



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO — UFRPE
UNIDADE ACADÊMICA DE SERRA TALHADA — UAST
LICENCIATURA EM QUÍMICA

ÁFIA MARTINS PEREIRA DE SOUZA

**ANÁLISE CIENCIOMÉTRICA DAS PERSPECTIVAS DE TRABALHOS SOBRE
EDUCAÇÃO INCLUSIVA NO ENSINO DE QUÍMICA A PARTIR DOS ANAIS DO
ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA**

SERRA TALHADA — PE

2023

ÁFIA MARTINS PEREIRA DE SOUZA

ANÁLISE CIENCIOMÉTRICA DAS PERSPECTIVAS DE TRABALHOS SOBRE
EDUCAÇÃO INCLUSIVA NO ENSINO DE QUÍMICA A PARTIR DOS ANAIS DO
ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado à Coordenação do Curso de Licenciatura em Química da Unidade Acadêmica de Serra Talhada, na modalidade artigo científico, como um dos requisitos para a obtenção do título de Licenciado (a) em Química pela Universidade Federal Rural de Pernambuco.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Inácio Diniz Júnior

SERRA TALHADA — PE

2023

**ANÁLISE CIENCIOMÉTRICA DAS PERSPECTIVAS DE
TRABALHOS SOBRE EDUCAÇÃO INCLUSIVA NO ENSINO
DE QUÍMICA A PARTIR DOS ANAIS DO ENCONTRO
NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA**

Áfia Martins Pereira de Souza

Antônio Inácio Diniz Júnior

RESUMO

A investigação na área de Educação Inclusiva é muito importante para o desenvolvimento de mecanismos que visem à aprendizagem e a inclusão. Nesse sentido, o objetivo é traçar um perfil de base cienciométrica das perspectivas de trabalhos sobre educação inclusiva a partir dos anais do Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ) no período de 2004 a 2020. Os dados foram obtidos mediante uma consulta aos anais do Encontro Nacional de Ensino de Química no período de 2004 a 2020. Para a busca utilizaram-se as palavras-chave: inclusão, educação inclusiva e química e inclusão, foram identificadas 208 produções, das quais 70 foram publicadas por pesquisadores da região Sudeste e 48 da região Centro-Oeste, enquanto as demais se dividiram entre as outras regiões do país. Verificamos que 2004 representou a fase inicial das pesquisas, bem como que as regiões podem de certa forma influenciar o número de publicações nas edições, mediante uma relação entre o número de inscrições e o número de publicações. Observamos que a região Norte apresentou o menor número de trabalhos sobre o foco da inclusão e a única que não abordou trabalhos direcionados para outros tipos de deficiência como baixa visão, deficiência auditiva/deficiência visual (DA/DV), Transtorno do Espectro Autista (TEA) e deficiência intelectual (DI). Além disso, notamos que há uma tendência por trabalhos empíricos, em que os pesquisadores têm direcionado suas pesquisas para o nível básico, com foco em alunos com deficiência auditiva e visual, verificamos também que a produção didática é voltada principalmente para tabelas periódicas adaptadas e modelos atômicos concretos, e que as estratégias didáticas têm envolvido: materiais didáticos, experimentação e metodologias ativas, enquanto os conteúdos abordados são: tabela periódica e modelos atômicos em que observamos que estes são influenciados pelo nível de ensino. Portanto, o presente trabalho, agrega em suas contribuições a ampliação de discussões sobre a inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais (NEE) ao contexto do ensino de Química, e a importância do ensino de Química para formação cidadã.

Palavras- chave: educação inclusiva; ensino de Química; cienciométrica.

ABSTRACT

Research in the area of Inclusive Education is very important for the development of mechanisms aimed at learning and inclusion. In this sense, the objective is to draw up a scientometric profile of the perspectives of works on inclusive education from the annals of the National Meeting on Chemistry Teaching (ENEQ) from 2004 to 2020. The data was obtained by consulting the annals of the National Meeting on Chemistry Teaching from 2004 to 2020. The search used the keywords: inclusion, inclusive education and chemistry and inclusion. 208 articles were identified, of which 70 were published by researchers from the Southeast and 48 from the Midwest, while the rest were divided between the other

regions of the country. We found that 2004 represented the initial phase of the research, and that the regions may in some way influence the number of publications in the editions, through a relationship between the number of registrations and the number of publications. We found that the Northern region had the lowest number of papers focusing on inclusion and was the only one that did not address other types of disability such as low vision, hearing impairment/visual impairment (HL/VI), Autism Spectrum Disorder (ASD) and intellectual disability (ID). In addition, we noted that there is a trend towards empirical work, in which researchers have directed their research towards the basic level, with a focus on students with hearing and visual impairments, we also found that didactic production is mainly focused on adapted periodic tables and concrete atomic models, and that didactic strategies have involved: didactic materials, experimentation and active methodologies, while the contents covered are: periodic table and atomic models in which we observed that they are influenced by the level of teaching. Therefore, this work adds to its contributions the broadening of discussions on the inclusion of students with special educational needs (SEN) in the context of chemistry teaching, and the importance of chemistry teaching for citizen education.

Keywords: inclusive education; chemistry teaching; scientometrics.

INTRODUÇÃO

O presente estudo tem como foco principal abordar sobre a Educação Inclusiva no contexto do Ensino de Química, voltado à inclusão de alunos com Necessidades Educacionais Especiais (NEE). A Educação Inclusiva percorreu um longo caminho antes de ter sua importância reconhecida, resultando num campo de estudo em desenvolvimento dentro do ensino de Ciências, e se tornou um locus para novas pesquisas, uma vez que não envolve apenas a inclusão de alunos com NEE, mas baseia-se no princípio da educação para todos, diferentemente da educação especial, que se destina aos alunos com Deficiência, Transtornos Globais de Desenvolvimento e Altas Habilidades/Superdotação (Martins *et al.*, 2020).

No que diz respeito ao ensino de Química, a educação inclusiva tem vários aspectos a serem analisados, como as metodologias, principalmente quando consideramos as singularidades do conteúdo dessa disciplina e sua linguagem simbólica, ainda persiste por parte de alguns educadores o receio em lidar com alunos NEE, diante de algumas barreiras que existem no ambiente escolar como estrutura, comunicação e interação (Santos 2011).

Assim, este trabalho justifica-se pela importância científica de compreender como se desenvolve uma tendência, e do ponto de vista acadêmico, de como os pesquisadores vêm conduzindo suas pesquisas sobre a inclusão de alunos com NEE no Ensino de Química, bem como pela perspectiva social de que a inclusão não representa apenas a permanência física do aluno em sala de aula, mas a disponibilização de meios para minimizar possíveis dificuldades que afetem sua aprendizagem e permanência no ambiente escolar.

Considerando tais pontos, o presente estudo teve o seguinte problema de pesquisa. Quais perspectivas de trabalhos sobre educação inclusiva estão emergindo mediante a reação de pesquisadores diante da inclusão de alunos com NEE ao contexto do ensino de Química, no Encontro Nacional de Ensino de Química?

E para respondermos a referida problemática, temos o seguinte objetivo geral: traçar um perfil de base cienciométrica das perspectivas de trabalhos sobre educação inclusiva a partir dos anais do Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ) no período de 2004 a 2020.

EDUCAÇÃO INCLUSIVA NO BRASIL: ALGUNS PONTOS E CONTRAPONTO

A trajetória da educação inclusiva no Brasil iniciou-se com o governo de Dom Pedro II, que fundou, em 1845, na cidade do Rio de Janeiro, o Imperial Instituto dos Meninos Cegos, atual Instituto Benjamin Constant (IBC), e, três anos depois, o Imperial Instituto dos Surdos-Mudos ¹, atual Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES) (Leichsenring, 2016).

Posteriormente, passou a investir em leis que garantem o acesso à educação para pessoas com deficiência, como a Lei n.º 4.024/1961, que estabeleceu as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, garantindo o direito à educação para os excepcionais ² no sistema geral de ensino, alterada pela Lei n.º 5.692/1971, que trouxe tópicos específicos para o atendimento aos deficientes físicos e mentais ³, aos que se encontravam em atraso escolar e aos superdotados (Brasil, 1961; Brasil, 1971).

O Brasil sempre sofreu influências internacionais e, para a educação inclusiva, esse foi um fator importante. Essas influências, como as da Organização das Nações Unidas (ONU) em 1981, levaram a mudanças na Constituição Federal de 1988, incluindo no artigo 208 "Inciso III - atendimento educacional especializado [...] preferencialmente na rede regular de ensino". Ou seja, não representa mais apenas o acesso, mas a garantia de seu desenvolvimento (Brasil, 1988, p.124).

Também foi influenciada pela Declaração de Salamanca, em 1994, que serviu de base para a formulação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, em 1996 (LDB 9394/96), tratando a educação especial como uma "modalidade de educação escolar oferecida preferencialmente na rede regular de ensino", além de garantir o atendimento educacional especializado quando não for possível a inclusão do aluno na sala de aula regular, levando em conta suas condições específicas. E incentivar as escolas a realizar adaptações para atender a esses alunos (Brasil, 1996, p.19).

Desde então, novas leis e decretos foram estabelecidos, como a Política Nacional de Educação Especial na Perspetiva da Educação Inclusiva, apresentada pelo Ministério da Educação (MEC/2008) para incluir os alunos com Deficiência, Transtornos Globais do

¹ É um termo ultrapassado e atualmente utiliza-se surdo ou deficiente auditivo, sendo que surdo com S maiúsculo, indica aqueles que fazem uso da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) e deficiente auditivo aquele com perda bilateral do grau moderado 41 decibéis (dB).

² Usado para se referir a pessoas com deficiência intelectual.

³ Os termos usados atualmente se referem a deficiente e deficiente intelectual

Desenvolvimento, Altas Habilidades/Superdotação, além de orientar os sistemas de ensino quanto à oferta do Atendimento Educacional Especializado (AEE), a transversalidade em todos os níveis de ensino e a formação de professores para a educação especial, fazendo valer seus direitos (Brasil, 2008).

O ano de 2010 pode ser encerrado como de grande importância para a luta das pessoas com deficiência, frente aos seus direitos, pois foi publicado pelo MEC um documento denominado, Marcos político-legais da educação especial na perspectiva da educação inclusiva. Apontando os seguintes documentos como marcos políticos-legais: a Política Nacional da Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, o Decreto n.º 6.571/2008, sobre o AEE, que foi ratificado pelo Decreto n.º 6.649/2009 e as Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica Modalidade Educação Especial, Resolução n.º 04 CNE/CEB 2009 (Brasil, 2010).

Isto levou a mudanças em todos os níveis e modalidades de ensino, o que refletiu no crescente número de matrículas de alunos com necessidades educacionais especiais no sistema regular de ensino. De acordo com dados do último censo escolar, em 2022, foi matriculado 1,5 milhões de alunos, público alvo da educação especial, representando um aumento de 29,3% em relação ao ano de 2018, demonstrando que a inclusão vem acontecendo de maneira gradativa, todavia, é preciso que essa inclusão seja real, no sentido de promover ações que melhorem a prática escolar e que favoreça a interação e o aprendizado (Brasil, 2023).

Desse modo, a escola necessita formar seus professores e sua gestão escolar para trabalhar com esses alunos, o que demanda pensar e reelaborar sua estrutura, seu projeto político pedagógico, suas políticas avaliativas, seus materiais didáticos, suas metodologias e suas estratégias. Visto que, a educação proporciona ao aluno adquirir habilidades na escola, é benéfico para os professores e sociedade em geral, além de ser importante para o desenvolvimento do seu protagonismo. Neste sentido, o ensino de Química tem um papel fundamental na formação cidadã, pois os conceitos vistos em sala de aula se relacionam com o cotidiano do aluno (Glat; Pletsch; Fontes, 2007; Lima *et al.*, 2022).

No entanto, quando se trata de ensinar Química, a aprendizagem de conceitos torna-se mais difícil devido ao grau de abstração que muitos deles têm. Isso dificulta a compreensão e a aquisição de conhecimentos básicos para reforçar seus conhecimentos prévios. Não se pode ensinar Química sem trabalhar com moléculas, íons e fórmulas matemáticas, por exemplo, aliadas a uma linguagem própria. Neste sentido, muitos autores

defendem a utilização de metodologias adaptadas e ferramentas de ensino adequadas às individualidades dos alunos e acessíveis a todos.

Mól (2006, p.1) recomenda a utilização de "recursos e metodologias de ensino adaptadas" como instrumentos importantes para o processo de ensino-aprendizagem de alunos com deficiência visual. Nas questões que envolvem a linguagem no ensino de Química, o uso da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) é essencial para os alunos surdos, assim como o uso de recursos visuais como uma alternativa importante para a aprendizagem, uma vez que eles se comunicam por meio da linguagem gestual-visual (Fernandes; Reis, 2017; Mól, 2006).

De acordo com Lima *et al.* (2022, p.8) a utilização de materiais não têm necessariamente de ser muito elaborada, por exemplo, "ampliar o texto para um aluno com baixa visão ou braile para alunos com deficiência visual". O importante é proporcionar uma aprendizagem efetiva e não superficial, com recursos acessíveis que possam tornar as aulas mais dinâmicas, visando o protagonismo e o cotidiano (Lima *et al.*, 2022).

Apesar dos avanços, ainda nos deparamos com a ausência de estrutura adequada, formação profissional especializada, além disso, discriminação, evasão escolar e a falta de materiais adaptados, e o fato de ainda tratarmos a educação inclusiva no contexto da educação especial, pois não há leis específicas para a EI. Nos últimos anos, temos se deparado com tentativas de levar esses alunos para escolas especiais, o que vem sendo debatido por muitos educadores contrários ao texto da Política Nacional de Educação Especial na Perspetiva da Educação Inclusiva, que está em fase de revisão. Porque representa um retrocesso ao incentivar a separação das pessoas com deficiência, contrariando a perspectiva social que incentiva a eliminação de barreiras, promove a acessibilidade e não separa alunos com e sem deficiência (Brasil, 2008).

PESQUISA SOBRE O ENSINO DE QUÍMICA NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA

A pesquisa em ensino de Química tem se tornado um grande campo de estudo, sempre debatendo temas atuais, com problemáticas que vão além da sala de aula, cujos resultados são aplicáveis de forma acessível à compreensão do aluno, proporcionando a construção do ensino-aprendizagem, com vistas à sua formação integral.

A Química em si é muito importante para a construção da cidadania, seus avanços contribuem muito para o aumento da qualidade de vida e o ensino de Química é um fator potencial de transformação social, mediante reflexões que envolvem a ciência (Santos; 2011).

Nos últimos anos, temos presenciado diversos fatores que impulsionaram as pesquisas sobre educação inclusiva. Entre eles, a lei n.º 10.436/02 que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) como meio legal de comunicação e expressão dos surdos e disciplina obrigatória nos cursos de licenciatura, a portaria n.º 2.678/02 sobre o uso, o ensino, a produção e a difusão do sistema Braille e a Lei Brasileira de Inclusão ou Estatuto da Pessoa com Deficiência (LBI), aprovada em 2015 que no capítulo IV Art. 27 prevê a educação como um direito e “um sistema educacional inclusivo em todos os níveis” (Brasil, 2002, p. 1; Brasil, 2002, p.1; Brasil, 2015, p.1).

De acordo com André (2001, p.53), a ampliação dos “Programas de Pós-Graduação (PPG)” proporcionou um aumento significativo nas pesquisas da área de ensino. Atualmente, conforme a Avaliação Quadrienal realizada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) no período de 2017-2020, o país conta com 4.512 PPG, dos quais 189 na área de ensino (André, 2001; Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, 2021).

Quando avaliados por região, a região sudeste possui o maior número de PPG, enquanto o Norte tem os menores números. O que também foi observado com os programas na área de ensino. Esses programas contribuem muito para o desenvolvimento científico do país, bem como para a aquisição de conhecimentos por parte dos professores em formação inicial e continuada, e revisitam questões relevantes para a sociedade.

O crescimento da área, nos últimos anos, deve-se, principalmente, à constituição da Divisão de Ensino na Sociedade Brasileira de Química, além da criação de encontros nacionais e regionais de ensino de Química. Um desses eventos é o Encontro Nacional do Ensino de Química (ENEQ), que acontece a cada dois anos, desde 1982. Caracteriza-se como de grande porte e dentre os participantes estão: pesquisadores, professores e estudantes do Ensino Superior e da Educação Básica (Schnetzler, 2012; Sociedade Brasileira de Química, 2021).

Diferente das edições anteriores, sua edição de 2020, o XX ENEQ, previsto para acontecer em Recife – PE de 13 a 16 de julho, foi organizado conjuntamente pela Universidade Federal Rural de Pernambuco e pela Universidade Federal de Pernambuco,

com o tema “*Para que o ensino de química? – Reflexões sobre as pesquisas e ações da área no século XXI*” sofreu alteração em sua programação, para, ocorrer de forma virtual devido à pandemia da COVID-19. Com isso, os prazos de submissão foram estendidos, o que atrasou o cronograma do evento e sua transmissão virtual aconteceu de 8 a 11 de março de 2021, pela plataforma Even3, segundo a Sociedade Brasileira de Química SBQ (Sociedade Brasileira de Química, 2021).

METODOLOGIA

A pesquisa se caracteriza como pesquisa bibliográfica, que segundo Gil (2002, p.44) “é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”. Trata-se da leitura, da análise e da interpretação de material impresso, entre eles: livros, considerados as fontes principais, além disso, imagens, periódicos, dicionários, e muitos outros que a constituem. Também apresenta uma vantagem importante, pois permite ao pesquisador ampliar o campo de estudo, já que possibilita maior cobertura quanto ao universo de pesquisa (Gil, 2002).

Com base no que foi exposto, configura-se de natureza qualitativa, cujo objetivo é descrever e decodificar de maneira interpretativa, determinados componentes de um sistema dito como complexo, pois, não se preocupa em quantificar os fenômenos, o importante é compreendê-los, diferentemente de uma pesquisa do tipo quantitativa (Gil, 2008).

Sendo realizada a partir de um estudo cienciométrico, que permite analisar características das produções científicas e identificar temas predominantes, além de verificar a existência de possíveis tendências em uma determinada região, instituição e pesquisador com relação aos avanços científicos. Em outras palavras, avalia a produção científica por meio de indicadores matemáticos (Spinak, 1998).

Assim, foi realizada uma busca nos anais dos ENEQ de 2004 a 2020, utilizando as seguintes palavras-chave: *inclusão, educação inclusiva, química e inclusão* para obtê-los. Todos os trabalhos tiveram seus títulos, resumos e palavras-chave lidos, independente da linha temática. Posteriormente, foi realizada uma leitura mais minuciosa dos resumos e dos artigos completos para refinar os dados e verificar se atendiam ao objetivo da pesquisa, sendo assim, foram excluídos os artigos voltados a outras formas de inclusão como leis, cultura afro-brasileira, cultura indígena e questões de gênero.

A segunda fase consistiu na organização dos dados em tabelas, conforme o ano de edição do evento, que apresentavam as seguintes categorias: edição, ano, título, autores, região, produtos gerados, tipo de trabalho, nível de ensino, deficiência abordada, conteúdos e estratégias.

Sendo fundamental para análise dos dados que considerou a região a que pertencia o primeiro autor do trabalho, como critério para estabelecer possíveis relações que resultaram em oito categorias, a saber:

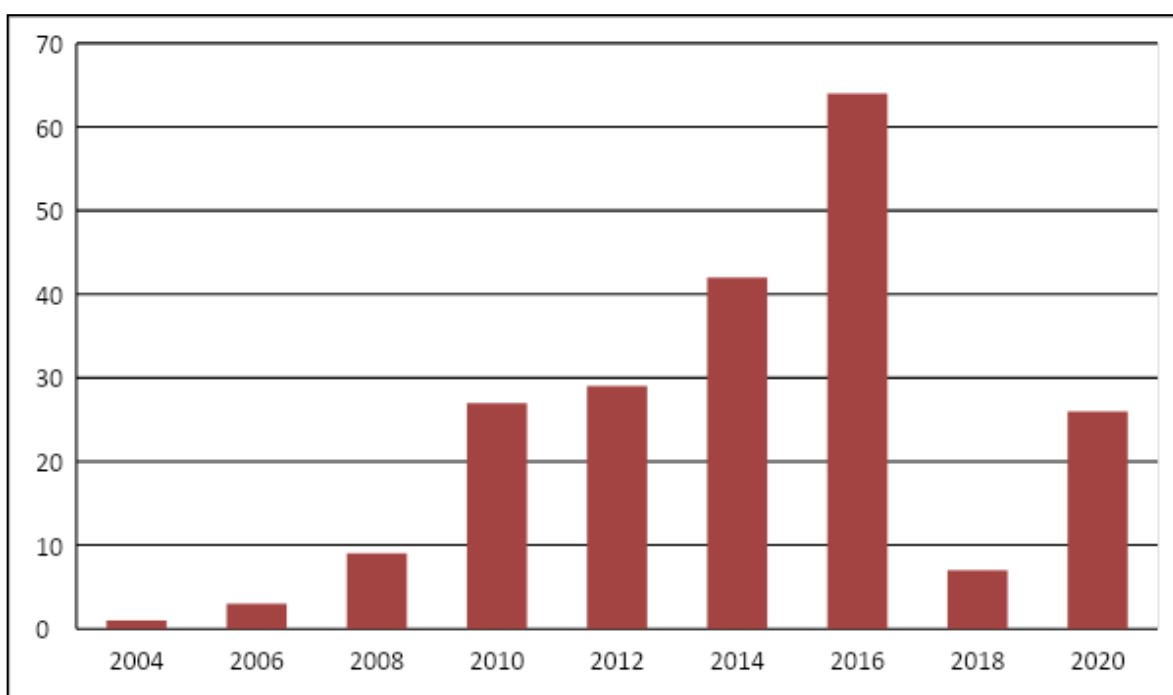
- Ano de Publicação: a fim de verificarmos a quantidade de publicações ao longo das nove edições do ENEQ, pois, nos daria respostas que explicassem o andamento das pesquisas sobre o tema central;
- Quantitativo de Trabalhos: com o intuito de averiguarmos, a produção acadêmica, por região, no sentido, de buscarmos compreender como vem ocorrendo o processo de expansão das pesquisas em cada uma delas;
- Tipo de Trabalho (empírico e revisão): para verificarmos, qual o direcionamento dos pesquisadores quanto ao tipo de pesquisa executada por eles;
- Nível de Ensino: visando analisarmos o foco educacional das pesquisas, visto que são aspectos a serem considerados por pesquisadores da área, no sentido de melhor direcionar seus estudos;
- Foco da inclusão: com a intenção de averiguarmos qual o público alvo da EI estão sendo abordados nos trabalhos, pois é importante para compreendermos e alcançarmos o objetivo;
- Quantidade de Produtos Didáticos: para verificarmos o que vem sendo produzido em cada região, e o que isso nos diz sobre o desenvolvimento das pesquisas;
- Estratégias usadas: com a intenção de, buscarmos visualizar quais as estratégias mais usadas, pois, se tratando de incluir, é preciso considerar a forma de levar o conhecimento;
- Conteúdos abordados: com o fim de analisarmos quais conteúdos de Química, estão sendo trabalhados com os alunos, bem como para qual nível está sendo conduzido, já que isso nos leva a refletir sobre o contexto central do ensino de Química, a aprendizagem dos conceitos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através da busca foram identificadas 227 produções, sendo 19 delas excluídas, por tratarem da inclusão de leis, cultura afro-brasileira, cultura indígena e questões de gênero. Resultando em 208 produções envolvendo a inclusão de alunos com NEE.

Os demais dados foram agrupados por categorias, e verifica-se um aumento gradual de cerca de 23%, em média, de 2004 a 2020 nas publicações do ENEQ sobre educação inclusiva. Os anos com mais publicações foram: 2010 (27), 2012 (29), 2014 (42), 2016 (64) e 2020 com (26) o que representa cerca de 80% do total de publicações ao longo das nove edições do evento. Verifica-se que, em 2004, foi publicado apenas um artigo, enquanto 2016 foi o ano com mais publicações, diferente de 2018 com apenas 7 publicações.

Gráfico 1 - Quantitativo de trabalhos por ano de publicação.



Fonte: O autor (2023).

No que diz respeito ao número de publicações por ano, verificou-se que, em 2004, foi publicado apenas um artigo, o que pode indicar justamente a fase inicial das pesquisas. Sua 15ª edição (2010), em Brasília, capital Federal, foi diferente das anteriores, pois aconteceu em uma escola pública de Ensino Fundamental, dando continuidade ao ocorrido em sua 14ª edição, com a realização da II Mostra de Materiais Didáticos de Química (MOMADIQ), coordenado pelos professores, Gerson de Souza Mól (UnB) e o Prof. Márlon H. Flora Barbosa Soares (UFG).

Seus trabalhos estavam distribuídos segundo as temáticas da edição anterior, mas duas novas linhas foram acrescentadas, a Educação Ambiental (EAM) e o Ensino e Inclusão (EI) que representou um avanço importante para as pesquisas, contribuindo também para novas discussões dentro do ensino de Química, foi um ano também importante com o estabelecimento de marcos políticos-legais para educação especial e inclusiva. Se a 15ª edição contou com mais de 1.700 inscritos e 794 trabalhos, a edição de 2016 (18ª) foi de 2.505 inscritos, um dos maiores ENEQ até o momento, ocorrido na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) em Florianópolis, capital de Santa Catarina, contou com a apresentação de 1.594 trabalhos, foi inédita no sentido de contar com a avaliação de doutorandos da área de Educação em Ciências.

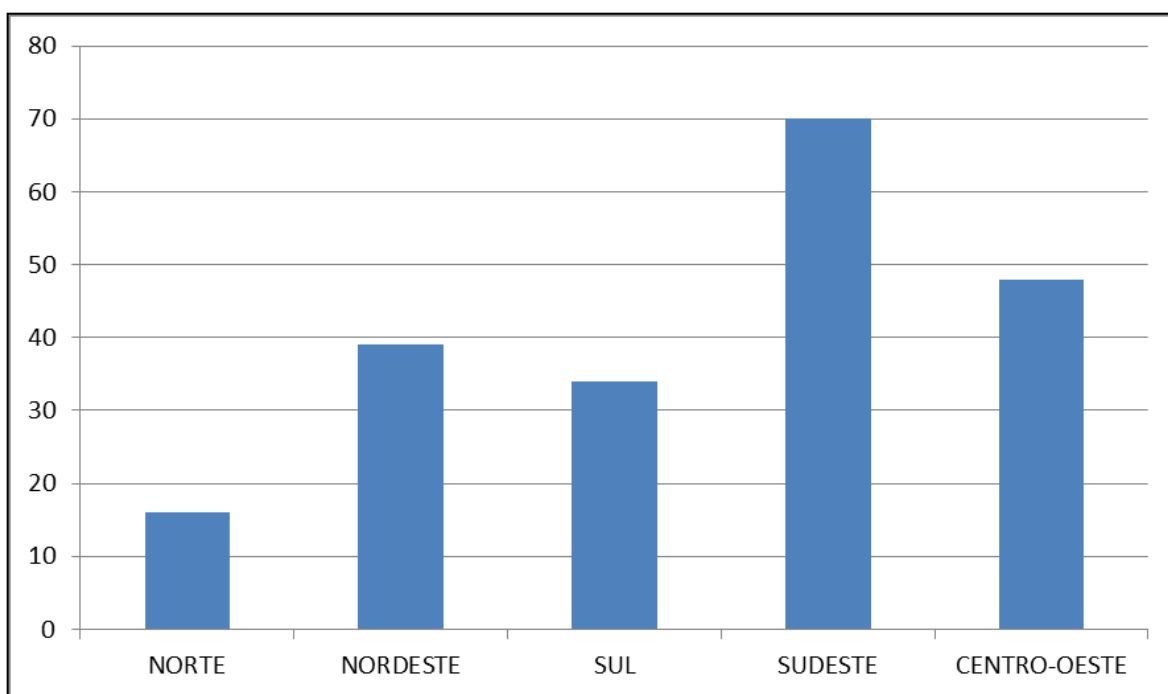
Diferentemente das edições já citadas, a 19ª (2018) que ocorreu na Universidade Federal do Acre (UFAC) em Rio Branco, capital do Acre, pela primeira vez na região Norte, teve apenas 416 trabalhos, sendo proposta também uma sessão de Experiências da Licenciatura em Foco, com discussões de licenciandos e professores da educação básica. Em 2020 sua 20ª edição foi diferente das demais, pois devido à pandemia da COVID-19, os organizadores tiveram de enfrentar um ano atípico. Previsto para acontecer em Recife, capital de Pernambuco, não pode mostrar aos seus participantes os diversos pontos turísticos, como ocorreu em 2002.

Diferente da última edição, este foi o primeiro ENEQ a ocorrer com realização atrelado a Sociedade Brasileira de Ensino de Química (SBEEnQ) e a acontecer virtualmente, mas, através da dedicação de todos, ainda que diante das dificuldades impostas pela pandemia, não deixou de ser excelente. Passando a compor mais um capítulo importante na história do ENEQ e de um ano que entrou para a história da humanidade, com 703 trabalhos publicados, o que representou um aumento de 0,73%.

Assim, verificamos que, existe uma relação entre o número de publicações e a quantidade de trabalhos voltados a educação inclusiva, pois, as edições de maiores inscrições foram por consequência de maiores publicações. Quando passamos a observá-las, notamos que há uma diferença muito grande em relação à publicação de trabalhos, como foi verificado na sua 19ª, visto que apresentou as menores contribuições relacionadas ao foco da pesquisa, mesmo após a criação de uma linha específica em 2010. Também, verificamos que de alguma forma a região em que cada edição ocorreu, pode influenciar no número de inscrições e por consequência de publicações.

Em relação ao quantitativo de trabalhos por região, pode-se observar que a maioria dos artigos é proveniente das regiões Sudeste (70) e Centro Oeste (48) enquanto a região Norte (16) possui a menor quantidade. Desse montante, apenas um trabalho não apresentou a região de origem, visto que, o autor não indicou no trabalho a qual Universidade/Instituição de ensino pertencia, já que era o critério usado para estabelecer as categorias.

Gráfico 2 - Quantitativo de Trabalhos por Região.



Fonte: O autor (2023).

Conforme os dados, a região Sudeste é a que apresenta o maior número de publicações, com parte dos artigos oriundos da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) com 9 publicações, à qual os principais autores são filiados, possui duas modalidades de curso de Química, o Bacharelado e a Licenciatura, um PPG em Química (PPGQUI) com uma linha de pesquisa em Química Ambiental, Sustentabilidade e Educação Química, e seu instituto é responsável pelo Núcleo de Estudos e Pesquisas em Educação Química (NEPEQ), tratando, por exemplo, da formação de professores, do desenvolvimento de estratégias inovadoras de ensino e da experimentação no ensino de Química.

A outra parte veio da Universidade de São Paulo (USP) com 8 artigos, que apresenta os mesmos tipos de cursos que a UFU, oferecendo o PROFQUI, o Mestrado

Profissional em Química em Rede Nacional, enquanto o instituto realiza pesquisas na área de ensino de Química, focando, por exemplo, na formação de professores e estratégias didáticas. As demais publicações são distribuídas entre as outras universidades dessa região.

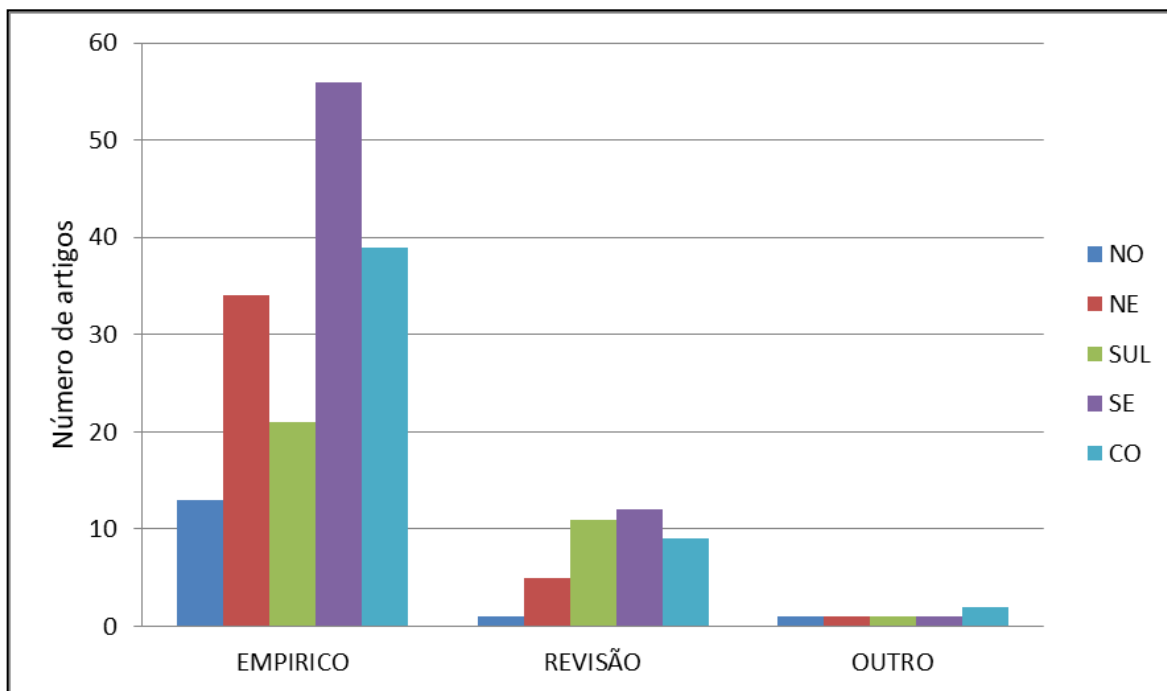
A região Centro-Oeste foi à segunda em número de publicações, sendo a maioria proveniente da Universidade Federal de Goiás (UFG), com 19. A universidade possui as mesmas modalidades do curso de Química, e mantém um PPG em Educação e Ciências e Matemática (PPGECM) com o Laboratório de Pesquisa em Educação Química e Inclusão (LPEQI), e o instituto é responsável pelo Núcleo de Pesquisa em Ensino de Ciências (NUPEC). É uma região conhecida por ter grupos de pesquisa voltados para o tema e mantém, inclusive, uma rede de apoio à educação inclusiva no estado de Goiás.

Por sua vez, as regiões Nordeste e Sul registram quase o mesmo número de publicações: 39 e 34, respectivamente. No Nordeste, a maior contribuição veio do Instituto Federal da Paraíba (IFPB). No Sul, os trabalhos vieram da Universidade Federal do Paraná (UFPR).

A região Norte foi a que apresentou o menor número de publicações, sendo a maioria dos trabalhos oriundos da Universidade Federal do Acre (UFAC) com 7 trabalhos, oferecendo apenas o curso de Licenciatura em Química, que possui quatro grupos/núcleos de pesquisa ativos, sendo três voltados para o ensino de Química, como o Núcleo de Ensino e Pesquisa em Química (NEPQ) e dois PPGs na área de educação. Estes números podem estar ligados ao fato de a região apresentar pouco fomento à pesquisa, o que se reflete em sua participação em termos de trabalhos no ENEQ. Como foi demonstrado no gráfico anterior, a primeira vez que o evento aconteceu nessa região observamos um número relativamente menor de publicação, o que não se observou nas outras regiões.

A partir da análise do tipo de trabalho por região, observa-se que predominam os artigos empíricos e a região com maior ocorrência é a Sudeste (56). A região Norte possui apenas 13 trabalhos empíricos e um trabalho de revisão. De modo que a categoria "outros" apresenta os dois tipos de trabalho empírico/revisão.

Gráfico 3 - Tipo de Trabalho por Região: NO=norte, NE=nordeste, SE= sudeste e CO= centro oeste.



Fonte: O autor (2023).

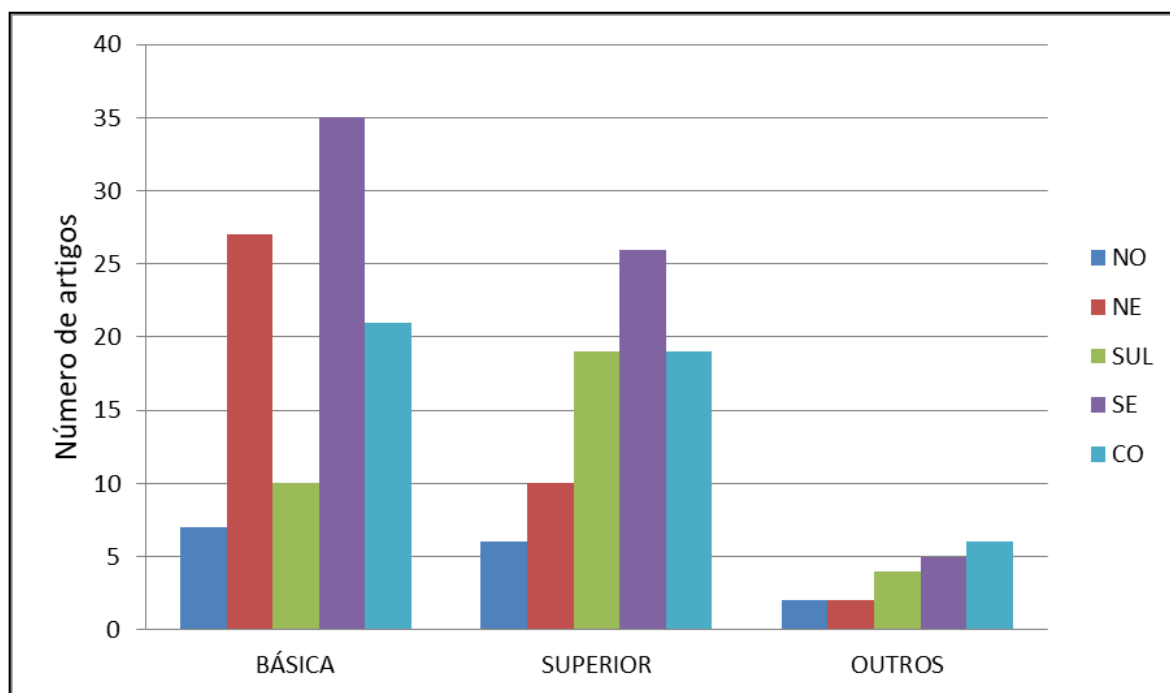
Conforme disposto, a região Sudeste apresentou o maior número de artigos empíricos, o que pode ser reflexo do grande número de PPGs localizados nessa região, que também influencia o número de grupos de pesquisa. Isso fica evidente na Avaliação Quadrienal realizada pela CAPES em 2017-2020, indicando-a como a região com maior concentração de PPGs no país e na área de ensino, explicando assim a densidade de artigos produzidos.

O Norte teve apenas 13 estudos empíricos, um reflexo dos poucos programas de pesquisa em ensino de Química nesta região. Como já mencionado, a maioria dos trabalhos é procedente da UFAC, que possui três núcleos de pesquisa em ensino de química, e podemos citar também o Núcleo Amazonense de Ensino de Química da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Ainda assim, há uma carência de PPGs segundo a Avaliação Quadrienal da CAPES, o que se reflete nas agências de fomento à pesquisa dessa região.

Quando analisado por nível de ensino, verifica-se a predominância de pesquisas de nível Básico em todas as regiões, destacando-se o Sudeste com 35, e o Norte com apenas 7 trabalhos. Em relação ao nível Superior, a região Sudeste se destaca com 26 trabalhos.

Enquanto a região Norte apresentou apenas 6, número muito próximo do nível básico. A categoria "outros" inclui trabalhos sobre ambos os níveis de ensino.

Gráfico 4 - Quantitativo de trabalhos relacionados ao Nível de Ensino por Região: NO=norte, NE=nordeste, SE= sudeste e CO= centro oeste.



Fonte: O autor (2023).

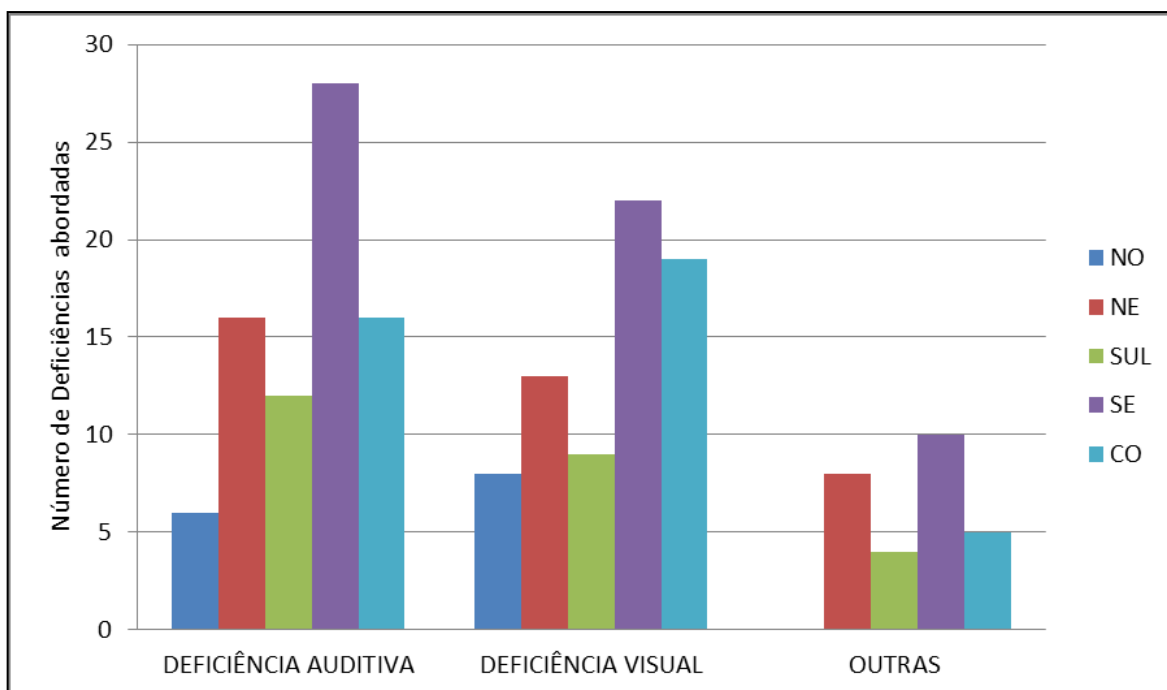
Consoante os dados, também era de se esperar que a região Sudeste apresentasse mais trabalhos tanto no nível básico quanto no nível superior. Como se pode perceber, o nível Básico se destaca, e três fatores podem explicar isso: o primeiro pode estar ligado à presença de Programas de Iniciação à Docência nos cursos de licenciatura, como o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) e ao Programa Residência Pedagógica (PRP), sendo observado, em diversos artigos coletados, pois, tendem a estabelecer uma parceria entre a Universidade e a Escola, em segundo os grupos de pesquisa e os PPGs. Em relação ao Ensino Superior, o fator determinante é o número de PPGs na área de ensino de Ciências, em que os pesquisadores iniciam vários projetos de pesquisa, e a coleta de dados é facilmente realizada na própria universidade, como observado em alguns artigos coletados, em que os discentes realizavam suas pesquisas e aplicavam com outros alunos do próprio curso.

Já a região Norte manteve números semelhantes para os dois níveis de ensino, com destaque apenas para a educação básica, que está ligado ao trabalho dos grupos de pesquisa

presentes nos cursos de licenciatura e da atuação do PIBID e PRP, ou mesmo dos PPGs na área de ensino de Ciências. Das universidades que publicaram artigos, a maioria dedicou-se a pesquisas sobre formação de professores, métodos inovadores de ensino e experimentação no ensino de Ciências.

Quando relacionados ao foco da inclusão, observa-se que a deficiência auditiva (DA) e a deficiência visual (DV) são as mais abordadas em todas as regiões, com destaque para o Sudeste (DA=28; DV=21). A região Norte teve artigos voltados principalmente para a deficiência visual, 8 no total. A categoria “outras” está relacionada a outros tipos de deficiências como: baixa visão, deficiência auditiva/deficiência visual (DA/DV), Transtorno do Espectro Autista (TEA), deficiência intelectual (DI), deficiência auditiva/deficiência intelectual (DA/DI), deficiência múltipla, ou seja, em que o aluno apresenta mais de uma deficiência, Síndrome de Down ou Trissomia do Cromossomo 21 (T21), altas habilidades/superdotação, deficiência cognitiva, Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH). A região Sudeste publicou 10 artigos, contudo, o Norte não abordou nenhum outro tipo de deficiência.

Gráfico 5 – Foco da inclusão por região: NO= norte, NE= nordeste, SE= sudeste, CO=centro oeste.



Fonte: O autor (2023).

Em relação ao foco da inclusão, destacam-se as Deficiências Auditiva e Visual, o Sudeste apresentou números significativos para ambas, alguns fatores podem explicá-los.

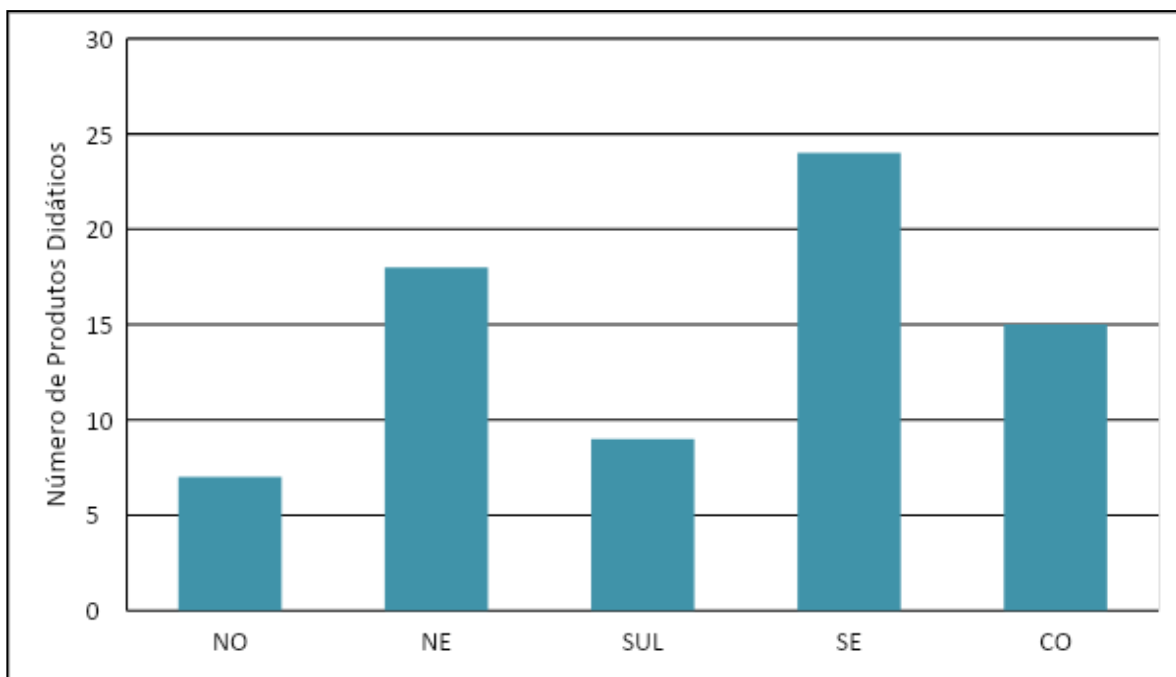
Como a implementação de leis, a exemplo da Lei n.º 10.436/02 sobre a Libras, tornando-a um meio legal de comunicação para os surdos, bem como disciplina obrigatória nos cursos de licenciatura, isso aproximou a comunidade científica da comunidade surda, e a portaria n.º 2.678/02 para a difusão do sistema braile, o aumento do número de matrículas de alunos com NEE na rede regular de ensino, a atuação dos programas de iniciação a docência (PIBID/PRP) e dos grupos de pesquisa.

Verificamos que a deficiência auditiva foi mais discutida, o que pode ter relação com o fato de alguns profissionais crerem que é mais difícil ensinar Química a alunos com deficiência visual do que a outros alunos com NEE, argumentando que, por se tratar de uma Ciência abstrata e visual, alegam que a visão é importante, mas, esses pensamentos não devem ser considerados, uma vez que existem diversos conteúdos que podem ser trabalhados se adaptados. Esta região, também apresentou muitos trabalhos voltados a outras deficiências, por exemplo, TEA, T21, DA/DV, Altas Habilidades/Superdotação e deficiência intelectual (Rodrigues *et al.*, 2018).

Enquanto, a região Norte apresentou artigos apenas para Deficientes Auditivos e Visuais, especialmente sobre Deficientes Visuais, uma possível explicação reside precisamente nos grupos de pesquisa presentes nesta região, às leis e aos programas de iniciação a docência. Bem como, a ausência de pesquisas voltadas para outras deficiências pode ter relação às poucas agências de fomento a pesquisa, o que se reflete nas demais categorias.

Ao relacionarmos a região por produtos didáticos, observa-se que o Sudeste apresentou 24 artigos voltados a produtos didáticos para alunos com NEE.

Gráfico 6 - Quantitativo de produtos didáticos por região: NO = norte, NE = nordeste, SE = sudeste, CO = centro - oeste.



Fonte: O autor (2023).

No que se refere aos produtos didáticos, o Sudeste foi à região que mais produziu, observando-se uma relação entre o nível de ensino e o tipo de deficiência, pois, grande parte dos produtos didáticos foi direcionada ao nível básico, e não apenas isso, voltados principalmente para as deficiências auditivas e visuais, esta região foi a que apresentou números significativos nas duas categorias, o que se refletiu também na categoria de produtos didáticos. Entre os produtos, destacam-se os seguintes: tabelas periódicas adaptadas, modelos atômicos concretos, roteiros experimentais adaptados, jogos para o ensino de Química e terminologias Químicas em Libras, mas Tabela Periódica adaptada e Modelos Atômicos são os principais.

Essas produções acadêmicas exploraram diversas estratégias didáticas (Tabela 1) que melhor se adequaram aos alunos com NEE e incluíram os demais alunos. A maioria delas utilizou materiais didáticos (45), experimentação (13) e metodologias ativas (12), que foram agrupadas com base na classificação de Wommer *et al.* (2020, p 9-11). A categoria "outros", com 16, apresentam estratégias que apareceram em menor número, bem como algumas trabalhadas em conjunto (Wommer *et al.*, 2020).

Tabela 1 - Estratégias didáticas das produções acadêmicas.

Estratégias didáticas	N.º de trabalhos
Materiais Didáticos	45
Experimentação	13
Metodologias Ativas	12
Sequência Didática	6
TIC'S	5
Intervenção Pedagógica	6
Aula Expositiva Dialogada	4
Recursos Audiovisuais	4
Outras	16
Total	111

Fonte: O autor (2023).

No que diz respeito às estratégias didáticas, destacaram-se as seguintes: materiais didáticos, experimentação e metodologias ativas, que incluem: estudos de caso, ensino baseado em projetos, mapas mentais e jogos. O uso dessas estratégias é defendido por autores como Mól (2006) e Fernandes e Reis (2017), pois são fundamentais para o processo de ensino-aprendizagem dos alunos e são na maioria acessíveis, mas vão, além disso, promovendo a inclusão, adaptando-se melhor às necessidades dos alunos com NEE e podendo ser trabalhadas em conjunto com outras estratégias. A categoria “outras” agrupou estratégias como: Relato de Experiência, Peça Teatral, Tecnologia Assistiva, Aula Expositiva Dialogada e Experimentação, Criação de Sinais em Libras, Contos Literários e Oficinas Didáticas e Roda de Conversa.

Quanto aos conteúdos abordados nas produções acadêmicas (Tabela 2), verifica-se uma predominância da Tabela Periódica (15) e dos Modelos Atômicos (12). A categoria "outros", com um número muito significativo (38), reúnem conteúdos que foram abordados em menor número e aqueles que foram trabalhados em conjunto.

Tabela 2 - Conteúdos abordados nas produções acadêmicas.

Conteúdos	N.º de trabalhos
Reações Químicas	5
Tabela Periódica	15
Soluções	8
Modelos Atômicos	12
Ligações Químicas	4
Geometria Molecular	4
Grupos Funcionais	10
Propriedades da Matéria	5
Transformações da Matéria	11
Termoquímica	3
Outros	38
Total	115

Fonte: O autor (2023).

Entre os conteúdos mais trabalhados, estavam: tabela periódica e modelos atômicos, que se destinam para o Ensino Básico, mais especificamente para o 1º ano do Ensino Médio, e as estratégias utilizadas para abordá-los foram: materiais didáticos e metodologias ativas. Estes são considerados a base de estudos da Química, é através da tabela periódica que os cientistas estudam as diversas propriedades da matéria, ao passo que modelos atômicos permitem visualizar melhor o mundo subatômico (Chaves *et al.*, 2017). Sobre a categoria “outros” temos, por exemplo: hibridização, ciclo da água, substâncias puras e misturas, ácidos e bases, biodiversidade, mistura homogênea e heterogênea, distribuição eletrônica, lei da conservação das massas, fotossíntese, equilíbrio Químico, Ph, cinética Química + reações de oxirredução e grupos funcionais.

Quando se trata do ensino de Química, a aprendizagem torna-se mais difícil e a inclusão é um verdadeiro desafio, o que exige pensar em ferramentas de linguagem e metodologias que minimizem as dificuldades e tornem esse conhecimento mais compreensível. Nesse sentido, a pesquisa é fundamental, principalmente para a formação de professores, o que lhes permite compreender melhor os aspectos da educação inclusiva, a fim de construir uma educação de qualidade, contribuindo também, para, sua formação profissional (Paula; Guimarães; Silva, 2016).

Assim, verificamos que as publicações na área de Ensino de Química, mais especificamente para a Educação Inclusiva, têm aumentado ao longo das edições do ENEQ, o que demonstra o interesse de pesquisadores e demais entusiastas pelo tema, que é relativamente novo na área de Ensino de Química. Mostra também que a pesquisa tende a ser influenciada por determinados fatores que a caracterizam e ditam o rumo que ela pode tomar ao longo do tempo, fazendo com que uma região se sobressaia em relação à outra. Nesse sentido, é preciso haver mais discussões sobre o assunto, principalmente nos cursos de licenciatura em Química, para que professores, pesquisadores e alunos possam continuar desenvolvendo mais pesquisas, atuando também nas escolas da região, tornando a relação entre universidade e escola mais efetiva e produtiva.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As pesquisas na área de Educação Inclusiva no país voltadas ao Ensino de Química, com foco para alunos com necessidades educacionais especiais, vem aumentando de maneira gradativa, todavia, não uniforme, pois, ocorreram principalmente nas regiões Sudeste e Centro Oeste, enquanto, a região Norte, tem apresentado um crescimento relativamente baixo, como denota a própria cienciometria, bem como, que o aumento no número de artigos, estar de alguma forma ligado à quantidade de PPG e aos grupos de pesquisa presentes nos cursos de licenciatura.

Ao verificarmos a quantidade de trabalhos por ano, obtemos que, em 2004, apenas um artigo foi publicado, demonstrando a fase inicial das pesquisas e a inclusão de uma linha temática em 2010, influenciou de maneira positiva as pesquisas, além disso, notamos que há uma relação entre o número de publicações e a quantidade de trabalhos voltados a EI, como foi observado nas edições de 2010, 2016 e 2020, o que explica os números da edição de 2018, verificamos que as regiões de certa forma podem influenciar no número de publicações.

Quanto ao tipo de trabalho, observamos que, existe uma predisposição para trabalhos empíricos, e que a região Sudeste apresentou a maior contribuição, diferentemente da região Norte, considerado, a presença de PPG como uma resposta aos dados. Estas mesmas regiões, apresentaram números diferentes quanto ao nível de ensino, sobressaindo à região Sudeste, assim como, que os artigos estavam direcionados para o nível básico, demonstrando a atuação dos programas de iniciação a docência, os grupos de pesquisa e os PPGs.

Quando expostos os dados sobre foco da inclusão, verificamos que as deficiências auditivas e visuais eram o foco principal das pesquisas, e mais uma vez, a região Sudeste deteve a maioria quantidade de trabalhos, bem como, que a região Norte, apesar dos números, direcionou seus trabalhos principalmente para deficientes visuais, e foi a única a não apresentar artigos sobre outras deficiências. Em respostas aos resultados, consideramos as leis, os grupos de pesquisa, o número de matrículas de alunos NEE a rede regular de ensino e os programas de iniciação a docência.

Em se tratando da produção didática, destacamos o Sudeste, e notamos a existência de uma relação entre o tipo de deficiência e o nível de ensino, que influenciou a produção, e entre os principais está: tabela periódica adaptada e modelos atômicos concretos. Estas produções utilizaram como principais estratégias didáticas: os materiais didáticos, a experimentação e as metodologias ativas, devido a sua acessibilidade, a viabilidade em promover inclusão, sendo suscetível a adaptações e possíveis de se trabalhar em conjunto. Outra relação foi observada, quanto aos conteúdos, que foram direcionados principalmente para o nível básico, sendo abordadas tabela periódica e modelos atômicos, para turmas do 1º ano do Ensino Médio.

Com isso, foi possível alcançar o objetivo da pesquisa, no sentido de traçar um perfil sobre os trabalhos envolvendo EI no contexto do ensino de Química, respondendo também o problema da pesquisa, porque verificamos com precisão as perspectivas de trabalhos sobre a educação inclusiva, através da análise cienciométrica que apontou deficiências de pesquisas em determinadas regiões, principalmente o Norte.

Portanto, este trabalho apresenta como contribuição científica a ampliação de discussões sobre a inclusão de alunos com NEE ao contexto do ensino de Química, e como isso possibilita pensar em novas maneiras de ensinar Química de forma que o conhecimento se torne mais compreensível. Sob um viés acadêmico, a tecer reflexões quanto à formação inicial de professores, para lidar com a diversidade desse público, além da possibilidade do professor da educação básica, melhor direcionar suas metodologias para atender esses alunos e estabelecer interação deles com os outros.

Assim, entendemos a importância do estudo, direcionado a um tema tão relevante em nossos dias, compreendendo que o ensino de Química é muito importante para formação de sujeitos, conscientes sobre seu papel em uma sociedade, que precisa enxergar

a pessoa com deficiência não pela ótica da deficiência, mas, como sujeitos, com os mesmos direitos e deveres, e que não se limitam a sua deficiência. Além disso, deixa claro que, quanto mais estudos forem direcionados para o tema, mais investimentos são necessários para fomentar as pesquisas e tornar a produção acadêmica mais homogênea.

REFERÊNCIAS

ANDRÉ, M. Pesquisa e educação: buscando rigor e qualidade. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 113, p. 51-64, jul., 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/TwVDtwynCDrc5VHvGG9hzDw/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 16 nov. 2023.

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Brasília, DF: Presidência da República, 2015. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm. Acesso em: 6 jul. 2023.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**: texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações determinadas pelas Emendas Constitucionais de Revisão nos 1 a 6/94, pelas Emendas Constitucionais nos 1/92 a 91/2016 e pelo Decreto Legislativo no 186/2008. Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, [2016]. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf. Acesso em: 7 jun. 2013.

BRASIL. **Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961**. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF: Presidência da República, [1996a]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L4024.htm. Acesso em: 7 jun. 2023.

BRASIL. **Lei nº 5.692 de 11 de agosto de 1971**. Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1 e 2 grau, e dá outras providências. 1971. Brasília, DF: Presidência da República, [1996b]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5692.htm. Acesso em: 7 jun. 2023.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília, DF: Presidência da República, [2023]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm. Acesso em: 8 jun. 2023.

BRASIL. **Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002**. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2002. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2002/L10436.htm. Acesso em: 6 jul. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria nº 2.678, de 24 de setembro de 2002**. Dispõe sobre a grafia braille para a língua portuguesa. Brasília, DF: MEC, 2002. Disponível em: https://www.udesc.br/arquivos/udesc/documentos/PORTARIA_N_2_678_DE_24_DE_SETEMBRO_DE_2002_15247494267694_7091.pdf. Acesso em: 4 jul. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Avaliação Quadrienal 2017-2020 da Capes**, Brasília, DF, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/avaliacao/avaliacao-quadrienal>. Acesso em: 15 ago. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Marcos Político-Legais da**

Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Brasília, DF: Secretaria de Educação Especial, 2010. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=6726-marcos-politicos-legais&Itemid=30192. Acesso em: 10 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva.** Brasília, DF: MEC/SEESP, 2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducacaoespecial.pdf>. Acesso em: 8 jun. 2023.

CHAVES, J. V. *et al.* O átomo: investigação das concepções dos estudantes e o planejamento de proposta didática no contexto do PIBID. *In: ENCONTRO DE DEBATES SOBRE O ENSINO DE QUÍMICA*, 37., 2017, Rio Grande. **Anais [...]** Rio Grande: Universidade Federal do Rio Grande, 2017. 180 p. Tema: Rodas de formação de professores na Educação Química. Disponível em: <https://edeq.furg.br/images/arquivos/trabalhoscompletos/s15/ficha-180.pdf>. Acesso em: 10 set. 2023.

FERNANDES, J. M; REIS, I. F. Estratégia didática inclusiva a alunos surdos para o ensino dos conceitos de balanceamento de equações químicas e de estequiometria para o Ensino Médio. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 39, n. 2, p. 186–194, maio 2017. Disponível em: http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc39_2/11-EQF-08-16.pdf. Acesso em: 16 nov. 2023.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, A. C. **Método e técnicas de pesquisa social.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GLAT, R.; PLETSCHE, M. D.; FONTES, R. S. Educação inclusiva e educação especial: propostas que se complementam no contexto da escola aberta à diversidade. **Revista Educação**, Santa Maria, RS, v. 32, n. 2, p. 343-356, 2007. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reveducacao/article/view/678>. Acesso em: 16 nov. 2023.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (Brasil). **Censo Escolar da Educação Básica 2022:** resumo técnico. Brasília, DF: Inep/MEC, 2023. Disponível em: https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/resumo_tecnico_censo_escolar_2022.pdf. Acesso em: 10 jun. 2023.

LEICHSENRING, T. L. Educação de surdos brasileiros: de Dom Pedro II aos desafios atuais. *In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA*, 18., 2016, Florianópolis. **Anais [...]**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2016. p. 932-938. Tema: Os desafios da Formação e do Trabalho do Professor de Química no mundo contemporâneo. Disponível em: <https://www.eneq2016.ufsc.br/anais/>. Acesso em: 5 jun. 2023.

LIMA, F. S. C. *et al.* Educação inclusiva no ensino de ciências e de química: uma revisão da literatura sobre as propostas pedagógicas direcionadas a estudantes com desenvolvimento atípico. **Ciência e Natureza**, Santa Maria, n. 44, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/cienciaenatura/article/view/67178>. Acesso em: 16 nov. 2023.

MARTINS, J. A.; SILVA, R. da; SACHINSKI, I. Educação Especial e Educação Inclusiva: Quem são estes sujeitos na sociedade? *In: SIMPÓSIO DE PESQUISA*, 8.; SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 14., 2010, Curitiba. **Anais [...]**. Curitiba: Centro Universitário, 2020. p. 10-24. Tema: Simpósio de Pesquisa e Seminário de Iniciação Científica. Disponível em: <https://sppaic.fae.edu/sppaic/article/view/104>. Acesso em: 20 set. 2023

MAZZOTA, M. J. S. **Educação especial no Brasil:** história e políticas públicas. 5. ed. São

Paulo: Cortez, 2005.

MÓL, G. S *et al.* Dificuldades de alunos com deficiência visual na disciplina Química. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 13., 2006, Campinas. **Anais [...]**. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2006. p. 07-08. Tema: Educação em Química no Brasil 25 anos do ENEQ. Disponível em: www.fe.unicamp.br/eventos/eneq/. Acesso em: 8 jun. 2023.

PAULA, T. E; GUIMARÃES, O. M.; SILVA, A. S. Formação de professores de Química e Educação Inclusiva: Análise dos Currículos dos Cursos de Licenciatura. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 12., 2006, Campinas. **Anais [...]**. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2006. p. 50-57. Tema: Educação em Química no Brasil 25 anos do ENEQ. Disponível em: www.fe.unicamp.br/eventos/eneq/. Acesso em: 11 set. 2023.

RODRIGUES, B. *et al.* Deficiência Visual e Ensino de Química. **Portal Unisepe**, Amparo, SP, 2018. Disponível em: https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/06/1ed_foco_-D-eficiencia-visual.pdf. Acesso em: 7 out. 2023.

SANTOS, W. L. P. A Química e a formação para a cidadania. **Educación Química**, Cidade de México, v. 22, n. 4, p. 300-305, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.org.mx/pdf/eq/v22n4/v22n4a4.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2023.

SOCIEDADE Brasileira de Química. **Edições do Encontro Nacional de Ensino de Química**, São Paulo, [2022]. Disponível em: https://www.s bq.org.br/ensino/_eneq. Acesso em: 12 jul. 2023.

SCHNETZLER, R. P. A pesquisa em ensino de química no Brasil: conquistas e perspectivas. **Química Nova**, São Paulo, v. 25, supl. 1, p. 14-24, 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/qn/a/KFnNCTjJ73v88VvnS4hGRDc/>. Acesso em: 16 nov. 2023.

SPINAK, E. Indicadores Cienciométricos. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 27, n. 2, p. 141-148, maio/ago. 1998. Disponível em: <https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/795>. Acesso em: 16 nov. 2023.

WOMMER, F. G. B. *et al.* Métodos ativos de aprendizagem: uma proposta de classificação e categorização. **Revista Cocar**, Belém, v. 14, n. 28, p. 109-131, 2020. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/3111>. Acesso em: 16 nov. 2023.

.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por ter me acompanhado durante todo o processo, por ser minha força e fortaleza, pois, está escrito em Salmos capítulo 37 e versículo 28 - Entrega o teu caminho ao Senhor, confia nele, e o mais ele fará.

Aos meus pais, Antônio Osmar de Souza e Benedita Martins Pereira, aos meus irmãos, aos meus tios e aos meus primos, pelo apoio durante todos os momentos. Ao professor Antônio Inácio Diniz Júnior, por ser meu orientador e ter desempenhado tal função com maestria, amizade e amor pelo que faz.