

O Ensino de Ciências no Contexto da Educação Inclusiva: uma Revisão de Literatura

Science Teaching in the Context of Inclusive Education: a Literature Review

Francisco Kássio Teixeira de Moura^{*a}; Ana Célia Furtado Orsano^a

^aInstituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Departamento de Formação de Professores. PI, Brasil.

^{*}E- mail: kassio Teixeira@hotmail.com

Resumo

O presente artigo é uma revisão de literatura, com a temática Ensino de Ciências no Contexto da Educação Inclusiva. O objetivo deste artigo consiste em identificar pesquisas sobre o Ensino de Ciências no Contexto da Educação Inclusiva durante um período de dez anos, classificando estes trabalhos por área e em categorias. Para coleta de dados utilizou-se o Periódico Capes e o Google Acadêmico, os dados coletados foram organizados em quadros, em seguida os artigos foram analisados de acordo com as seguintes categorias: 1 Práticas Pedagógicas e Recursos Pedagógicos, 2 Formação de Professores de Ciências na Educação Inclusiva, em seguida a análise procedeu-se pela leitura dos títulos, resumos e dos artigos de acordo com a análise do conteúdo, durante a análise identificou-se as categorias a qual os artigos pertencem. Verificou-se que o Google Acadêmico tem mais trabalhos publicados que no Periódico Capes em relação a temática, enquanto no primeiro foram encontradas 83 publicações o segundo tem apenas 21 artigos publicados, a disciplina de Ciências foi a que mais encontrou-se publicações enquanto a disciplina de Física é a que tem menos publicações. Apesar do número matrículas de pessoas com deficiência ter aumentado nos últimos anos, percebeu-se que as publicações em relação ao Ensino de Ciências no Contexto da Educação Inclusiva ainda são poucas, a maioria dos trabalhos encontrados são relacionados as práticas pedagógicas, ou seja, categoria 1, portanto faz-se necessário uma formação de professores de Ciências na perspectiva da Educação Inclusiva.

Palavras-chave: Formação de Professores. Práticas Pedagógicas. Educação Inclusiva.

Abstract

This article is a literature review, focusing on Science Education in the Context of Inclusive Education. The objective of this article is to identify research on Science Education in the Context of Inclusive Education over a period of ten years, classifying these works by area and categories. The data collection used the Capes Periodical and Google Scholar; the collected data were organized into tables, and then the articles were analyzed according to the following categories: 1 Pedagogical Practices and Pedagogical Resources, 2 Science Teacher Education in Inclusive Education. Next, the analysis proceeded by reading the titles, abstracts, and articles according to content analysis. During the analysis, the categories to which the articles belong were identified. It was found that Google Scholar has more published works than Capes Periodicals on the topic; while 83 publications were found in the former, the latter has only 21 published articles. The subject of Science had the most publications, while Physics had the fewest publications. Despite the increase in enrollments of people with disabilities in recent years, it was noticed that publications regarding Science Education in the Context of Inclusive Education are still scarce. Most of the works found are related to pedagogical practices, in other words, category 1. Therefore, it is necessary to provide Science teachers with training in the perspective of Inclusive Education.

Keywords: Teacher Formation. Pedagogical Practices. Inclusive Education.

1 Introdução

O Brasil possui cerca de 45,6 milhões de pessoas com algum tipo de deficiência segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas - IBGE do censo de 2010, (Brasil, 2010). Implementar políticas públicas para inclusão da pessoa com deficiência nas escolas regulares é uma forma de reduzir as desigualdades e promover a inclusão, principalmente nas disciplinas de ciências (Física, Química e Biologia).

A Constituição Federal Brasileira de 1988 tem como um dos objetivos fundamentais promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação (Brasil, 2008). Ainda segundo Brasil (2008) a constituição estabelece condições necessárias

e de igualdade para permanência na escola, assim como estabelece que é dever do estado a oferta de atendimento educacional especializado preferencialmente em escolas regulares de ensino conforme o artigo 208 da Constituição Federal.

A ideia de educação inclusiva surge com a UNESCO (Organização das Nações Unidas para Educação, a Ciência e a Cultura), pois, foi a partir da Declaração de Salamanca em 1994 na Espanha, quando realizou-se a Conferência Mundial sobre Necessidades educativas Especiais, uma das principais discussões durante essa conferência foi o acesso da pessoa com deficiência nas escolas regulares de ensino (Lima; Silva, 2018).

A educação para pessoas com deficiência era voltada totalmente para um modelo de atendimento segregado, ou seja, separado das pessoas sem deficiência, porém, a partir da Declaração de Salamanca em 1994 a proposta de educação inclusiva começou a ganhar força no mundo inteiro, tornando-se um objeto de pesquisas, principalmente no meio acadêmico, assim, sendo bastante divulgada (Glat; Fernandes, 2005). Borges, Dias e Correia (2020), destacam que a partir da Educação Inclusiva é possível reduzir as desigualdades sociais, assim como é fundamental para as políticas de distribuição de emprego e renda, pois, para os autores, o aluno com deficiência deve ter acesso ao processo educativo, mas também ao conhecimento científico, visto que, suas limitações sejam físicas ou psicológicas não definem se são capazes ou incapazes de construir saberes em conjunto de forma satisfatória.

O objetivo deste artigo consiste em identificar pesquisas sobre o Ensino de Ciências no Contexto da Educação Inclusiva durante um período de dez anos, classificando estes trabalhos por área e em categorias. Pois este levantamento bibliográfico tem como finalidade, verificar quais áreas das ciências da natureza mais se publicou sobre Educação Inclusiva e sobre práticas e recursos pedagógicos e formação de professores no ensino de ciências.

2 Desenvolvimento

2.1 Metodologia

Trata-se de uma pesquisa de caráter bibliográfica que segundo Gil (p. 50, 2008) “a pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos.” Entretanto, para Pizzani et al. (2012), a pesquisa bibliográfica constitui-se como uma etapa de uma investigação sobre pesquisas que já foram publicadas.

A revisão de literatura foi realizada a partir de artigos e resumos completos em anais de congressos publicados nas bases de dados: Periódicos CAPES, o uso dessa base de dados justifica-se pela relevância de suas pesquisas e por ser uma base de dados de fácil acesso, uma biblioteca virtual de informação científica de grande respaldo no meio acadêmico e científico. A outra base de dados utilizada foi o Google Acadêmico, o uso dessa base de dados justifica-se por ser uma das maiores bibliotecas virtuais do mundo com pesquisas de grande relevância científica e com pesquisas de vários pesquisadores do mundo.

Os descritores utilizados para essa pesquisa foram: Ensino de Ciências no Contexto da Educação Inclusiva, o uso de apenas um descritor justifica-se por ser bastante amplo para pesquisa e por ser parte integrante dos objetivos da pesquisa. Buscou-se pesquisas publicadas nas disciplinas de Ciências, Química, Física e Biologia em um período de 10 anos que compreende entre 2011 a 2021. Optou-se apenas por artigos científicos pela relevância e pelo rigor dessas pesquisas nas

revistas e por resumos completos em anais de congressos pela sua relevância no ensino de ciências.

Em seguida identificou-se e quantificou-se os artigos que foram publicados por essas bases de dados em um período de 10 anos (2011 a 2021). Os artigos da pesquisa foram coletados e organizados em quadros para uma melhor compreensão das análises, a identificação desses artigos procedeu-se pelos, pelos títulos, palavras-chaves e resumos.

A análise dos dados desta pesquisa, procedeu-se da seguinte forma: primeiro iniciou-se pela leitura flutuante dos títulos dos artigos encontrados, das palavras-chaves e dos resumos e em seguida iniciou-se a análise dos artigos, estes foram analisados de acordo com a análise do conteúdo de Bardin (2010). Em seguida fez-se a quantificação destes artigos, conforme Pereira e Ortigão (2016) as pesquisas quantitativas contribuem para uma compreensão ampla dos resultados alcançados.

Com intenção de obter um panorama atual das publicações nessas bases de dados em um período de 10 anos, os dados foram sistematizados e organizados em quadros onde estão registrados os artigos desenvolvidos com os descritores Ensino de Ciências no contexto da Educação Inclusiva.

Para análise dos artigos e dados encontrados criou-se as seguintes categorias:

- 1- Práticas pedagógicas e recursos pedagógicos;
- 2- Formação de professores de ciências na Educação Inclusiva;

Foram excluídos todas os artigos que não faziam parte da área de ensino de ciências, e artigos que faziam parte da área de ensino de ciências, porém não faziam menção ou referência sobre Educação Inclusiva. Foram incluídos todos os artigos da área de ensino de ciências, ou seja, física, química, biologia e ciências que mencionava ou fazia referência sobre a Educação Inclusiva e as categorias 1 Práticas pedagógicas e recursos pedagógicos e 2 Formação de professores de ciências na Educação Inclusiva.

Alguns artigos foram encontrados tanto no Google Acadêmico como no Periódicos CAPES, ambos foram citados em suas bases de dados e não foram descartados de nenhuma das bases, ou seja, foram repetidos uma vez que uma das finalidades da pesquisa consiste em verificar as publicações em ambas as bases de dados sobre o respectivo tema, Educação Inclusiva no Contexto do Ensino de Ciências.

2.2 Resultados e discussão

De acordo com o censo escolar, Brasil (2021), o número de alunos matriculados com algum tipo de deficiência em 2020 chegou a 1,3 milhões, um aumento significativo de 34,7% em relação a 2016. Entretanto, o número de pesquisas encontrados não estar vinculado ao número de matrículas, mas sim a quantidade de pesquisadores que publicam sobre essa temática principalmente no ensino de ciências, porém o aumento de matrículas desses alunos, principalmente em

escolas regulares, pode despertar um interesse particular entre professores e pesquisadores a publicar sobre essa temática, Educação Inclusiva no Ensino de Ciências.

Conforme os resultados encontrados ao escrever o descritor Ensino de Ciências no Contexto da Educação Inclusiva, no Periódico Capes, encontrou-se 154 artigos, após a análise, leitura dos resumos e títulos verificou-se que apenas 21 desses artigos, fazia parte do objeto de estudo da pesquisa. Ou seja, poucas pesquisas com essa temática, pois isso não uma novidade, conforme Basso e Campos (2019), em se tratando de políticas e formação de cidadãos, as autoras destacam em sua pesquisa que nas disciplinas de ciências (Física, Química e Biologia) não há um enfoque claro nessas políticas em relação à Educação Inclusiva e sua inserção nas escolas regulares.

No Google Acadêmico ao escrever o descritor encontrou-se 15900 “resultados” dentre esses resultados estavam inclusos livros, teses e dissertações, na qual foram descartados, pois a análise era apenas com artigos publicados em revistas ou anais de congressos, após a leitura dos resumos e verificação dos títulos dos artigos, verificou-se que apenas 83 artigos faziam parte do objeto de estudo. Basso e Campos (2019) relatam em seu trabalho que as pesquisas no Brasil sobre Ensino de Ciências e Educação Inclusiva ainda são tímida, pois segundo as autoras o tema ainda é recente.

Ainda conforme Basso e Campos (2019), a maioria dessas pesquisas sobre ensino de ciências e Educação Inclusiva são relacionadas às práticas em sala de aula com destaque para os modelos didáticos pedagógicos que são bastante utilizados como forma de promover a inclusão. Apesar da quantidade de artigos encontrados percebe-se que ainda é pouco o número de pesquisas com essa temática, porém há tendência de crescimento.

Quadro 1- Artigos encontrados no Periódicos CAPES

Ano	Ciências	Química	Física	Biologia	Total
2011	-	-	-	-	0
2012	-	-	-	-	0
2013	1	-	-	1	2
2014	-	-	-	-	0
2015	2	-	-	-	2
2016	1	-	-	-	1
2017	-	2	-	-	2
2018	-	2	-	1	3
2019	1	-	-	-	1
2020	3	4	1	1	9
2021	1	-	-	-	1
Total/ Área e Geral	9	8	1	3	21

Fonte: Dados da pesquisa.

De acordo com o Quadro 1, foram encontrados 21 artigos no Periódicos Capes, com a temática Ensino de Ciências no Contexto da Educação Inclusiva, observou-se que no ano de 2011, 2012 e 2014 não foi encontrado nenhuma publicação

e em 2020 foi o ano com mais publicações, um total de nove publicações. Na área de Ciências encontrou-se nove publicações, física foi a disciplina com menos publicações encontradas, apenas dois artigos. Por se tratar de um tema ainda não tem tantos pesquisadores quanto nas outras áreas da educação, ensino e principalmente no ensino de ciências, isso pode ser um dos fatores para o baixo número de pesquisas encontradas no ensino de ciências.

Em relação a Educação Inclusiva para Schinato e Strieder (2020), o ensino de ciências sempre foi de extrema importância para pessoas com necessidades especiais, incentivando a participação deles de forma ativa, direcionado a integração e inclusão das pessoas com necessidades especiais não sendo limitado apenas há um grupo, mas sim a todas as pessoas, porém o que se percebe com essa revisão é que ainda há poucas pesquisas, entretanto, já é um dado relevante e com tendência de crescimento.

Quanto a análise dos artigos em relação a Categoria 1 (Prática pedagógica) e Categoria 2 (Formação de professores), verificou-se que 13 artigos encontrados no Periódicos Capes estão relacionados a práticas pedagógicas (categoria 1), são práticas realizadas em sala de aula, bem como modelos didáticos e recursos pedagógicos, ou esses artigos discutem a importância das práticas pedagógicas inclusiva em sala de aula no Ensino de Ciências, Costa e Medeiros (2020) ressalva que torna-se necessário pensar em as práticas e recursos pedagógicos, que incluía e estimule alunos com deficiência, visto que, essas práticas são possibilidades de ensinar e aprender e dar significado ao conteúdo estudado.

Quadro 2 – Artigos da categoria 1(Práticas Pedagógicas) Periódicos Capes

Autores/Ano	Título	Periódicos
Vaz et al., 2013	Material didático para ensino de biologia: possibilidades de Inclusão.	Rev. Bras. Pesq. Educ. Ciênc.
Vilela-Ribeiro; Benite, 2015	Aulas de ciências para surdos: estudos sobre a produção do discurso de intérpretes de LIBRAS e professores de ciências.	Rev. Ciênc. Educ.
Benite; Benite; Vilela-Ribeiro, 2015	Educação inclusiva, ensino de ciências e linguagem científica: possíveis relações	Rev. Educ. Esp.
Bastos; Lindemann; Reyes, 2016	Educação inclusiva e o ensino de ciências: um estudo sobre as proposições da área	J. Res. Spec. Educ. Needs
Schuindt; Matos; Silva, 2017	Estudo de caso sobre as dificuldades de aprendizagem de alunos surdos na disciplina de química	Rev. Actio:
Ribeiro; Sutério; Bastos, 2018	Geometria molecular acessível para alunos com deficiência visual	Rev. Educ. Quím. Ponto de Vista
Oleiniczak et al., 2019	A inter-relação entre o tato e o paladar: novas perspectivas para o ensino de deficientes visuais na disciplina de Biologia	Rev. Ensino Ciênc. Matem.

Autores/Ano	Título	Periódicos
Wiedemann; Matos, 2019	O Desenho universal para aprendizagem como instrumento de mediação para o ensino do aluno cego	Cad. Pesq. Pens. Educ.
Lianda et al., 2019	O aprendiz de surdo e a química	Rev. Holos
Schinato; Strieder, 2020	Ensino de ciências na perspectiva da educação inclusiva: a importância dos recursos didáticos adaptados na prática pedagógica	Rev. Temas Educ.
Silva; Camargo, 2020	Estado do conhecimento no ensino de física para alunos surdos e com deficiência auditiva: incursão nas teses e dissertações brasileiras	Alexandria
Costa; Medeiros, 2020	O ensino de ciências em um contexto inclusivo: relato de uma prática pedagógica no curso de ciências biológicas	RIS
Darim; Guridi; Amado, 2021	A multissensorialidade nos recursos didáticos planejados para o ensino de Ciências orientado a estudantes com deficiência visual: uma revisão da literatura	Rev. Educ. Esp.

Fonte: dados da pesquisa.

Apenas sete artigos se encaixam na Categoria 2 (Formação de professores), ou seja, faz análise sobre a formação docente para atuar na Educação Inclusiva no Ensino de Ciências, conforme Paula, Guimarães e Silva (2017) a formação de professores deve contemplar diversos aspectos, inclusive para atuar com as diversidades e particularidades de cada aluno, para os autores, uma formação deve contemplar as necessidades formativas que surgem diante da demanda da Educação Inclusiva, preparando o docente e qualificando para atuar com essa realidade.

Segundo Benite. Benite e Ribeiro (2015) é necessário que haja formação de professores que englobe e aborde conteúdos apresentando estratégias de aprendizagem para atuar com alunos com necessidades educacionais especiais, promovendo o processo de ensino e aprendizagem. A falta de uma formação de professores que englobe e aborde estratégias de aprendizagem para atuar com alunos com necessidades especiais pode ser outro fator para o baixo número de publicações sobre o tema no ensino de ciências.

Quadro 3 - Artigos da categoria 2 (Formação de professores) Periódicos Capes

Autores/Ano	Título	Periódicos
Vilela-Ribeiro; Benite, 2013	Alfabetização científica e educação inclusiva no discurso de professores formadores de professores de ciências.	Revista Ciência e Educação
Basso; Campos, 2014	A formação inicial para o ensino de ciências e a educação inclusiva: o currículo das licenciaturas	Revista Tecnó, Episteme y Didaxis: TED

Autores/Ano	Título	Periódicos
Paula; Guimarães; Silva, 2017	Necessidades formativas de professores de química para a inclusão de alunos com deficiência visual	Revista Brasileira De Pesquisa Em Educação Em Ciências
Paula; Guimarães; Silva, 2018	Formação de professores de química no contexto da educação inclusiva	Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia
Arenare; Mól, 2020	Inclusive education and visual disability: mapping chemistry teaching in national science teaching research meetings (ENPECs - 1997-2017)	Research, Society and Development
Souza; Serpa; Fortes, 2020	Desafios e possibilidades do Ensino de Ciências em uma perspectiva inclusiva: um estudo de caso	Research, Society and Development
Santos et al., 2020	Educação inclusiva no ensino de química: uma análise em periódicos nacionais	Revista Educação Especial

Fonte: Dados da pesquisa.

O artigo encontrado no Periódico Capes com o seguinte título: ICT as pedagogical suporte in chemistry teaching: teacher training possibilities and student inclusion, se encaixa nas duas categorias, tanto na Categoria 1 (Formação de professores) como na Categoria 2 (Práticas pedagógicas) pois descreve a importância das tecnologias da informação e comunicação na formação de professores e relaciona a prática com a formação. O artigo tem como objetivo propor um minicurso sobre inclusão do ensino com uso das TIC para alunos de graduação em química. Ou seja, alunos durante a formação inicial participando de um curso sobre estratégias didáticas para o ensino de química, que sem dúvidas vão estar mais preparados para trabalhar com esse público do que professores que não tiveram nenhuma formação para trabalhar com esse público.

Quadro 4- Artigos encontrados no Google Acadêmico

Ano	Ciências	Química	Física	Biologia	Total
2011	4	2	1	1	8
2012	4	-	1	1	6
2013	2	3	2	1	8
2014	2	2	-	4	8
2015	8	2	-	2	12
2016	-	4	-	3	7
2017	4	6	3	2	15
2018	5	2	-	1	8
2019	1	4	1	2	8
2020	2	-	-	1	3
2021	-	-	-	-	0
Total Area e Geral	32	25	8	18	83

Fonte: dados da pesquisa.

De acordo com o Quadro 4 foram encontrados 83 artigos

no Google Acadêmico, com a temática Educação Inclusiva no Ensino de Ciências, em 2021 não foi encontrado nenhum artigo, já em 2017 foi o ano com mais publicações 15 ao todo. A área de Ciências encontrou-se trinta e três publicações, ou seja, a área com mais publicações, esses artigos na área de ciências são pesquisas que incluem o ensino de ciências desde o Ensino Fundamental menor (do 1º ao 5º ano) ao Fundamental maior (6º ao 9º ano) e pesquisas no ensino médio que envolve as três áreas (Física, Química e Biologia), um dos fatores para haver mais publicações na disciplina de ciências, a disciplina de Física foi a área com menos publicações, apenas oito artigos publicados.

O ensino de ciências na perspectiva da inclusão escolar requer a ressignificação do papel do professor, da função da escola, do papel da educação e da práxis educativa, isto é, refletir sobre como o processo inclusivo tem sido pensando e executado. Isso inclui discutir a formação e o papel dos

professores na inclusão e, como as metodologias de ensino podem ou não contribuir com o processo de aprendizagem e inclusão. (Schinato; Strieder, 2020, p.30).

Conforme a análise dos artigos em relação a categoria 1 (Prática pedagógica) e Categoria 2 (Formação de professores), identificou-se que 51 artigos encontrados no Google Acadêmico estão relacionados a categoria 1 (Práticas pedagógicas), ou seja, prática e recursos pedagógicos ou modelos didáticos utilizados em sala de aula, ou uma amostra de modelos didáticos com a finalidade de incluir alunos algum tipo de deficiência. conforme Espindola e colaboradores (2017, p. 496) “É preciso constante reflexão dos docentes sobre práticas inclusivas a fim de permitir o acesso ao conteúdo científico de forma igualitária, não havendo exclusão devido as necessidades especiais.”

Quadro 5 - Artigos da categoria 1 (Práticas pedagógicas) Google Acadêmico

Autores/ Ano	Título	Periódicos
Souza; Faria, 2011	A construção e avaliação de modelos didáticos para o ensino de ciências morfológicas - uma proposta inclusiva e interativa	Revista Enciclopédia Biosfera
Pereira; Benite.; Benite, 2011	Aula de química e surdez: sobre interações pedagógicas mediadas pela visão	Revista Química Nova na Escola
Sousa; Silveira, 2011	Terminologias químicas em libras: a utilização de sinais na aprendizagem de alunos surdos	Revista Química Nova na Escola
Melques <i>et al.</i> , 2011	O ensino de ciências naturais nas séries iniciais do ensino fundamental: uma estratégia de ensino utilizando objetos educacionais	Revista Novas Tecnologias na Educação
Oliveira; Melo; Benite, 2012	Ensino de ciências para deficientes auditivos: um estudo sobre a produção de narrativas em classes regulares inclusivas	Revista Electrónica de Investigación en Ed. en Ciencias
Almeida, L. C. et al. /2012	Ensino de física e educação inclusiva: exemplo de uma sequência didática para a abordagem de conceitos da eletrodinâmica	Revista Ensino, Saúde e Ambiente
Reis; Silva, 2012	O ensino das ciências naturais para alunos surdos: concepções e dificuldades dos professores da escola Aloysio Chaves – Concórdia/PA	Revista Edice
Lopes; Almeida; Amado, 2012	Produção e análise de recursos didáticos para ensinar alunos com deficiência visual o conteúdo de mitose: uma prática pedagógica no ensino de ciências biológicas	Revista Eletrônica Debates em Ed. Científica e Tecnológica
Benite <i>et al.</i> , 2012	Estudo de planejamento e design de um módulo instrucional sobre o sistema respiratório: o ensino de ciências para surdos	Revista Educação e Ciências
Cozendey; Pessanha; Costa, 2013	Vídeos didáticos bilíngues no ensino de leis de newton	Revista Brasileira de Ensino de Física
Oliveira et al. 2013	Ensino de química inclusivo: tabela periódica adaptada a deficientes visuais	Revista Experiências em Ensino de Ciências
Vinholi Júnior; Ramires, 2014.	Abordagens do ensino e aprendizagem de biologia no contexto da educação inclusiva.	Revista Itinerarius Reflectionis
Santana, 2014	Ensino de ciências em Braille com histórias em quadrinhos roteirizados por cegos.	Revista Linhas Críticas
Silva; Landim, 2014	Tendências de pesquisa em Ensino de Ciências voltadas a alunos com deficiência visual	Revista Scientia Plena
Souza; Prado, 2014	Análise do ensino de ciências biológicas para alunos com deficiência visual em escolas do Distrito Federal	Revista Eletrônica Gestão e Saúde
Sant’anna et al., 2014	Técnicas para produção e reprodução de material educacional de baixo custo na área de ciências morfológicas para deficientes visuais	International Scientific Journal
Vilela-Ribeiro; Benite; Benite, 2015	Educação inclusiva, ensino de Ciências e linguagem científica: possíveis relações	Revista Educação Especial
Oliveira; Benite, 2015	Aulas de ciências para surdos: estudos sobre a produção do discurso de intérpretes de LIBRAS e professores de ciências	Revista Ciência e Educação
Castro, et al., 2015	Ensino inclusivo: um breve olhar sobre a educação inclusiva, a cegueira, os recursos didáticos e a área de biologia	Revista Práxis
Nepomuceno; Zander, 2015	Uma análise dos recursos didáticos táteis adaptados ao ensino de ciências a alunos com deficiência visual inseridos no ensino fundamental	Revista Benjamin Constant

Autores/ Ano	Título	Periódicos
Rocha et al., 2015	Educação de surdos: relato de uma experiência inclusiva para o ensino de ciências e biologia	Revista Educação Especial
Silva; Gonçalves; Marques, 2015	Práticas pedagógicas em Ciências da Natureza nos anos iniciais do ensino fundamental com estudantes cegos.	Revista Brasileira De Pesquisa Em Educação Em Ciências
Gomes; Catão; Soares, 2015	Articulação do conhecimento em museus de ciências na busca por incluir estudantes surdos: analisando as possibilidades para se contemplar a diversidade em espaços não formais de educação	Revista Experiência em Ensino de Ciências
Souza; Salles; Gauche, 2016	Elementos para a elaboração de uma estratégia didática para o ensino de química, destinada ao aprendizado de surdos e ouvintes, baseada em Raciocínio Qualitativo	XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química
Maciel; Batista Filho; Prazeres, 2016	Equipamentos alternativos para o ensino de Química para alunos com deficiência visual	Revista Docência do Ensino Superior
Faria et al., 2016	É possível ensinar a genética para alunos cegos?	Revista Conhecimento e Diversidade
Dantas et al., 2016	Criação de sinais LIBRAS biológicos para o conteúdo de membrana plasmática	II Congresso Internacional de Educação Inclusiva
Wallach et al., 2016	Utilização de modelos táteis no ensino de citologia com estudantes do instituto dos cegos Adalgisa Cunha – PB	II Congresso Internacional de Educação Inclusiva
Espindola, 2017	Atividade lúdica para o ensino de ciências com prática inclusiva para surdos	Revista Educação Especial
Perovano; Pontara; Mendes, 2017	Domínio inorgânico: uma forma inclusiva e lúdica para ensino de química	Revista Conhecimento Online
Veraszto; Vicente, 2017	Desenvolvimento de atividades de ensino de citologia para alunos com deficiências visuais: ações de educação inclusiva a partir da Teoria dos Contextos Comunicacionais	Revista de Estudos Aplicados em Educação
Camargo et al., 2017	Artefatos tátil-visuais e procedimentos metodológicos de ensino de física para alunos com e sem deficiência visual: abordando os fenômenos presentes na fibra óptica e em espelhos esféricos	Revista Benjamin Constant
Shimabuko Junior; Hardoim, 2017	Remexendo o esqueleto: uma proposta de ensino do sistema ósseo para surdos e ouvintes	Revista Educação Artes e Inclusão
Santos; Lopes, 2017	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	Revista Debates em Educação
Benite et al., 2017	Observação inclusiva: o uso da tecnologia assistiva na experimentação no ensino de química	Revista Experiência em Ens. de Ciências
Veraszto, et al., 2017	Análise das concepções de professores e alunos do ensino médio sobre a formação de conceitos físicos em indivíduos cegos	XXII Simpósio Nacional de Ensino de Física
Silva et al., 2017	Materiais didáticos inclusivos para o ensino de química: desafiando professores em formação	XI Encontro Nacional de Pesquisa em Ed. em Ciências
Fernandes; Freitas-Reis, 2017	Estratégia didática inclusiva a alunos surdos para o ensino dos e conceitos de balanceamento de equações químicas e de estequiometria para o ensino médio	Revista Química Nova na Escola
Oliveira; Meirelles, 2017	Tecnologia assistiva e jogo educativo: promovendo o ensino de ciências para estudantes com deficiência físico-motora no município de Niterói – Estado do Rio de Janeiro	XI Encontro Nacional de Pesquisa em Ed. em Ciências
Benite et al., 2017	A experimentação no ensino de química para deficientes visuais com o uso de tecnologia assistiva: o termômetro vocalizado	Revista Química Nova na Escola
Gluz et al., 2018	Ambiente virtual tangível para integração sensorial no ensino de ciências numa perspectiva inclusiva	VII Congresso Brasileiro de Inf. na Educação
Nogueira; Barroso; Sampaio, 2018	A importância da LIBRAS: um olhar sobre o ensino de química a surdos	Revista Investigações em Ens. de Ciências
Veraszto et al., 2018	Conceitualização em ciências por cegos congênitos: um estudo com professores e alunos do ensino médio regular	Revista Elect. de Ens. de las Ciencias
Jacaúna; Rizzati, 2018	A inclusão de uma aluna surda em aulas de química orgânica: uma proposta para o ensino de química inclusivo	Revista Areté
Santana; Sofiato, 2018	O estado da arte das pesquisas sobre o ensino de Ciências para estudantes surdos	Revista Práxis Educativa
Santos; Carvalho; Alecrim, 2019	O ensino de física para jovens com deficiência intelectual: uma proposta para facilitar a inclusão na escola regular	Revista Educação Especial
Nascimento; Bocchiglieri, 2019	Modelos didáticos no ensino de Vertebrados para estudantes com deficiência visual	Revista Ciência Educação
Rodrigues et al., 2019	Produção de glossário em libras para equipamentos de laboratório: opção para experimentação química e inclusão	Revista Experiências em Ens. de Ciências
Fernandes et al., 2019	Experiência da elaboração de um sinalário ilustrado de química em LIBRAS	Revista Experiências em Ens. de Ciências
Mendonça, 2020	Apropriações conceituais bourdieusianas no ensino de Ciências para alunos surdos	Revista Eletrônica Pes. e Educação
Silva.; Silva, 2020	O ensino de genética para cegos numa perspectiva inclusiva	Revista Contemporânea de Educação

Fonte: Dados da pesquisa.

Verificou-se que 30 artigos encontrados no Google Acadêmico e analisados fazem parte da Categoria 2 (Formação de professores), esses artigos relacionam a formação de professores para a atuação em sala de aula com pessoas com deficiência, ou seja, pesquisas relacionadas a formação de professores de ciências para trabalhar com pessoas com deficiência em sala de aula, são propostas didáticas criadas por

alunos durante a formação inicial, pesquisas sobre a formação Inicial e educação Inclusiva no ensino de ciências. Fernandes e Reis (2019) defendem a formação de professores para atuar com alunos com necessidades educacionais, além disso, para as autoras, surge a necessidade de uma formação que englobe conteúdos e principalmente estratégias pedagógicas.

Quadro 6 - Artigos da categoria 2 (Formação de professores) Google Acadêmico

Autores/Ano	Título	Periódicos
Lima; Machado, 2011	As representações sociais dos licenciandos de física referentes à inclusão de deficientes visuais	Revista Ensaio, Pesquisa em Ed. e Ciências
Vilela-Ribeiro; Benite, 2011	Professores formadores de professores de ciências: o que influencia suas concepções sobre inclusão?	Alexandria: Revista de Educ. em Ciência e Tecnologia
Vilela-Ribeiro; Benite, 2011	Sobre a educação inclusiva na formação de professores de Ciências: a tessitura dos currículos praticados	Revista Acta Scientiarum. Education
Lustosa et al., 2011	Educação inclusiva e a formação de professores de ciências: o papel das universidades federais na capacitação dos futuros educadores	Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências
Pereira, 2012	Redes sociais como espaço de interações discursivas sobre formação de professores de ciências para a educação inclusiva	Revista Investigações em Ensino de Ciências
Pereira; Rizzatti, 2013	A educação inclusiva segundo os graduandos do curso de Licenciatura em Física, Matemática e Química da Universidade Estadual de Roraima	IX Encontro Nacional de Pesquisa em Ed. em Ciências
Dias; Campos, 2013	A educação inclusiva e o ensino de Ciências e de Biologia: a compreensão de professores do ensino básico e de alunos da licenciatura	IX Encontro Nacional de Pesquisa em Ed. em Ciências
Regiani; Mól, 2013	Inclusão de uma aluna cega em um curso de licenciatura em química	Revista Ciência e Educação
Pedroso; Campos; Duarte, 2013	Formação de professores e educação inclusiva: análise das matrizes curriculares dos cursos de licenciatura	Revista Educação Unisinos
Vilela-Ribeiro; Canavarro, 2013	Alfabetização científica e educação inclusiva no discurso de professores formadores de professores de ciências	Revista Ciência e Educação
Gonçalves et al., 2013	A Educação Inclusiva na Formação de Professores e no Ensino de Química: A Deficiência Visual em Debate	Revista Química Nova na Escola
Canavarro et al., 2014	O Diário Virtual Coletivo: Um Recurso para Investigação dos Saberes Docentes Mobilizados na Formação de Professores de Química de Deficientes Visuais	Revista Química Nova na Escola
Gomes; Fernandes, 2014	O Pibid e a formação de professores de biologia na perspectiva da educação inclusiva	Revista Diálogos
Oliveira; Benite, 2015	Estudos sobre a relação entre o intérprete de LIBRAS e o professor: implicações para o ensino de ciências	Revista Brasileira de Pesquisa em Ed. em Ciências
Pereira et al., 2015	Trajetória da formação de professores de ciências para educação inclusiva em goiás, brasil, sob a ótica de participantes de uma rede colaborativa.	Revista Ciência e Educação
Machado; Siqueira; Oliveira, 2015	Formação de professores de ciências e educação inclusiva, um recorte temporal de 2004 – 2014	X Encontro Nacional de Pesquisa em Ed. em Ciências
Agapito et al., 2015	Libras na área de ciências naturais: busca por articulação entre conhecimentos	Revista Educação Artes e Inclusão
Vertuan; Santos, 2016	O ensino de química para alunos surdos: uma revisão sistemática	Revista Educação Especial
Voos; Gonçalves, 2016	Tecnologia assistiva e ensino de química: reflexões sobre o processo educativo de cegos e a formação docente	Revista Química Nova na Escola
Veraszto et al., 2017	Estudo com professores e alunos do ensino médio acerca da conceitualização em física por indivíduos cegos congênitos	XXII Simpósio Nacional de Ensino de Física
Santana; Sofiato, 2017	Ensino de ciências para estudantes surdos: possibilidades e desafios	Revista Internacional de F. de Professores
Paula; Guimarães; Silva, 2017	Necessidades formativas de professores de química para a inclusão de alunos com deficiência visual	Revista Brasileira De Pesquisa Em Ed. Em Ciências
Silva; Bego, 2018	Levantamento bibliográfico sobre educação especial e ensino de ciências no Brasil	Revista Brasileira de Educação Especial
Veraszto et al., 2018	Educação inclusiva no âmbito da formação de professores de ciências: um estudo de trabalhos realizados em universidade brasileira do interior do estado de São Paulo	Revista Investigação Didática
Borges; Tavares Júnior, 2018	O intérprete de LIBRAS no ensino de Ciências e Biologia para alunos surdos	Revista Brasileira de Ensino de Biologia
Rocha-Oliveira; Dias; Siqueira, 2019	Formação de professores de biologia e educação inclusiva: indícios do projeto acadêmico curricular	Revista Brasileira De Pesquisa Em Educação Em Ciências

Autores/Ano	Título	Periódicos
Fernandes; Reis, 2019	O papel da formação continuada no trabalho dos professores de química com alunos surdos	Revista Educação Especial
Sampaio et al., 2019	Uma análise da formação inclusiva do professor nos cursos de licenciatura em química de universidades públicas brasileiras	Brazilian Applied Science Review (BASR)
Basso; Campus, 2019	Licenciaturas em ciências e educação inclusiva: a visão dos/as licenciandos/as	Revista Virtual de Ensino de Química.
Schinato; Strieder, 2020	Educação inclusiva: uma perspectiva sobre formação de professores de ciências	Revista HIPATIA

Fonte: dados da pesquisa.

No Google Acadêmico identificou-se dois artigos que se encaixa nas duas categorias de análise, Categoria 1 (Prática pedagógica) e Categoria 2 (Formação de professores), (Ver quadro 7), ambos os artigos descrevem e discutem sobre práticas pedagógicas em sala de aula e a importância desses recursos didáticos na formação de professores de química. Os trabalhos remetem a importância e as contribuições para o processo de ensino e aprendizagem na perspectiva da educação inclusiva e na formação de professores. De acordo com Schinato e Strieder (2020), a educação inclusiva é uma questão bastante atual e social, as autoras destacam que ao longo da história as pessoas com deficiências consideradas diferentes e incapazes eram maltratadas, discriminadas e excluídas da sociedade e do meio social, então, a educação inclusiva surge pautada em uma proposta de transformações dos sistemas educacionais e da sociedade no processo de inclusão.

Quadro 7- Artigos que se enquadram na categoria 1 (Práticas Pedagógicas) e Categoria 2 (Formação de Professores) Google Acadêmico.

Autores/Ano	Títulos	Periódicos
Razuck; Guimarães, 2014	O desafio de ensinar modelos atômicos a alunos cegos e o processo de formação de professores	Revista Educação Especial
Silva; Damasceno, 2015	A Química no contexto da educação especial: o professor, o ensino e a deficiência visual.	Revista Debates Em Ensino De Química

Fonte: Dados da pesquisa.

Verificou-se que no Google Acadêmico há mais publicações sobre Ensino de ciências no Contexto da Educação Inclusiva que no Periódicos Capes, porém no Periódicos Capes há apenas artigos de revistas científicas, o que se verifica um maior rigor científico das pesquisas, inclusive publicações internacionais, enquanto no Google acadêmico além de artigos de revistas há artigos de anais de Congresso o que justifica o número maior de publicações.

Além disso, há mais publicações em Ciências tanto no Google Acadêmico quanto no Periódico Capes e a disciplina de Física foi a que teve menos publicações em ambos. A área de ensino de ciências foi a que identificou-se mais publicações, seguido de ensino de química e ensino de biologia, entretanto ensino de física foi a área com menos publicações sobre o tema, durante o período pesquisado.

3 Conclusão

As pesquisas em relação ao Ensino de Ciências no Contexto da Educação Inclusiva ainda caminham a passos lentos, ou seja, há poucas publicações relacionadas ao tema, visto que com o aumento do número de matrículas de pessoas com deficiências nas escolas, o número de pesquisas e publicações reduziram assim constatou a pesquisa, porém a quantidade de publicação está relacionada a pesquisadores que publicam sobre o tema, apesar do baixo número de pesquisas percebe-se que há uma tendência de crescimento dessas pesquisas sobre essa temática. A identificação dessas pesquisas nos proporcionou um panorama de como anda as publicações sobre a temática do Ensino de Ciências no Contexto da Educação Inclusiva no período pesquisado e o que tem se publicado sobre o tema.

A maioria dos trabalhos encontrados fazem a referências as práticas pedagógicas em sala ou a confecção de algum material didático para alunos trabalhar com alunos com deficiência, enquanto os trabalhos em relação a formação de professores no contexto da educação inclusiva no ensino de ciências são poucos, isso deve ser uma consequência para o baixo número de publicações em relação ao tema. Entretanto faz-se necessário uma formação de professores que vise a perspectiva da Educação Inclusiva, o que pode aumentar o número de publicações dando mais visibilidade a causa, principalmente na formação de professores de física, disciplina na qual tem o menor número de publicação.

Referências

- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 2010.
- BASSO, S. P. S.; CAMPOS, L. M. L. Licenciaturas em Ciências e Educação Inclusiva: a visão dos/as licenciandos/as. *Revista Eletrônica de Educação*, n. 2, v. 3, p. 554-571, 2019.
- BENITE, A.M.C.; BENITE, C.M.R.; RIBEIRO, E.B.V. Educação inclusiva, ensino de Ciências e linguagem científica: possíveis relações. *Rev. Educ. Esp.*, n.51, v.28, p.83-92, 2015. doi: <https://doi.org/10.5902/1984686X7687>
- BORGES, E.S.C.; DIAS, V.B.; CORREIA, A.L. Educação inclusiva e ensino de Ciências: análise dos trabalhos publicados no ENPEC entre 2007 e 2017. *Rev. Com a Palavra, O Professor*, v.5, p.210-235, 2020. doi.org/10.23864/cpp.v5i12.494
- BRASIL, Secretaria de Educação Especial. *Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva*. Brasília: MEC, 2008a.
- BRASIL, IBGE. *Censo Demográfico: características da*

população, religião e pessoas com deficiência, 2010. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/94/cd_2010_religiao_deficiencia.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2023.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. *Censo da educação básica 2020: resumo técnico* [recurso eletrônico] – Brasília: Inep, 2021. Disponível em: <[wnload.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/resumo_tecnico_censo_escolar_2020.pdf](http://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/resumo_tecnico_censo_escolar_2020.pdf)>. Acesso em: Jul. de 2021.

COSTA, C.F.; MEDEIROS, D. O ensino de ciências em um contexto inclusivo: relato de uma prática pedagógica no curso de ciências biológicas. *Rev. Insig. Sci.*, v.3, n.5, p.424-438, 2020. doi: <https://doi.org/10.36661/2595-4520.2020v3i5.11342>

ESPINDOLA, D.S. et al. Atividade lúdica para o ensino de ciências como prática inclusiva para surdos. *Rev Educ. Esp.*, v.30, p.485-497, 2017. doi: <https://doi.org/10.5902/1984686X24791>

FERNANDES, J.M.; REIS, I.V. O papel da formação continuada no trabalho dos professores de química com alunos surdos. *Rev. Educ. Esp.*, v.32, p.1-26, 2019. doi: [10.5902/1984686X27300](https://doi.org/10.5902/1984686X27300)

GIL, A.C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas, 2008.

GLAT, R.; FERNANDES, E.M. Da educação Segregada a educação inclusiva: uma breve reflexão sobre os paradigmas educacionais no contexto da educação especial brasileira. *Rev. Inclusão*, n.1, p. 35-39, 2005.

LIMA, M.C.; SILVA, D.G. A formação inicial de professores em ciências biológicas na perspectiva da educação inclusiva: uma análise da literatura. *Rev Diál. Perspect. Educ. Esp.*. v.5, p.67-82, 2018.

PEREIRA, G.; ORTIGÃO, M.I.R. Pesquisa quantitativa em educação: algumas considerações. *Rev. Periferia*, v.8, p 66-79, 2016. doi: [10.12957/periferia.2016.27341](https://doi.org/10.12957/periferia.2016.27341)

PAULA, T.E.; GUIMARÃES, O.M.; SILVA, C.S. Necessidades formativas de professores de química para inclusão de alunos com deficiência visual. *Rev. Bras. Pesq. Educ. Ciênc.*, n.3., v.17, p.853-881, 2017. Doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2017173853

PIZZANI, L. et al. A arte da pesquisa bibliográfica na busca do conhecimento. *Rev. Dig. Bibliotec. Ciênc. Inform.*, n.1, v.10, p.53-66, 2012. doi: <https://doi.org/10.20396/rdbci.v10i1.1896>

SCHINATO, L.C.S.; STRIEDER, D.M. O ensino de ciências na perspectiva da educação inclusiva e a importância dos recursos didáticos. *Rev Temas Educ.*, v.29, p.23-41, 2020. doi: <https://doi.org/10.22478/ufpb.2359-7003.2020v29n2.43584>