</b>	IFPR; USC; aCorDar Ateliê	<b>Q2102</b>	UFABC

Fonte: De Autoria Própria, 2022. Código dos artigos (Coluna 1, 3 e 5) com as respectivas instituições de origem dos autores que produziram os artigos.

**GRÁFICO 15 – INSTITUIÇÕES COM O MAIOR NÚMERO DE ARTIGOS DE CIÊNCIAS DA NATUREZA PUBLICADOS ENTRE 2017-2021**

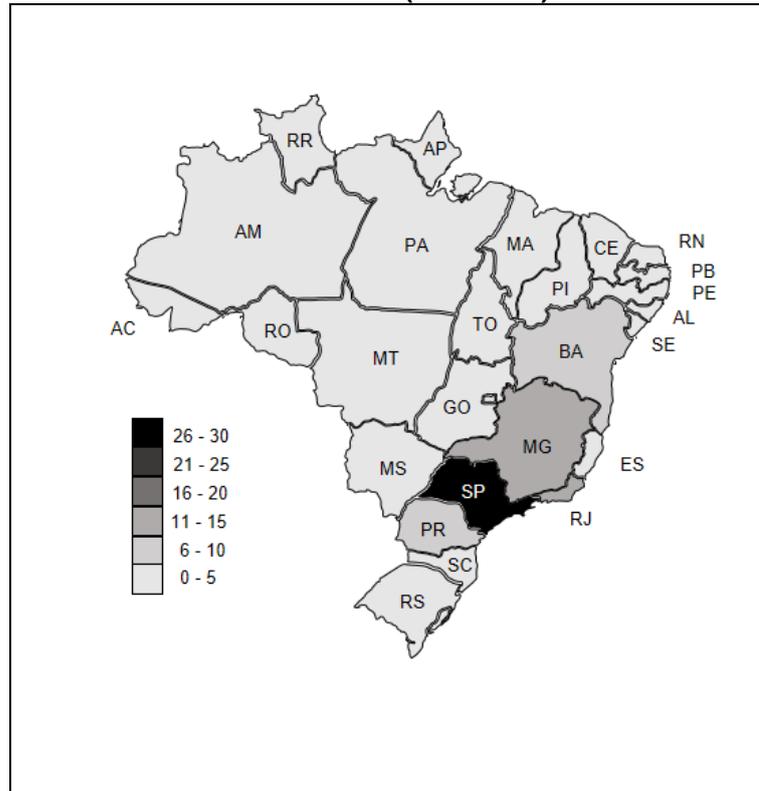


Fonte: De Autoria Própria, 2022. Instituições com maior número de publicações em Educação em Ciências e Educação Inclusiva no período de 2017 a 2021 que possuem duas ou mais publicações.

Das 14 instituições com maior quantidade de publicações, cinco dela são do estado de São Paulo (UNESP, UFSCar, USP e UNICAMP), duas do Rio de Janeiro (UFF e IOC), duas do Paraná (UFPR e UTFPR), duas de Santa Catarina (UESC e UFSC), uma da Bahia (UNEB) e uma de Sergipe (UFS).

O Gráfico 16 mostra o número total de publicações por Estado brasileiro. É possível perceber que o Estado de São Paulo concentra a maior quantidade de autores (26, 25,74%), seguido por Minas Gerais (13, 12,87%), Rio de Janeiro (12, 11,88%), Paraná (9, 8,91%), Bahia (8, 7,92%), Rio Grande do Sul e Sergipe (6, 5,94%), Pará (3, 2,97%), Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Mato Grosso do Sul, Piauí e Santa Catarina (2, 1,98%), Amazonas, Ceará, Distrito Federal, Mato Grosso, Paraíba e Pernambuco (1, 0,99%). A região Sudeste concentra a maioria de autores por publicação enquanto que a região Norte acumula o menor número.

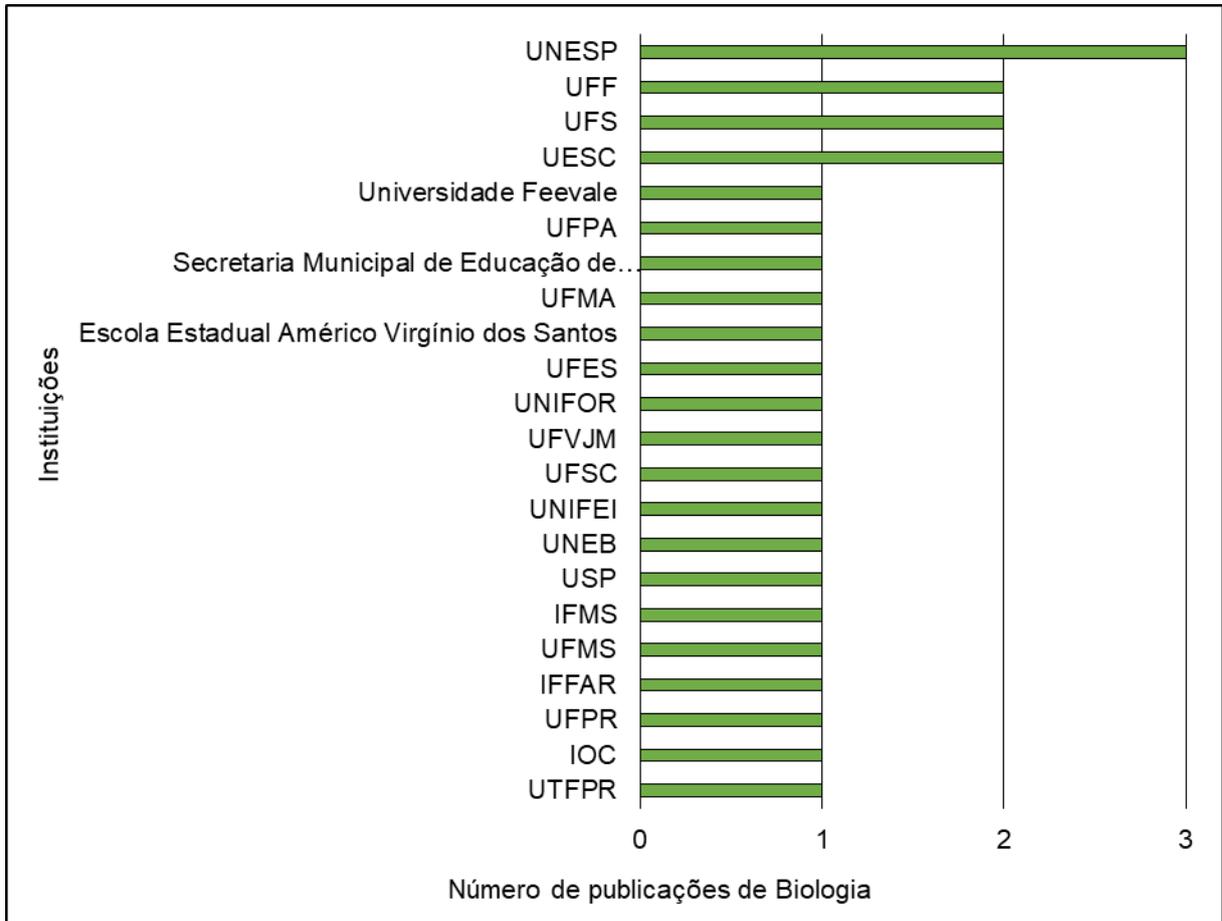
**GRÁFICO 16 – DISTRIBUIÇÃO DAS PUBLICAÇÕES DE CIÊNCIA DA NATUREZA POR ESTADO BRASILEIRO (2017-2021)**



Fonte: De Autoria Própria, 2022. Mapa do Brasil com o número de artigos distribuídos por estados brasileiros com destaque para o estado de São Paulo que concentra o maior número de artigos (preto).

Como no resultado com todas as publicações selecionadas, na área de Biologia, São Paulo desponta com o maior número de instituições (UNESP, USP e Escola Estadual Américo Virgínio dos Santos), em seguida Pará (UFPA e Secretaria Municipal de Educação de Bragança), Minas Gerais (UNIFEI e UFVJM), Mato Grosso do Sul (UFMS e IFMS), Rio Grande do Sul (IFARR e Universidade Feevale), Santa Catarina (UESC e UFSC), Paraná (UFPR e UTFPR) e Rio de Janeiro (IOC e UFF), Ceará (UNIFOR), Espírito Santo (UFES), Bahia (UNEB), Sergipe (UFS) e Maranhão (UFMA). O número de autores por instituição está expresso no Gráfico 17.

**GRÁFICO 17 – NÚMERO DE ARTIGOS DE BIOLOGIA POR INSTITUIÇÃO DE ORIGEM PUBLICADOS ENTRE 2017-2021**



Fonte: De Autoria Própria. Instituições de origem dos artigos de biologia com os respectivos números de publicações sobre Educação em Ciências e Educação Inclusiva no período entre 2017 a 2021.

Como no resultado de todas as publicações, a região sudeste concentra o maior número de artigos em biologia e as regiões com mais carência de trabalhos são a Centro-oeste e Norte. Esse cenário acaba por evidenciar que as produções das universidades brasileiras, principalmente nessas regiões, pouco têm se preocupado com as questões inclusivas para pessoas com deficiência.

### **5.6 O que os artigos de Biologia dizem sobre Educação em Ciências e Educação Inclusiva?**

A pesquisa teve como resultado, dos 75 artigos selecionados, 22 artigos que referem-se explicitamente à área de Biologia, seja em revisões bibliográficas nessa área, por formação de professores de Ciências Biológicas, pela realização de uma aula de biologia ou por elaboração e aplicação de recurso didático para um conteúdo

de biologia. Os títulos, autores e objetivos de cada um deles estão explicitados no Quadro 6.

**QUADRO 7– ARTIGOS DE BIOLOGIA PUBLICADOS ENTRE 2017 E 2021 COM SEUS RESPECTIVOS TÍTULOS, AUTORES E OBJETIVOS**

<b>Título</b>	<b>Autores</b>	<b>Objetivo</b>
Atividade lúdica para o ensino de ciências como prática inclusiva para surdos	Daniel S. Espindola, Danubia Carneiro, Lia M. O. R. Antiqueira e Talicia C. G. Kuhn	“O presente trabalho tem como objetivo geral avaliar o uso da ludicidade como ferramenta de auxílio no ensino de Biomas Brasileiros, contribuindo para uma aprendizagem significativa, promovendo a inclusão de um surdo em uma classe mista.”
Formamos professores para a educação inclusiva? Análise de publicações sobre formação de professores de Ciências/Biologia	Rafaela Rocha-Oliveira, Maiara S. Machado e Maxwell Siqueira	“Este trabalho objetivou caracterizar um recorte do campo de estudo sobre formação de professores de Ciências e Biologia para a educação inclusiva, por meio de uma 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.”
Recursos didáticos como complemento ao ensino de biologia para professores com deficiência visual: um estudo de caso	Andrezza S. Flores, Ângela C. M. Escolano e Carolina B. Dornfeld	“O presente trabalho teve como objetivo confeccionar e analisar a utilização de recursos didáticos, voltados para o Ensino de Ciências e Biologia (Fotossíntese, Célula Animal e Célula Vegetal), por uma professora deficiente visual responsável pela sala de recursos de uma Escola Pública Estadual no Noroeste Paulista, que leciona para alunos com cegueira total e baixa visão, buscando-se a melhoria dos recursos para que a mesma desenvolva seu trabalho.”
Comunicação alternativa como um possível caminho no ensino/aprendizagem de ciências para estudantes com deficiência físico-motora	Aimi T. de Oliveira, Helena C. C. C. de Almeida e Rosane M. S. de Meirelles	“Teve por objetivo discutir os recursos de Comunicação Alternativa (CA) que viabilizam o acesso ao ensino de Ciências pelo discente com Deficiência Físico-Motora (DFM).”
Relações com o saber na educação especial: um estudo em ciências	Fabiana N. Bertolin e Odisséa B. de Oliveira	“O objetivo foi analisar as Relações com o Saber estabelecidas por esses estudantes que apresentam deficiência intelectual.”
A interrelação entre o tato e o paladar; novas perspectivas para o ensino de deficientes visuais na disciplina de biologia	Dafne Oleinickzak, Daniela C. Santos, Diovana G. de Batista, Jaíne A. Ames e Naíma G. da Silva	“Este trabalho propõe a criação de um modelo didático para o ensino do paladar em uma turma de ensino médio com um aluno com deficiência visual incluso.”
Educação Inclusiva: modelo didático de peixe para alunos com deficiência visual no ensino de ciências e biologia	Jamille F. L. Santos e Marcelo F. G. de Brito	“A elaboração do presente trabalho teve como objetivo elaborar e testar um modelo didático de peixe ósseo para auxiliar no ensino de Ciências e Biologia para alunos videntes e não videntes”

Ensino de biologia celular por meio de modelos concretos: um estudo de caso no contexto da deficiência visual	Airton J. V. Júnior, Alessandra F. S. Costa e Shirley T. Gobara	“Foi elaborada uma sequência didática com o objetivo de analisar se a construção e utilização de modelos concretos podem facilitar a aprendizagem de conceitos da disciplina, especialmente biologia celular.”
Ensino de Ciências Biológicas: materiais didáticos para alunos com necessidades educacionais especiais	Larissa F. Stella e Vânia G. Massabni	“O presente estudo teve como objetivo analisar a diversidade dos materiais didáticos no ensino de Ciências Biológicas (ou Biologia) em revistas acadêmicas de plataformas de pesquisa na internet”
Formação de Professores de Biologia e Educação Inclusiva: Índícios do Projeto Acadêmico Curricular	Maxwell Siqueira, Rafaela Rocha-Oliveira e Viviane B. Dias	“A presente pesquisa teve como objetivo 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.”
O uso das salas de recursos multifuncionais para o ensino de ciências: um estudo sobre inclusão	Denise P. A. Ferraz, Juliani F. de Oliveira, Stefano M. Lopes e Vívian M. Ribeiro	“O presente artigo pretende apresentar um recorte dos resultados obtidos em uma pesquisa de Trabalho Final de Graduação que objetivou descrever e analisar de que modo as escolas públicas de um município no sul de Minas Gerais têm utilizado as Salas de Recursos Multifuncionais (SRM) para ensinar Ciências e Biologia aos alunos Público Alvo da Educação Especial (PAEE), haja vista que a Educação é um direito de todas as pessoas, com ou sem deficiências”
Projeto democratização do ensino de Ciências Morfológicas: promovendo acessibilidade a pessoas com deficiências visuais	Eliane M. Goldfeder, Juliano A. Miyake, Kieiv R. S. de Moura, Léia de Andrade, Matheus H. M. Grisoski, Monique Piacentini, Pâmmyla R. O. Nunes, Patricia S. Brocado, Rosemy S. Nascimento e Ruth E. Nogueira	“O projeto de Extensão Democratização do ensino de ciências morfológicas: promovendo acessibilidade a pessoas com deficiências visuais visa pesquisar e desenvolver material didático adequado, de baixo custo e fácil reprodução, para o ensino de Biologia Celular e Histologia a deficientes visuais.”
Construindo um blog educativo sobre a sexualidade para alunos com deficiência auditiva	Jessica N. de carvalho, Ruth M.M. Braz e Suzete A. O. Gomes	“O objetivo geral da pesquisa foi desenvolver um blog educativo, com ênfase no ensino de Ciências, para facilitar o processo de ensino-aprendizagem sobre as doenças sexualmente transmissíveis.”
Estudos sobre possíveis avanços no processo de aprendizagem de alunos com baixa visão utilizando material de ensino adaptado para aulas de ciências	Camila M. G. de Castro, Cláudio A. Pereira e Giovana E. Alves	“O objetivo deste trabalho é apresentar um material didático adaptado que se mostrou eficiente e contribuiu para o avanço do processo de aprendizagem de uma aluna com baixa visão no estudo do conteúdo Sistema Digestório Humano.”
Inclusão Escolar do Aluno	Eduarda G. M. Alves,	“Nosso objetivo primordial neste

Surdo na Percepção do Intérprete de Língua Brasileira de Sinais em Salas de Ciências e Biologia	Paulo C. Gomes e Tiago F. A. de Moura	trabalho foi investigar como os Intérpretes de Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) compreendem sua ação profissional na inclusão do surdo no contexto de aulas de Ciências e Biologia. “
Metodologia de Trabalho de Campo com Licenciandos em Ciências Biológicas para o Ensino Inclusivo de Cegos	Cláudia M.L. M. Coutinho, Luis O. P. Santos e Ruth M. Mariani	“Desenvolvemos, aplicamos e avaliamos metodologia de ensino inclusivo que buscou integrar licenciandos em Ciências Biológicas e colaboradores cegos durante trabalho de campo para estudo e reconhecimento de organismos marinhos coletados em uma praia urbana.”
Práticas docentes no ensino de ciências e biologia para alunos com deficiência visual: uma análise à luz da perspectiva inclusiva	Carlos E. B. de Sousa e Louize R. M. de Sousa	“A seguinte pesquisa objetivou analisar as práticas docentes de professores de Ciências e Biologia de uma escola de aplicação de uma universidade por meio da análise textual discursiva, considerando suas formações, dificuldades, concepções de inclusão e experiências.”
Alunos com deficiência intelectual: O trabalho pedagógico e o ensino das ciências	Alice A. Pagan, Elizamar C. da Silva e Joanna A. M. de Andrade	“No sentido de iniciar uma compreensão desse processo, este trabalho buscou descrever e analisar concepções e práticas de algumas professoras, do município de Aracaju-SE, que ensinam ciências, sobre o processo de inclusão do aluno com deficiência intelectual (DI) nas salas de aula de ensino regular.”
As estratégias didáticas com alunos autistas: as experiências de professores de Ciências e especialistas em educação especial	Gláucia C. S. de Oliveira e Tereza H. P. Gomes	“Este trabalho apresenta as estratégias didáticas que os professores de ciências utilizam com o conteúdo “Cadeia Alimentar” e as recomendações dos especialistas do atendimento educacional especializado, para um trabalho mais efetivo na disciplina de Ciências.”
Formação Inicial Docente x Educação Inclusiva: desafios e possibilidades	Natalia A. Soares e Vitória D. Soares	“O presente estudo teve por finalidade investigar as concepções, os saberes e as práticas pedagógicas relacionados à educação inclusiva de acadêmicos do curso de licenciatura em ciências biológicas de uma universidade situada no vale dos sinos/RS, através da utilização da estratégia de aprendizagem baseada em equipes (ABE).”
Formação continuada e a realidade escolar: concepções docentes sobre o ensino científico inclusivo	Mariana P. Salto e Relma U. C. Carneiro	“A presente pesquisa teve como objetivo geral investigar se os docentes de Ciências e Biologia promovem a educação inclusiva e quais são os fatores que os auxiliam ou que os impedem de atuarem

		frente a essa realidade.”
--	--	---------------------------

Fonte: De Autoria Própria, 2022. Lista dos 22 artigos selecionados que correspondem a área de biologia com seus títulos (Coluna 1), Autor(es) (Coluna 2) e os objetivos presentes nos resumos dos trabalhos (Coluna 3).

Os documentos oficiais e a legislação brasileira como a Constituição Brasileira (1988), a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) (1996), as Diretrizes Nacionais para Educação Especial na Educação Básica (2001), o Plano Nacional de Educação (PNE) (2014), a Lei Brasileira de Inclusão (LBI) (2015), entre outros, dão suporte para a possibilidade de acesso à escola comum e intencionam para uma educação inclusiva. Todavia, os artigos trazem como problemática que a inclusão vai além da matrícula do estudante com deficiência às escolas regulares mas necessitam de espaços adequados, profissionais especializados recursos didáticos, métodos e práticas pedagógicas voltadas para suas singularidades e trocas simbólicas e afetivas entre os integrantes da comunidade Escolar. (ROCHA-OLIVEIRA; MACHADO; SIQUEIRA, 2017; ROCHA-OLIVEIRA; DIAS; SIQUEIRA, 2019; GOMES; MOURA; ALVES, 2020; SOUSA C.; SOUSA L., 2020).

Além disso, frente a uma educação de herança carregada de concepções elitistas e excludentes, a realidade escolar, denunciada por essas publicações, se revela através de estigmas ainda baseados no modelo médico de deficiência, carência de recursos didáticos, professores e outros profissionais da escola descapacitados, comunidade escolar não colaborativa e práticas educativas tradicionais persistentes que não valorizam as habilidades e particularidades do sujeito com deficiência (ROCHA-OLIVEIRA; MACHADO; SIQUEIRA, 2017; ANDRADE et al., 2019; GOMES; MOURA; ALVES, 2020; SOUSA C.; SOUSA L., 2020). Por isso, apontam, a necessidade de reestruturação do sistema educacional brasileiro para garantir uma educação de qualidade a todos, como preconiza a legislação (STELLA; MASSABNI, 2019; GOMES; OLIVEIRA, 2021).

A biologia envolve aspectos que de natureza microscópicas e macroscópicas de grande complexidade e difícil compreensão e seu ensino implica na formação de cidadãos comprometidos e responsáveis por si e pelo outro, com respeito aos aspectos sociais, culturais e ambientais. Devido a sua difícil compreensão e importância, é essencial, numa educação inclusiva, diversificar práticas e metodologias para que elas se tornem acessíveis.

Nos artigos observados nota-se a presença o desenvolvimento de sequências didáticas e atividades inclusivas. Espindola et al. (2017) realizou uma atividade lúdica bilíngue com ouvintes e surdos sobre Biomas no qual os estudantes se comunicavam através do alfabeto em libras o que promoveu a participação de todos estudantes considerado com ponto positivo para professora de ciências e a intérprete de libras que nunca haviam realizado atividade semelhante antes. Já Bertolin e Oliveira (2018) numa sequência didática sobre água utilizou de múltiplas linguagens (imagética, audiovisual, artística, científico escolar, desenho e computacional) para estudantes com deficiência intelectual visando suas singularidades, experiência que foi positiva pois oportunizou momento de reflexão, sistematização, compartilhamento, acesso a conhecimento científicos e tecnológicos valorizando as diversas formas de construção de saberes dos sujeitos. Para aprendizagem de Biologia Celular, Costa, Vinholi Júnior e Gobara (2018) apresentam uma sequência didática com estudante com deficiência visual no qual o próprio estudante participa de forma ativa na construção de modelos concretos de célula com as instruções da professora oportunizando momentos de diálogos durante a experiência.

Em uma atividade prática lúdica com colaboradores cegos em uma praia urbana, a experiência inclusiva proporcionou a licenciandos de biologia mudarem suas concepções sobre as habilidades e potencialidades de sujeitos com deficiência visual, vivência importante na formação desses que foram sensibilizados devido a experiência inclusiva (SANTOS; MARIANI; COUTINHO, 2020). Ao investigar quais estratégias os professores de ciências e biologia utilizam para o ensino sobre “cadeia alimentar” para estudantes com TEA (Transtorno do Espectro Autista), Gomes e Oliveira (2021) nos revela que, de modo geral, os professores tendem a diversificar suas metodologias utilizando-se da ludicidade com recursos visuais como modelos concretos, em sua maioria de baixo custo, para interesse e participação mais ativa dos estudantes.

É imprescindível para o ensino de biologia o uso de recursos didáticos planejados e/ou adaptados que viabilize e facilite a aprendizagem do estudante com deficiência como evidenciado na maioria dos artigos selecionados que se referem a essa área. Os recursos didáticos encontrados nos artigos dessa área são: Modelos sobre fotossíntese, célula animal e vegetal para estudantes com deficiência visual e um manual de construção esses modelos para professores com a mesma

deficiência (FLORES; ESCOLANO; DORNEFELD, 2017), recursos de Comunicação Alternativa sobre meio ambiente como o Eye-gaze e jogos sobre classificação dos grupos de animais e seus habitats para estudantes com deficiência físico-motora (OLIVEIRA; ALMEIDA; MEIRELLES, 2018), modelo didático de língua para voltados para deficiência visual (OLEINICKZAK et al., 2019), modelo didático de peixe ósseo para estudantes com deficiência visual (SANTOS; BRITO, 2019), modelo concreto de célula e histologia também para deficiência visual (COSTA; VINHOLI JÚNIOR; GOBARA, 2019; ANDRADE et al. 2019), um blog educativo sobre doenças sexualmente transmissíveis para sujeitos com deficiência auditiva (CARVALHO; GOMES; BRAZ, 2020), e um material didático adaptado para estudo do Sistema Digestório Humano para estudantes com baixa visão (CASTRO; ALVES; PEREIRA, 2020).

Os autores concordam, unanimemente, que os recursos utilizados são ferramentas pedagógicas eficazes na promoção da aprendizagem significativa do estudante com deficiência recebendo feedback positivo não somente desses estudantes como das turmas de modo geral, ainda beneficiou os professores de ciências e biologia e dos profissionais de atendimento educacional especial com ferramentas construídas com materiais de baixo custo que auxiliam na diversificação de suas práticas. Há uma preponderância de trabalhos voltados para a deficiência visual que se justifica pela necessidade imagética que envolve os conteúdos de biologia.

Contudo, é possível notar que existem poucos trabalhos desse tipo voltados para a educação em biologia de modo geral e para outros tipos de deficiência como intelectual ou física por exemplo. Ainda, poucos conteúdos de biologia são abordados e não foi encontrado nenhum artigo sobre embriologia, genética, evolução e paleontologia.

Corroborando com o que foi apresentado, Stella e Massabni (2019) analisou trabalhos sobre materiais didáticos no ensino de Ciências Biológicas em revistas acadêmicas e constataram que a maioria dos autores buscaram elaborar recursos didáticos voltados a conteúdos mais abstratos e microscópicos, a maioria dos recursos eram de média a alto nível de interação, no qual o discente pode tocar ou realizar modificações nos materiais e de baixo custo. Também evidenciaram que o volume de trabalhos eram poucos e os recursos eram mais direcionados a

estudantes com deficiência visual mostrando a insuficiência de trabalhos para os demais tipos de deficiência.

Os artigos também investigaram discursos, concepções e práticas de professores e licenciandos sobre o discente com deficiência e a educação inclusiva. Em entrevistas, os autores relatam inseguranças de professores para atender as demandas pedagógicas dos estudantes com deficiência (SOUSA C.; SOUSA L., 2020; GOMES; OLIVEIRA, 2021; SALTO; CARNEIRO, 2021). Apesar de alguns professores ao depararem com discentes com deficiências, sensibilizarem sobre diversidade modificando suas práticas e metodologias para atender as especificidades desses estudantes (SOUSA C.; SOUSA L., 2020; GOMES; OLIVEIRA, 2021; SALTO; CARNEIRO, 2021), alguns professores ainda são resistentes ao ensino inclusivo (SOUSA C.; SOUSA L., 2020).

É desvelado, também, o despreparo dos professores que por não compreenderem seu papel na inclusão do discente ficam alheios as necessidades dos estudantes com deficiência em suas aulas excluindo-os do direito de aprender ou acreditam que os suas práticas o incluem quando na verdade não acontece (SALTO; CARNEIRO, 2021). Outrossim, quando os professores dispõem de recursos e tecnologias fazem mau uso ou não exploram as suas potencialidades (SOUSA C.; SOUSA L., 2020).

Os professores e licenciandos declaram que as inseguranças e a falta de preparo para responder ao paradigma da escola inclusiva é proveniente de uma formação inicial cujo o currículo que não aborda as questões inclusivas (SOUSA C.; SOUSA L., 2020; SOARES V.; SOARES N.; 2021) e de uma formação continuada que desconsidera o real cenário e as necessidades dos docentes (SALTO; CARNEIRO, 2021). Se observa nos cursos de formação de professores de biologia uma organização curricular fragmentada que não se articula com a educação inclusiva e prioriza disciplina específicas sobre as disciplinas voltadas a educação, ou possuem poucas ou nenhuma disciplina que aborda essa questão (ROCHA-OLIVEIRA; DIAS; SIQUEIRA, 2019).

Essa situação referente a formação de professores está também retratada na revisão bibliográfica de Rocha-Oliveira, Machado e Siqueira (2017) que analisa as publicações sobre formação de professores de ciências e biologia, pontuando que existe baixa produção de pesquisas nessa área e conclui que é necessário uma reorganização dos cursos de formação de professores.

É esclarecido pelos artigos sobre indispensabilidade de articulação entre os membros da comunidade escolar para uma efetiva inclusão. Mas, o exemplo trazido por Gomes, Moura e Alves (2020) que investiga como intérpretes de libras compreendem suas ações nas aulas de Ciências e Biologia para inclusão do surdo, demonstram, em entrevistas com intérpretes que elas acreditam que todos entes educativos devem agir em conjunto para inclusão, porém relatam que inexistem comunicação e planejamento para as aulas com professores de ciências e biologia. Similarmente, há dissenso entre a gestão escolar com professores que são impossibilitados de inovar suas metodologias estando presos às burocracias escolares como apresentado por Salto e Carneiro (2021). O mesmo ocorre também no estudo de Ribeiro et al. (2019) no qual professores do Atendimento Educacional Especializado (AEE) trabalham de forma isolada em Sala de Recursos Multifuncionais (SRM) e contam as dificuldades de apropriação de conhecimentos científicos para auxiliar com as lacunas dos estudantes, obstáculo que pode ser justificado pela ausência de contato e diálogo com professores de biologia.

Em suma, nota-se que a inclusão quando se trata da educação em biologia, ainda está distante de ser alcançada sejam nas pesquisas científicas quanto na realidade prática. Destaca-se a necessidade de transformações e reformulações nos espaços escolares, políticas públicas, currículos, práticas, recursos e concepções que considerem as dimensões históricas, sociais, econômicas, de gênero, raciais para além da própria deficiência na promoção da inclusão como é prevista pelas leis.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O acesso de pessoas com deficiência a educação é recente e a sua inclusão ainda se encontra em processo. A história das pessoas com deficiências marcada por abandono e extermínio, visto como castigados pelo pecado necessitando da caridade dos cristãos sem deficiência, segregados em instituições cuja concepção social visava as limitações desses sujeitos, e integrados aos espaços sociais mas obrigado a adaptar-se as condições impostas pelos grupos dominantes da sociedade (ROSETTO et al., 2006; PACHECO; ALVES, 2007; SASSAKI, 2012; RODRIGUES; MARANHE, 2012). O combate das injustiças e a luta pelos direitos e espaço numa sociedade que continuamente gerava novas formas de exclusão resultou, principalmente após duas grandes guerras, na necessidade de incluir as pessoas em igualdade de condições e direitos em todas esferas da sociedade, inclusive na educação.

Apesar do número crescente de matrículas de pessoas com deficiência nos últimos anos na rede regular de ensino (BRASIL, 2021), parte desses estudantes não conseguem concluir ou prosseguir nas etapas de ensino, o que provoca um aumento no número de evasão escolar. Esse cenário se justifica devido ao modelo escolar vigente ainda estar pautado aos moldes tradicionais, elitistas e excludentes no qual os espaços físicos, os equipamentos, recursos didáticos, as práticas e metodologias não visam atender as singularidades da diversidade que as escolas devem atender de acordo com a legislação.

Esse cenário excludente se intensifica na educação em ciências visto que o desenvolvimento científico e tecnológico evolui rapidamente o conhecimento se renova continuamente e seu ensino prepara o estudante para uma atitude positiva frente essas questões de forma crítica e reflexiva para resolver problemas cotidianos, conhecer e cuidar de si e do outro, e valorizar e preservar a diversidade e o meio ambiente, e impedir o estudante com deficiência de obter as aprendizagens essenciais das ciências, o exclui da participação ativa como cidadão transformador da sociedade.

A rápida transformação e renovação do conhecimento científico resulta numa vasta produção científica das quais fez-se necessário, nesse trabalho, observar quais características das produções científicas nos últimos 5 anos sobre educação

em ciências e, mais especificamente, em biologia. Além disso, investigar o que as produções em biologia discutem a respeito da educação inclusiva.

Assim, verifica-se que do total da pesquisa apenas 75 artigos foram incluídos nesta revisão sistemática dos quais a maioria aborda de maneira generalizada as ciências da natureza, nos artigos que especificam que área tratam, o menor número é de artigos de Física. O número de publicações foram crescentes ao longo do período, no entanto, esse crescimento foi pouco expressivo. Os artigos de biologia, das áreas específicas, foi o que obteve maior número de artigos mas não acompanhou o crescimento do número de publicações totais tendo o pico de artigos em 2019. As palavras-chaves mais encontradas foram “Educação Inclusiva” devido a sua própria definição nos artigos, seguido por “ensino de ciências”, para Biologia, também “Educação Inclusiva” foi a palavra-chave mais encontrada mas a segunda foi “deficiência visual” por conter mais artigos que versam sobre essa deficiência.

Foi levantado por essa revisão, 43 revistas científicas diferentes e, delas, as revistas “Investigações em Ensino de Ciências” e “Research, Society and Development” foram as que tinham mais artigos científicos sobre a temática. Quanto a avaliação dos artigos que consideram a avaliação Qualis e a revisão por pares dos periódicos constata-se que tanto na área de avaliação “Educação” quanto em “Ensino” a maioria dos artigos estão em periódicos que possuem classificação de B1 a C e não realizam revisão por pares. Em Biologia, isso também é observado para a área de avaliação “Educação”, mas a área “Ensino” o maior número de artigos em periódicos de classificação A1 ou A2 que não realizam revisão por pares.

O procedimento metodológico mais utilizado é a pesquisa de levantamento revelando a indispensabilidade de compreender o cenário de pesquisas sobre a educação inclusiva e a educação em ciências, em Biologia, o procedimento mais frequente é a construção de material didático tendo em vista a demanda de recursos que visam as especificidades dos discentes. Quanto ao tipo de deficiência mais abordada, a maior parte dos artigos versam sobre as deficiências de modo geral, quando especificam, a mais abordada é a visual, seguida pela auditiva, e a menos tratada é a físico-motora. Nos artigos de Biologia a deficiência visual supera aqueles que generalizam o tipo de deficiência, sendo a mais frequente e a físico-motora também é a menos abordada. Das 14 instituições de onde os artigos foram originados, a Universidade Estadual Paulista (UNESP) concentra o maior número de

publicações gerais e em biologia, localizado no estado de São Paulo que também possui a maior quantidade de publicações do país.

As publicações de biologia trazem exemplos de práticas e metodologias inclusivas que acarretaram bons resultados sobre as aprendizagens dos educandos com ou sem deficiência. Pode-se observar uma preocupação com os recursos didáticos que visam a singularidade do sujeito com deficiência, principalmente com deficiência visual, devido a um número elevado de publicações, mas há carência de trabalhos que visem outras deficiências. Desvela-se também que professores de ciências e biologia se sentem inseguros ou despreparados para a prática docente com esses sujeitos ou até mesmo apresentam resistência a inclusão do estudante na sala regular que pode ser justificado por uma formação inicial e continuada fragilizada, já que os currículos nos cursos de formação de professores pouco ou nunca tratam de questões sobre educação inclusiva. Ainda, relatou-se que os membros da comunidade escolar trabalham de forma não colaborativa o que impede a efetiva inclusão das pessoas com deficiência.

Em conclusão, depreende-se, a partir desta revisão sistemática sobre Educação em Ciências e Educação inclusiva, que ainda é bastante escasso o volume de pesquisa nessa temática e indica a urgente necessidade de reestruturação da educação brasileira para que a inclusão de pessoas com deficiência seja de fato materializada. Espera-se que esse trabalho além de divulgar o estado das pesquisas científicas, sirva de embasamento para futuras pesquisas sobre o tema e fomenta discussões e reflexões sobre as ações voltadas para inclusão de pessoas com deficiência, imprescindível para a construção de uma escola justa, igualitária, democrática e inclusiva

## 7 REFERÊNCIAS

ALVES, Fábio de Souza; SOUZA, Luis Mateus da Silva; ROSSINI, Suzi Mara. O PERFIL DAS PESQUISAS SOBRE O ENSINO DE FÍSICA PARA SURDOS NO BRASIL ENTRE OS ANOS DE 2002 E 2017. **Enseñanza de Las Ciencias**, Sevilla, v., p. 2551-2558, set. 2017

ANDRADE, J. A. M. de .; SILVA, E. C. da .; PAGAN, A. A. . Students with intellectual disabilities: Pedagogical work and teaching sciences. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 5, p. e52410515337, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i5.15337. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/15337>. Acesso em: 20 sep. 2022.

ANDRADE, Léia de *et al.* Projeto democratização do ensino de Ciências Morfológicas: promovendo acessibilidade a pessoas com deficiências visuais. **Extensio**: Revista Eletrônica de Extensão, [S.L.], v. 16, n. 32, p. 154-166, 24 abr. 2019. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). <http://dx.doi.org/10.5007/1807-0221.2019v16n32p154>.

AUGUSTIN, Ingrid. Modelos de deficiência e suas implicações na educação inclusiva. In: IX ANPED SUL SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUL, 9., 2012, Caxias do Sul. **IX Seminário ANPED SUL**. Caxias do Sul: -, 2012. p. 1-6.

AULER, Décio. **Interações entre Ciência-Tecnologia-Sociedade no contexto da formação de professores de ciências**. 2002. 247 f. Tese (Doutorado) - Curso de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

AZEVEDO. L. G. S. F.; COSTA, H. P. da .; SANTOS, A. B. de S. dos .; BONADIMAN , A. de C. . .; ARENARE, E. C. C.; ALMEIDA, M. N. de . Students with hearing impairment and Chemistry teaching: mapping academic production in SIMP.EQUIs (2006-2021). **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 15, p. e92101521557, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i15.21557. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/21557>. Acesso em: 20 sep. 2022.

BARBOSA-LIMA, Maria da Conceição de Almeida. Literatura e Arte no ensino de Ciências: a formação de professores para alunos com deficiências visuais no ensino fundamental. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, [S.L.], v. 37, n. 2, p. 718-729, 12 ago. 2020. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). <http://dx.doi.org/10.5007/2175-7941.2020v37n2p718>.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016. 281 p.

BASSO, Sabrina Pereira Soares; CAMPOS, Luciana Maria Lunardi. Licenciaturas em Ciências e Educação Inclusiva: a visão dos/as licenciandos/as (science licensing courses and inclusive education). **Revista Eletrônica de Educação**, [S.L.], v. 13, n. 2, p. 554-571, 10 maio 2019. FAI-UFSCar. <http://dx.doi.org/10.14244/198271992522>.

BAZON, Fernanda Vilhena Mafra; FURLAN, Elaine Gomes Matheus; FARIA, Paulo Cezar de; LOZANO, Daniele; GOMES, Claudia. Formação de formadores e suas significações para a educação inclusiva. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 44, 25 jun. 2018. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1678-4634201844176672>.

BAZON, Fernanda Vilhena Mafra; SILVA, Gabriela Freitas Souza da. Formação de professores na perspectiva da educação inclusiva: análise de currículos de licenciaturas em ciências biológicas, química e física. *Revista Pedagógica*, Chapecó, v. 22, p. 1-24, 19 maio 2020. **Revista Pedagógica**. <http://dx.doi.org/10.22196/rp.v22i0.5064>.

BERETA, M. S.; GELLER, M. Adaptação curricular no Ensino de Ciências: reflexões de professores de escolas inclusivas. **Revista Educação Especial**, [S. l.], v. 34, p. e9/1–22, 2021. DOI: 10.5902/1984686X63190. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/63190>. Acesso em: 20 set. 2022.

BERNARDO, Fábio Garcia; RUST, Naiara Miranda. Desenvolvendo práticas e valores para a inclusão social: as contribuições das aulas de ciências da natureza e matemática em uma escola especializada para alunos com deficiência visual. **Revista Teias**, [S.I.], v. 22, n. 66, p. 166-179, ago. 2021. ISSN 1982-0305. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revistateias/article/view/57610>>. Acesso em: 03 maio 2022. doi:<https://doi.org/10.12957/teias.2021.57610>.

BERTOLIN, Fabiana Neves; OLIVEIRA, Odisséa Boaventura. RELAÇÕES COM O SABER NA EDUCAÇÃO ESPECIAL: um estudo em ciências. **Investigações em Ensino de Ciências**, Curitiba, v. 23, n. 3, p. 171, 22 dez. 2018. *Investigacoes em Ensino de Ciencias (IENCI)*. <http://dx.doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2018v23n3p171>.

BOFF, A. P.; REGIANI, A. M. SABERES E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS INCLUSIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA. **Revista Triângulo**, Uberaba - MG, v. 14, n. 2, p. 150–170, 2021. DOI: 10.18554/rt.v14i2.5430. Disponível em: <https://seer.uftm.edu.br/revistaelectronica/index.php/revistatriangulo/article/view/5430>. Acesso em: 20 set. 2022.

BRASIL. [Constituição (1824)]. **Constituição Política do Império do Brasil**. Constituição Política do Império do Brasil, elaborada por um Conselho de Estado e outorgada pelo Imperador D. Pedro I, em 25 de março de 1824. Rio de Janeiro, Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao24.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao24.htm). Acesso em: 04 mai. 2022

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Ensino Médio. Brasília: MEC. Versão entregue ao CNE em 03 de abril de 2018. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). Acesso em: 03 mai. 2022.

BRASIL. FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. (org.). **O que é PNS?** 2022. Disponível em: <https://www.pns.icict.fiocruz.br/>. Acesso em: 04 maio 2022.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 04 mai. 2022.

BRASIL. Declaração dos Direitos das Pessoas Deficientes. **Organização das Nações Unidas (ONU)**, 1975. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/dec\\_def.pdf](http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/dec_def.pdf). Acesso em: 04 mai. 2022.

BRASIL. Decreto Nº 3.956, de 8 de outubro de 2001. **Promulga a Convenção Interamericana para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Pessoas Portadoras de Deficiência**. Guatemala: 2001. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2001/d3956.htm#:~:text=Esta%20Conven%C3%A7%C3%A3o%20tem%20por%20objetivo,sua%20plena%20integra%C3%A7%C3%A3o%20%C3%A0%20sociedade](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2001/d3956.htm#:~:text=Esta%20Conven%C3%A7%C3%A3o%20tem%20por%20objetivo,sua%20plena%20integra%C3%A7%C3%A3o%20%C3%A0%20sociedade). Acesso em: 04 mai. 2022.

BRASIL. Decreto nº 5.296, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta as Leis Nº 10.048, de 8 de novembro de 2000 e Nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 dez. 2005. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm). Acesso em: 04 mai. 2022.

BRASIL. Decreto Nº 3.298, de 20 de dezembro de 1999. **Regulamenta a Lei Nº 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d3298.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3298.htm). Acesso em: 04 mai. 2022.

BRASIL. Decreto Nº 6.094/2007. **Estabelece a implementação do PDE**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6094.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6094.htm). Acesso em 03 mai 2022.

BRASIL. Decreto Nº 6.571, de 17 de setembro de 2008. Dispõe sobre o Atendimento Educacional Especializado, regulamenta o parágrafo único do artigo 60 da lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e acrescenta dispositivo ao decreto n. 6.253, de 13 de novembro de 2007. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 18 set. 2008. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/decreto/d6571.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6571.htm). Acesso em: 03 mai. 2022.

BRASIL. Decreto Nº 6.949, de 25 de agosto de 2009. Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 26 de ago. 2009. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm). Acesso em 03 mai. 2022.

BRASIL. Decreto Nº 72.425, de 3 de julho de 1973. **Cria o Centro Nacional de Educação Especial (CENESP), e dá outras providências**. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1970-1979/decreto-72425-3-julho-1973-420888-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 04 mai. 2022.

BRASIL. Decreto Nº 7.611, de 17 de novembro de 2011. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências, **Diário Oficial da União**, Brasília, 18 nov. 2011. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7611.htm#art11](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7611.htm#art11). Acesso em: 03 mai. 2022.

BRASIL. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa nacional de saúde: 2019: informações sobre domicílios, acesso e utilização dos serviços de saúde** : Brasil, grandes regiões e unidades da federação / IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento. - Rio de Janeiro: IBGE, 2020.

BRASIL. Lei Nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 10 jan. 2001. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/leis\\_2001/l10172.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10172.htm). Acesso em: 04 mai. 2022.

BRASIL. Lei Nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a língua brasileira de sinais - Libras e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 25 abr. 2002. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/l10436.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10436.htm). Acesso em: 03 mai. 2022.

BRASIL. Lei Nº 13.005, de 25 de junho de 2014. **Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências**. Disponível em: [planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm). Acesso em: 03 mai. 2022.

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**: seção 1, Brasília, DF, n. 127, 7 jul. 2015. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm#:~:text=O%20direito%20ao%20transporte%20e,e%20barreiras%20ao%20seu%20acesso](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm#:~:text=O%20direito%20ao%20transporte%20e,e%20barreiras%20ao%20seu%20acesso). Acesso em: 03 mai. 2022

BRASIL. Lei Nº 13.409/2016. **Dispõe sobre a reserva de vagas para pessoas com deficiência nos cursos técnico de nível médio e superior das instituições federais de ensino**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2016/lei/l13409.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13409.htm). Acesso em 03 mai. 2022.

BRASIL. Lei Nº 7.853, de 24 de outubro de 1989. Dispõe sobre o apoio às pessoas portadoras de deficiência, sua integração social, sobre a Coordenadoria Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência – Corde, institui a tutela jurisdicional de interesses coletivos ou difusos dessas pessoas, disciplina a atuação do Ministério Público, define crimes, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 25 de out. 1989. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l7853.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7853.htm). Acesso em: 04 mai. 2022.

BRASIL. Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm). Acesso em: 04 mai. 2022.

BRASIL. Ministério da Cidadania (org.). **Benefício de Prestação Continuada (BPC)**. [200-]. Disponível em: <https://www.gov.br/cidadania/pt-br/acoes-e-programas/assistencia-social/beneficios-assistenciais/beneficio-assistencial-ao-idoso-e-a-pessoa-com-deficiencia-bpc>. Acesso em: 27 maio 2022.

BRASIL, Ministério da Educação. Inep. **Censo Escolar 2021 Divulgação dos Resultados**. Brasília-DF: Inep, 2021. Disponível em: [https://download.inep.gov.br/censo\\_escolar/resultados/2021/apresentacao\\_coletiva.pdf](https://download.inep.gov.br/censo_escolar/resultados/2021/apresentacao_coletiva.pdf). Acesso em: 03 mai. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução CNE/CP n. 01/2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. **Diário Oficial da União**, seção 1, Brasília, DF, 09 abr. 2002. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/res1\\_2.pdf](http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/res1_2.pdf). Acesso em: 04 mai 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Documento orientador Programa Incluir – Acessibilidade na Educação Superior**. Secadi/Sesu, 2013. Brasília, 2013. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=13292-doc-orig-progincl&category\\_slug=junho-2013-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13292-doc-orig-progincl&category_slug=junho-2013-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 03 mai. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: Ministério da Educação, 2008. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=16690-politica-nacional-de-educacao-especial-na-perspectiva-da-educacao-inclusiva-05122014&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=16690-politica-nacional-de-educacao-especial-na-perspectiva-da-educacao-inclusiva-05122014&Itemid=30192). Acesso em: 03 mai. 2022.

BRASIL, Ministério da Educação. Inep. **Resumo Técnico: Censo Escolar da Educação Básica 2021**. Brasília-DF: Inep, 2021. Disponível em: [https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas\\_e\\_indicadores/resumo\\_tecnico\\_censo\\_escolar\\_2021.pdf](https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/resumo_tecnico_censo_escolar_2021.pdf). Acesso em: 03 mai. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: Ministério da Educação, 2008. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=16690-politica-nacional-de-educacao-especial-na-perspectiva-da-educacao-inclusiva-05122014&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=16690-politica-nacional-de-educacao-especial-na-perspectiva-da-educacao-inclusiva-05122014&Itemid=30192). Acesso em: 03 mai. 2022.

BRASIL. Resolução CNE/CEB nº 2, de 11 de setembro de 2001. Institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Portal MEC, 2001. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Diário Oficial da União**, Brasília, Seção 1E. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB0201.pdf>. Acesso em: 04 mai. 2022.

BRASIL. Resolução CNE/CP nº 1/2021, de 05 de janeiro de 2021. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, Ed. 3, Seção 1, p.19. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-cne/cp-n-1-de-5-de-janeiro-de-2021-297767578>. Acesso em 03 mai. 2022.

BRINER, R. B.; DENYER, D. Systematic review and evidence synthesis as a practice and scholarship tool. In: ROUSSEAU, D. M. (Ed.). **Handbook of evidence-based management: companies, classrooms, and research**. New York: Oxford University Press, 2012. p. 328-374.

BUENO, José Geraldo Silveira. As políticas de inclusão escolar: uma prerrogativa da educação especial? In: BUENO, José Geraldo Silveira; MENDES, Geovana Mendonça Lunardi; SANTOS, Roseli Albino dos (org.). **Deficiência e escolarização: novas perspectivas de análise**. Brasília: Junqueira & Marin, 2008. p. 43-63.

CARVALHO, Jessica Nunes de; GOMES, Suzete Araujo Oliveira; BRAZ, Ruth Maria Mariani. Construindo um blog educativo sobre a sexualidade para alunos com deficiência auditiva. **Revista Práxis**, Volta Redonda, v. 12, n. 23, p. 69-73, jun. 2020.

CARVALHO, Julio Cesar Queiroz de; COUTO, Sheila Gonçalves do; CAMARGO, Eder Pires de. A LINGUAGEM LATEX E O ENSINO DE FÍSICA PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL. **Investigações em Ensino de Ciências**, [S.L.], v. 23, n. 2, p. 424-438, 30 ago. 2018. Investigações em Ensino de Ciências (IENCI). <http://dx.doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2018v23n2p424>.

CASTRO, Camila Maria Gonçalves de; ALVES, Giovana Evangelista; PEREIRA, Cláudio Alves. ESTUDO SOBRE POSSÍVEIS AVANÇOS NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM DE ALUNOS COM BAIXA VISÃO UTILIZANDO MATERIAL DE ENSINO ADAPTADO PARA AULAS DE CIÊNCIAS. **Revista Prática Docente**, [S.L.], v. 5, n. 1, p. 306-324, 1 maio 2020. Revista Prática Docente. <http://dx.doi.org/10.23926/rpd.2526-2149.2020.v5.n1.p306-324.id613>.

CORREIA SIQUEIRA SCHINATO, L.; STRIEDER, D. M. ENSINO DE CIÊNCIAS NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA: A IMPORTANCIA DOS RECURSOS DIDÁTICOS ADAPTADOS NA PRÁTICA PEDAGÓGICA: TEACHING OF SCIENCES IN THE PERSPECTIVE OF INCLUSIVE EDUCATION: IMPORTANCE OF TEACHING RESOURCES ADAPTED IN PEDAGOGICAL PRACTICE. **Revista Temas em Educação**, [S. l.], v. 29, n. 2, 2020. DOI: 10.22478/ufpb.2359-7003.2020v29n2.43584. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/rteo/article/view/43584>. Acesso em: 20 set. 2022.

COSTA, Alessandra Françoza da Silva; VINHOLI JÚNIOR, Airton José; GOBARA, Shirley Takeco. Ensino de biologia celular por meio de modelos concretos: um estudo de caso no contexto da deficiência visual. **Revista Electrónica de Investigación En Educación En Ciencias**, [s. l.], p. 50-62, jun. 2019.

COZENDEY, Sabrina Gomes; COSTA, Maria da Piedade Resende da. Utilizando a audiodescrição como um recurso de ensino. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 13, n. 3, p. 1164-1186, 3 jul. 2018. Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação. <http://dx.doi.org/10.21723/riaee.v13.n3.2018.9626>.

DARIM, L. P.; GURIDI, V. M.; AMADO, B. C. A multissensorialidade nos recursos didáticos planejados para o ensino de Ciências orientado a estudantes com deficiência visual: uma revisão da literatura. **Revista Educação Especial**, [S. l.], v. 34, p. e711-28, 2021. DOI: 10.5902/1984686X48289. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/48289>. Acesso em: 20 set. 2022.

DARROZ, Luiz Marcelo; TYBURSKI, Leticia Piotroski; ROSA, Alvaro Becker da. O papel do tradutor/intérprete de língua de sinais como mediador em aulas de física no ensino médio. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, [S.L.], v. 11, n. 5, p. 204-222, 8 ago. 2020. Cruzeiro do Sul Educacional. <http://dx.doi.org/10.26843/rencima.v11i5.2236>.

DE OLIVEIRA, A. T.; DE ALMEIDA, H. C. C. C.; DE MEIRELLES, R. M. S. COMUNICAÇÃO ALTERNATIVA COMO UM POSSÍVEL CAMINHO NO ENSINO/APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS PARA ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA FÍSICO-MOTORA . ALTERNATIVE COMMUNICATION AS A POSSIBLE PATH IN SCIENCE TEACHING / LEARNING FOR PHYSICALLY-MOTOR DISABLED STUDENTS. **RevistAleph**, n. 31, 20 dez. 2018.

DECLARAÇÃO DE SALAMANCA: **Sobre princípios, políticas e práticas na área das necessidades educativas especiais**. Salamanca – Espanha, 1994.

DECLARAÇÃO UNIVERSAL DOS DIREITOS HUMANOS. **Declaração universal dos direitos humanos**. Disponível em: [https://educacao.mppr.mp.br/arquivos/File/dwnld/educacao\\_basica/educacao%20infantil/legislacao/declaracao\\_universal\\_de\\_direitos\\_humanos.pdf](https://educacao.mppr.mp.br/arquivos/File/dwnld/educacao_basica/educacao%20infantil/legislacao/declaracao_universal_de_direitos_humanos.pdf). Acesso em: 04 mai. 2022.

DENYER, D.; TRANFIELD, D. Producing a Systematic Review. **The SAGE Handbook of Organizational Research Methods**, 2009.

DUARTE, C. C. C.; OSHIRO, L. C. S.; CARVALHO, L. P. de; BENEDETTI FILHO, E.; SOUZA, J. A. de. Química além da visão: Uma proposta de material didático para ensinar química para deficientes visuais. **Revista ELO – Diálogos em Extensão**, [S. l.], v. 8, n. 2, 2019. DOI: 10.21284/elo.v8i2.8216. Disponível em: <https://periodicos.ufv.br/elo/article/view/8216>. Acesso em: 20 set. 2022.

ESPINDOLA, D. S.; CARNEIRO, D.; KUHN, T. do C. G.; ANTIQUEIRA, L. M. O. R. Atividade lúdica para o ensino de ciências com prática inclusiva para surdos. **Revista Educação Especial**, [S. l.], v. 30, n. 58, p. 485–498, 2017. DOI: 10.5902/1984686X24791. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/24791>. Acesso em: 20 set. 2022.

FERNANDES, Jomara Mendes; FRANCO-PATROCÍNIO, Sandra; FREITAS-REIS, Ivoni. O químico e físico inglês William Crookes (1832-1919) e os raios catódicos: uma adaptação tátil do tubo para o ensino de modelos atômicos para aprendizes cegos. **História da Ciência e Ensino: construindo interfaces**, [S.L.], v. 17, p. 67-80, 12 jun. 2018. Pontifical Catholic University of Sao Paulo (PUC-SP). <http://dx.doi.org/10.23925/2178-2911.2018v17p67-80>.

FERREIRA, H. G.; RIGHI, A. S.; MENDES, L. N. D.; PESSANO, E. F. C. The inclusion process and Science education: a look at the structure and demand in municipal public schools in three municipalities in Rio Grande do Sul. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 11, p. e530101120052, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i11.20052. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/20052>. Acesso em: 20 sep. 2022.

FERREIRA, Júlio César David; REIS, Pedro Guilherme Rocha dos. O ensino de ciências e suas múltiplas linguagens: um estudo a partir dos discursos de professores portugueses. In: ROCHA, Marcelo Borges; OLIVEIRA, Roberto Dalmo V. L. de (org.). **Divulgação Científica: textos e contextos**. São Paulo: Livraria da Física, 2019. Cap. 6. p. 63-77.

FLORENTINO, Carla Patricia Araújo; MIRANDA JUNIOR, Pedro. ADULTERAÇÃO DO LEITE: uma proposta investigativa vivenciada por um grupo de estudantes surdos na perspectiva bilíngue. **Investigações em Ensino de Ciências**, [S.L.], v. 25, n. 3, p. 01-21, 26 dez. 2020. Investigacoes em Ensino de Ciencias (IENCI). <http://dx.doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2020v25n3p01>.

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, p. 89–103, 2017. DOI: 10.18764/2178-2229.v24n2p89-103. Disponível em: <http://periodicoeletronicos.ufma.br/index.php/cadernosdepesquisa/article/view/5778>. Acesso em: 20 set. 2022.

FRANÇA, Tiago Henrique. Modelo Social da Deficiência: uma ferramenta sociológica para a emancipação social. **Lutas Sociais**, São Paulo, v. 17, n. 31, p. 59-73, jul. 2013.

FRANCISCO BATISTA, H. F. ; R.V. USTRA, S. . INCLUSÃO NO ENSINO DE FÍSICA: CARACTERIZANDO DESAFIOS A PARTIR DE UMA ANÁLISE DE ARTIGOS DA SCIELO. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista – ENCITEC**, v. 11, n. 2, p. 53-68, 9 jul. 2021.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 47ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

GARCIA, Débora Cristina Ferreira; GATTAZ, Cristiane Chaves; GATTAZ, Nilce Chaves. Relevância do Título, do Resumo e de Palavras-chave para a Escrita de Artigos Científicos. **Revista de Administração Contemporânea**, Maringá, v. 23, n. 3, p. 1-9, 03 maio 2019.

GOFFMAN, Erving. **Estigma: notas sobre a manipulação da identidade deteriorada**. 4. ed. [S. L.]: Guanabara, 2004.

GOMES, Paulo César; MOURA, Tiago Fernando Alves de; ALVES, Eduarda Gabriela Moura. INCLUSÃO ESCOLAR DO ALUNO SURDO NA PERCEPÇÃO DO INTÉRPRETE DE LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS EM SALAS DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA. **Ensino, Saude e Ambiente**, [S.L.],

v. 13, n. 2, p. 62-89, 31 ago. 2020. Pro Reitoria de Pesquisa, Pos Graduacao e Inovacao - UFF. <http://dx.doi.org/10.22409/resa2020.v13i2.a28251>.

GOMES, Tereza Helena Piedade; OLIVEIRA, Gláucia Caroline Silva de. As estratégias didáticas com alunos autistas: as experiências de professores de ciências e especialistas em educação especial. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, [S.L.], v. 12, n. 4, p. 1-18, 30 set. 2021. Cruzeiro do Sul Educacional. <http://dx.doi.org/10.26843/rencima.v12n4a33>.

GUEDES, Caroline Teixeira; CHACON, Eluzir Pedrazzi. ENSINO DE QUÍMICA PARA SURDOS: uma revisão bibliográfica. **Ensino, Saude e Ambiente**, [S.L.], v. 13, n. 1, p. 225-242, 25 abr. 2020. Pro Reitoria de Pesquisa, Pos Graduacao e Inovacao - UFF. <http://dx.doi.org/10.22409/resa2020.v13i1.a28414>.

GURIDI, Verónica Marcela; DARIM, Lucas Pasquali; CRITTELLI, Beatriz. Reflexões acerca da didática multissensorial aplicada ao ensino de ciências para pessoas com deficiência. **Revista de Enseñanza de La Física**, [s. l.], v. 32, n. , p. 171-180, 2020.

JENAL, S.; VITURI, D.; EZAÍAS, G.; SILVA, L.; CALIRI, M. O processo de revisão por pares: uma revisão integrativa de literatura. **Acta paulista de enfermagem**, São Paulo, v. 25, n. 5, p. 802-808, 2012 <https://doi.org/10.1590/S0103-21002012000500024>

KRASILCHIK, M. Formação de professores e ensino de ciências: tendências nos anos 90. In: MENEZES, L. C. (Org.). Formação continuada de professores no contexto ibero-americano. São Paulo: **NUPES**, 1996, p.135-140.

KURZ, D. L.; BEDIN, E. Adaptação curricular no ensino de Ciências da Natureza nos anos iniciais do Ensino Fundamental à luz da educação inclusiva. **Revista Thema**, [S. l.], v. 19, n. 2, p. 417-434, 2021. DOI: 10.15536/thema.V19.2021.417-434.2019. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/2019>. Acesso em: 21 set. 2022.

LANNA JÚNIOR, M. C. M. **O movimento político das Pessoas com Deficiência**. 2011. Disponível em: <http://www.bengalalegal.com/movimento-historia-pcd>. Acesso em: 04 mai. 2022.

LEÃO, D. M. M. Paradigmas contemporâneos da educação: escola tradicional e escola construtivista. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 107, p. 187-206, 2013. Disponível em: <http://publicacoes.fcc.org.br/index.php/cp/article/view/685>. Acesso em: 3 maio. 2022.

LIANDA, R. L. P.; COSTA, O. M. de R.; SILVEIRA, B. A. de A.; SANTOS, I. A.; FERNANDES, K. G.; SILVA, I. N. P. e. O Aprendiz Surdo e a Química / Deaf Students and Learning of Chemistry. **HOLOS**, [S. l.], v. 5, p. 1-19, 2020. DOI: 10.15628/holos.2020.8303. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/8303>. Acesso em: 20 set. 2022.

LUDWIG, Antonio Carlos. A pesquisa em educação, **LINHAS**, Florianópolis, v. 4, n. 2, jul./dez. 2003.

MACHADO, Maíra Souza; SIQUEIRA, Maxwell. ENSINO DE CIÊNCIAS E INCLUSÃO: representações sociais de professoras do ensino fundamental ii. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, Itabuna, v. 22, jan. 2020. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/21172020210101>.

MACHADO, Maíra Souza; SIQUEIRA, Maxwell Roger Purificação; ROCHA-OLIVEIRA, Rafaela; DUARTE, Ana Cristina Santos. Panorama de publicações no ensino de ciências e educação inclusiva: o que tem sido produzido?. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Ponta Grossa, v. 12, n. 2, p. 395-426, 15 ago. 2019. Universidade Tecnológica Federal do Parana (UTFPR). <http://dx.doi.org/10.3895/rbect.v12n2.5205>.

MAFRA DE SOUSA, L. R.; DE SOUSA, C. E. B. Práticas docentes no ensino de ciências e biologia para alunos com deficiência visual: uma análise à luz da perspectiva inclusiva. **Revista Educação, Artes e Inclusão**, Florianópolis, v. 16, n. 3, p. 312-342, 2020. DOI: 10.5965/198431781632020312. Disponível em: <https://periodicos.udesc.br/index.php/arteinclusao/article/view/15530>. Acesso em: 20 set. 2022.

MENDES, Enicéia Gonçalves. A radicalização do debate sobre inclusão escolar no Brasil. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 33, p. 387-405, set./dez. 2006.

MENEZES, Uilde de Santana; SILVA, Adjane da Costa Tourinho e. OS DESAFIOS DE PROFESSORES DE QUÍMICA NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA. **Enseñanza de Las Ciencias**, Sevilla, v. , n. , p. 2539-2544, set. 2017.

MONTEIRO, Angélica Ferreira Bêta; HALLAIS, Sofia Castro; LIMA, Maria da Conceição de Almeida Barbosa. UMA ANÁLISE SOBRE O PAPEL DA ESCOLA NA FORMAÇÃO DE CONCEITOS CIENTÍFICOS PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL. **Investigações em Ensino de Ciências**, [S.L.], v. 26, n. 3, p. 331-347, 30 dez. 2021. *Investigacoes em Ensino de Ciencias (IENCI)*. <http://dx.doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2021v26n3p331>.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise Textual Discursiva**. 3. ed. Ijuí: Unijuí, 2016. 301 p.

NOGUEIRA, Emanuela Pinheiro; BARROSO, Maria Cleide da Silva; SAMPAIO, Caroline de Goes. A IMPORTÂNCIA DA LIBRAS: um olhar sobre o ensino de química a surdos. **Investigações em Ensino de Ciências**, [S.L.], v. 23, n. 2, p. 49-64, 30 ago. 2018. *Investigacoes em Ensino de Ciencias (IENCI)*. <http://dx.doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2018v23n2p49>.

NOLASCO, Mariane de Oliveira; SILVA, Mirella Giovana Fernandes da; FREIRE, Sílvia Helena de Sá Leitão Moraes. A Inclusão e seus avanços ao longo da história e suas interferências na sala de aula. **Revista Includere**, [S.L.], v. 3, n. 1, p. 535-539, 16 out. 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufersa.edu.br/index.php/includere/article/view/7432>. Acesso em: 04 mai. 2022.

OLEINICZAK, Dafne *et al.* A inter-relação entre o tato e o paladar: novas perspectivas para o ensino de deficientes visuais na disciplina de biologia. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, [S.L.], v. 10, n. 5, p. 22-31, 7 out. 2019. *Cruzeiro do Sul Educacional*. <http://dx.doi.org/10.26843/rencima.v10i5.1556>.

OLIVEIRA, Eliana de et al. ANÁLISE DE CONTEÚDO E PESQUISA NA ÁREA DA EDUCAÇÃO. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 4, n. 9, p. 1-17, maio 2003.

OLIVEIRA, Ivanilde Apoluceno de; FONSECA, Maria de Jesus da Conceição Ferreira; SANTOS, Tânia Regina Lobato dos. A ENTREVISTA NA PESQUISA EDUCACIONAL. In: MARCONDES, Maria Inês; TEIXEIRA, Elizabeth; OLIVEIRA, Ivanilde Apoluceno de. **Metodologias e técnicas de pesquisa em educação**. Belém: Eduepa, 2010.

OLIVEIRA, Juliani Flávia de; FERRAZ, Denise Pereira de Alcantara; RIBEIRO, Vívian Martins. POSSIBILIDADES DE ARTICULAÇÃO ENTRE O ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO E O ENSINO DE CIÊNCIAS: um estudo sobre inclusão. **Revista Ciências & Ideias** Issn: 2176-1477, [S.L.], v. 10, n. 2, p. 56, 15 ago. 2019. Instituto Federal de Educacao Ciencia e Tecnologia do Rio de Janeiro - IFRJ. <http://dx.doi.org/10.22407/2019.v10i2.950>.

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. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, [s. l.], v. 20, n. , p. 1-23, mar. 2021.

PACHECO, Kátia Monteiro de Benedetto; ALVES, Vera Lucia Rodrigues. A história da deficiência, da marginalização à inclusão social: uma mudança de paradigma. **Tendências e Reflexões**, São Paulo, v. 14, n. 4, p. 242-248, 04 jun. 2007. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/actafisiatrica/article/view/102875/101168>. Acesso em: 04 mai. 2022.

PAULA, Tatiane Estácio de; GUIMARÃES, Orliney Maciel; SILVA, Camila Silveira da. Formação de professores de química no contexto da educação inclusiva. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, Florianópolis, v. 11, n. 1, p. 3-29, 21 maio 2018. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). <http://dx.doi.org/10.5007/1982-5153.2018v11n1p3>.

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. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, [S.L.], v. 17, n. 3, p. 853-881, 20 dez. 2017. Revista Brasileira de Pesquisa em Educacao em Ciencia. <http://dx.doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2017173853>.

PLATAFORMA SUCUPIRA (Brasil). **Qualis**. Disponível em: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/index.xhtml/#>. Acesso em: 14 maio 2022.

POLVERINI, Maxiwillian Sant'ana *et al.* Ensino de Física para pessoas com deficiência visual: análise de trabalhos apresentados em eventos científicos nacionais entre 2013 e 2017. **Revista Iberoamericana de Educación**, [S.L.], v. 85, n. 2, p. 95-118, 15 mar. 2021. Organizacion de Estados Iberoamericanos. <http://dx.doi.org/10.35362/rie8523794>.

RIBEIRO DA SILVA, MARCELA; DE CAMARGO, EDER PIRES. O Atendimento Pedagógico Especializado E O Ensino De Física: Uma Investigação Acerca Do Processo De Ensino E Aprendizagem De Uma Aluna Cega. **Ens. Pesqui. Educ. Ciênc. (Belo Horizonte)**, Belo Horizonte, v. 20, e2894, 2018, DOI: 10.1590/1983-21172018200102.

RIBEIRO, V. M.; FERRAZ, D. P. de A.; OLIVEIRA, J. F. de; LOPES, S. M. The use of the multifunctional resources rooms for science teaching: a study on inclusion. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 8, n. 6, p. e16861025, 2019. DOI: 10.33448/rsd-v8i6.1025. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/1025>. Acesso em: 20 sep. 2022.

ROCHA-OLIVEIRA, R.; DIAS, V. B.; SIQUEIRA, M. Formação de Professores de Biologia e Educação Inclusiva: Índícios do Projeto Acadêmico Curricular. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, [S. l.], v. 19, p. 225–250, 2019. DOI: 10.28976/1984-2686rbpec2019u225250. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4935>. Acesso em: 20 set. 2022.

ROCHA-OLIVEIRA, Rafaela; MACHADO, Maíra Souza; SIQUEIRA, Maxwell. Formamos professores para a educação inclusiva?: análise de publicações sobre formação de professores de ciências/biologia. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, [S.L.], v. 10, n. 2, p. 1-23, 25 out. 2017. Universidade Tecnológica Federal do Parana (UTFPR). <http://dx.doi.org/10.3895/rbect.v10n2.3784>.

RODRIGUES, Olga Maria Piazzentin Rolim; MARANHE, Elisandra André (org.). A história da inclusão social e educacional da pessoa com deficiência. In: CAPELLINI, Vera Lúcia Messias Fialho; RODRIGUES, Olga Maria Piazzentin Rolim (org.). **Educação Inclusiva: Fundamentos históricos, conceituais e legais**. Bauru: Unesp, 2012. p. 11-45. (2).

RODRIGUES, Paloma Alinne A.. A formação de professores de ciências para uma prática pedagógica inclusiva. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 13, n. 2, p. 1449-1458, 1 set. 2018. Revista Ibero-Americana de Estudos em Educacao. <http://dx.doi.org/10.21723/riaee.v13.nesp2.set2018.11654>.

RODRIGUES, P. A. A. Um desafio para a Base Nacional Comum Curricular: o diálogo entre a alfabetização científica e tecnológica e a inclusão escolar. **Horizontes - Revista de Educação**, [S. l.], v. 8, n. 15, p. 150–160, 2020. DOI: 10.30612/hre.v8i15.12285. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/horizontes/article/view/12285>. Acesso em: 21 set. 2022.

ROSSETTO, E.; ADAMI, A. S.; KREMER, J.; PAGANI, N.; SILVA, M. T. N. ASPECTOS HISTÓRICOS DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA. **Educere et Educare**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. p. 103–108, 2000. DOI: 10.17648/educare.v1i1.1013. Disponível em: <https://e-vesta.unioeste.br/index.php/educereeteducare/article/view/1013>. Acesso em: 4 maio. 2022.

SALTO, M. P.; CARNEIRO, R. U. C. Formação continuada e a realidade escolar: concepções docentes sobre o ensino científico inclusivo. **Nuances Est. Sobre Educ.**, Presidente Prudente, v. 32, e021004, jan./dez. 2021. e-ISSN: 2236-0441. DOI: <https://doi.org/10.32930/nuances.v32i00.9117>.

SANTANA, Gustavo Ferreira da Silva; BENITEZ, Priscila; MORI, Rafael Cava. Ensino de Química e Inclusão na Educação Básica: Mapeamento da Produção Científica Nacional. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, [s. l.], v. 21, n. , p. 1-27, jun. 2021.

SANTANA, R. S.; SOFIATO, C. G. Ensino de Ciências para todos: uma experiência com um estudante com deficiência intelectual. **Educação**, [S. l.], v. 44, p. e27/ 1–27, 2019. DOI: 10.5902/1984644434206. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reeducacao/article/view/34206>. Acesso em: 20 set. 2022.

SANTOS, A. N.; LOPES, E. T. ENSINO DE CIÊNCIAS PARA SURDOS E/OU DEFICIENTES AUDITIVOS NUMA PERSPECTIVA DE INCLUSÃO ESCOLAR: UM OLHAR SOBRE AS PUBLICAÇÕES BRASILEIRAS NO PERÍODO ENTRE 2000 E 2015. **Debates em Educação**, [S. l.], v. 9, n. 18, p. 183, 2017. DOI: 10.28998/2175-6600.2017v9n18p183. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/debateseducacao/article/view/3144>. Acesso em: 20 set. 2022.

SANTOS, Jamille Ferreira Lima; BRITO, Marcelo Fulgêncio Guedes de. EDUCAÇÃO INCLUSIVA: modelo didático de peixe para alunos com deficiência visual no ensino de ciências e biologia. **Revista Ciências & Ideias Issn: 2176-1477**, [S.L.], v. 10, n. 3, p. 206, 15 dez. 2019. Instituto Federal de Educacao Ciencia e Tecnologia do Rio de Janeiro - IFRJ. <http://dx.doi.org/10.22407/2176-1477/2019.v10i3.1022>.

SANTOS, Jusiany Pereira da Cunha dos; VELANGA, Carmem Tereza; BARBA, Clarides Henrich. Os paradigmas históricos da inclusão de pessoas com deficiência no Brasil. **Revista Educação e Cultura Contemporânea**, [S.L.], v. 14, n. 35, p. 313-340, 15 ago. 2017. Disponível em: <http://periodicos.estacio.br/index.php/reeduc/article/viewArticle/3237>. Acesso em: 04 maio 2022.

SANTOS, Luis Otávio Pimentel dos; BRAZ, Ruth Maria Mariani; COUTINHO, Cláudia Mara Lara Melo. METODOLOGIA DE TRABALHO DE CAMPO COM LICENCIANDOS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS PARA O ENSINO INCLUSIVO DE CEGOS. **Ensino, Saude e Ambiente**, [S.L.], v. 13, n. 2, p. 133-148, 31 ago. 2020. Pro Reitoria de Pesquisa, Pos Graduacao e Inovacao - UFF. <http://dx.doi.org/10.22409/resa2020.v13i2.a28748>.

SANTOS, P. M. de M.; NUNES, P. H. P.; WEBER, K. C.; GABRIEL, C. L. J. Educação inclusiva no Ensino de Química: uma análise em periódicos nacionais. **Revista Educação Especial**, [S. l.], v. 33, p. e1/ 1–19, 2020. DOI: 10.5902/1984686X36887. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/36887>. Acesso em: 20 set. 2022.

SANTOS, R. M. dos .; BRITO, S. M. de O. .; SILVA, R. E. da .; MELO, D. S. .; GOMES, E. B. . Challenges of Science teaching for deaf students. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 13, p. e39101320757, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i13.20757. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/20757>. Acesso em: 20 sep. 2022.

SANTOS, Thalisia; OBANDO, Johana; CAVALCANTI, Diana. Discutindo a Base Nacional Comum Curricular Brasileira: uma análise sobre educação inclusiva no ensino de ciências da natureza. **Currículo Sem Fronteiras**, [S.L.], v. 21, n. 1, p. 380-397, 1 abr. 2021. Currículo sem Fronteiras. <http://dx.doi.org/10.35786/1645-1384.v21.n1.19>.

SASSAKI, Romeu Kazumi. Causa, impedimento, deficiência e incapacidade, segundo a inclusão. **Revista Reação**. São Paulo. p. 14-16.

SASSAKI, Romeu Kazumi. Nada sobre nós, sem nós: Da integração à inclusão – Parte 1. **Revista Nacional de Reabilitação**, ano X, n. 57, jul./ago. 2007, p. 8-16.

SATHLER, Karla Silene Oliveira Marinho; ESQUINCALHA, Agnaldo Conceição. Representações sociais de professores de Física e estudantes acerca da educação inclusiva. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, São Paulo, v. 12, n. 4, p. 1-17, 30 set. 2021. Cruzeiro do Sul Educacional. <http://dx.doi.org/10.26843/rencima.v12n4a26>.

SCHUINDT, Cláudia Celeste; MATOS, Clarianna Ferreira de; SILVA, Camila Silveira da. Estudo de caso sobre as dificuldades de aprendizagem de alunos surdos na disciplina de química. **Actio: Docência em Ciências**, Curitiba, v. 2, n. 1, p. 282-303, 19 ago. 2017. Universidade Tecnológica Federal do Parana (UTFPR). <http://dx.doi.org/10.3895/actio.v2n1.6773>.

SHAW, Gisele Soares Lemos. NÚCLEO TEMÁTICO INCLUSIVO PARA CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTOS DE LICENCIANDOS EM CIÊNCIAS DA NATUREZA SOBRE O TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA. **Atos de Pesquisa em Educação**, Blumenau, v. 16, p. 9037, 30 ago. 2021. Fundação Universidade Regional de Blumenau. <http://dx.doi.org/10.7867/1809-0354202116e9037>.

SILVA, Larissa Vendramini da; BEGO, Amadeu Moura. Levantamento Bibliográfico sobre Educação Especial e Ensino de Ciências no Brasil. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v. 24, n. 3, p. 343-358, set. 2018. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-65382418000300003>.

SILVA, Marcela Ribeiro da; CAMARGO, Eder Pires de. Estado do conhecimento no ensino de física para alunos surdos e com deficiência auditiva: incursão nas teses e dissertações brasileiras. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, Florianópolis, v. 13, n. 1, p. 251-275, 13 maio 2020. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). <http://dx.doi.org/10.5007/1982-5153.2020v13n1p251>.

SILVA, Pedro Paulo Santos da; KALHIL, Josefina Barrera. UMA PROPOSTA DE METODOLOGIA DE ENSINO DE FÍSICA EM TURMAS QUE POSSUEM ALUNOS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL. **Enseñanza de Las Ciencias**, Sevilla, v. , n. , p. 4191-4196, set. 2017.

SILVA, Rafael Soares; AMARAL, Carmem Lúcia Costa. A educação especial e inclusiva no ensino de química: um mapeamento de teses e dissertações no período de 2009 a 2019. **Revista Teias**, [S.L.], v. 22, n. 66, p. 296-308, 20 ago. 2021. Universidade de Estado do Rio de Janeiro. <http://dx.doi.org/10.12957/teias.2021.49873>.

SILVA, Renata Prudencio da. Medicina, educação e psiquiatria para a infância: o pavilhão-escola bourneville no início do século xx. **Revista Latinoamericana de Psicopatologia Fundamental**, [S.L.], v. 12, n. 1, p. 195-208, mar. 2009. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1415-47142009000100013>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlpf/a/rRTgPyRjMjWGHQt5jwQBKFH/?lang=pt>. Acesso em: 04 maio 2022.

SILVA, Tatiane Santos; SOUZA, Myrna Friederichs Landim de. TECNOLOGIAS ASSISTIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS A DISCENTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL: a perspectiva de suas professoras. **Investigações em Ensino de Ciências**, [S.L.], v. 26, n. 3, p. 24-42, 30 dez. 2021. Investigacoes em Ensino de Ciencias (IENCI). <http://dx.doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2021v26n3p24>.

SILVEIRA JÚNIOR, C. da; VALADARES, J. M.; GUIMARÃES, R. S. O ensino de ciências da vida e da natureza aos surdos: o que dizem importantes periódicos da área a respeito?. **Revista Educação Especial**, [S. l.], v. 34, p. e18/1–21, 2021. DOI: 10.5902/1984686X43701. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/43701>. Acesso em: 20 set. 2022.

SOARES, Vitória Dietrich; SOARES, Natalia Aparecida. FORMAÇÃO INICIAL DOCENTE X EDUCAÇÃO INCLUSIVA: desafios e possibilidades. **Investigações em Ensino de Ciências**, [S.L.], v. 26, n. 2, p. 113-126, 31 ago. 2021. Investigacoes em Ensino de Ciencias (IENCI). <http://dx.doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2021v26n2p113>.

SOUZA, S. E. O USO DE RECURSOS DIDATICOS NO ENSINO ESCOLAR. In: I Encontro de Pesquisa em Educação, IV Jornada de Prática de Ensino, XIII Semana de Pedagogia da UEM: “Infância e Práticas Educativas”. **Arq Mudi**. 2007.

STELLA, Larissa Ferreira; MASSABNI, Vânia Galindo. Ensino de Ciências Biológicas: materiais didáticos para alunos com necessidades educativas especiais. **Ciência & Educação (Bauru)**, Bauru,

v. 25, n. 2, p. 353-374, abr. 2019. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1516-731320190020006>.

TEIXEIRA, P, M.M.; MEGID NETO, J. O estado da arte da pesquisa em ensino de Biologia no Brasil: um panorama baseado na análise de dissertações e teses. **Revista Eletrônica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 11, n. 2, p. 273-297, 2012.

TRANFIELD, David; DENYER, David; SMART, Palminder. Towards a Methodology for Developing Evidence-Informed Management Knowledge by Means of Systematic Review. **British Journal Of Management**, [S.L.], v. 14, n. 1, p. 207-222, jan. 2003. Disponível em: <https://abre.ai/e4Tv>. Acesso em: 22 maio 2022

UNICEF (org.). **Declaração Mundial sobre Educação para Todos (Conferência de Jomtien – 1990)**: aprovada pela conferência mundial sobre educação para todos, em jomtien, tailândia, de 5 a 9 de março de 1990. Aprovada pela Conferência Mundial sobre Educação para Todos, em Jomtien, Tailândia, de 5 a 9 de março de 1990. 1990. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/declaracao-mundial-sobre-educacao-para-todos-conferencia-de-jomtien-1990>. Acesso em: 04 mai. 2022.

URBANEK Dinéia; ROSS Paulo. **Educação inclusiva 2º**. Ed-Curitiba: Editora Fael, 2011.

VERASZTO, Estéfano Vizconde; CAMARGO, José Tarcísio Franco de; SILVA, Elisa Ramos da; CAMARGO, Eder Pires de. Blindness and science conceptualization. **Etd - Educação Temática Digital**, Campinas, v. 21, n. 2, p. 435-458, 30 abr. 2019. Universidade Estadual de Campinas. <http://dx.doi.org/10.20396/etd.v21i2.8650633>.

VIER, Rejane Fernandes da Silva; SILVEIRA, Rosemari Monteiro Castilho Foggiatto. SALA DE RECURSOS MULTIFUNCIONAL: o ensino de ciências numa perspectiva inclusiva. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, [S.L.], v. 8, n. 3, p. 129-141, 28 set. 2017. Cruzeiro do Sul Educacional. <http://dx.doi.org/10.26843/rencima.v8i3.1256>.

XAVIER, Marcella Fernandes; RODRIGUES, Paloma Alinne Alves. Alfabetização científica e inclusão educacional: ensino de ciências para alunos com transtorno do espectro autista. **Cadernos do Aplicação**, Porto Alegre, v. 34, n. 2, 9 out. 2021. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. <http://dx.doi.org/10.22456/2595-4377.114051>.