

Inclusão no Ensino de Química nas Reuniões Anuais da Sociedade Brasileira de Química (SBQ) (2015-2020)

Inclusion in Chemistry Teaching at Brazilian Chemical Society (BCS) Annual Meetings (2015-2020)

Inclusión en la Enseñanza de la Química en las Reuniones Anuales de la Sociedad Brasileña de la Química (SBQ) (2015-2020)

Alejandro Javier Alegre Reyes (alejandroreyes.aluno@unipampa.edu.br)
Universidade Federal do Pampa

André de Azambuja Maraschin (andremaraschin@hotmail.com)
Universidade Federal do Pampa

Renata Hernandez Lindemann (renatalindemann@unipampa.edu.br)
Universidade Federal do Pampa

Resumo: O presente trabalho buscou realizar um estudo acerca da inclusão no Ensino de Química, no contexto da educação especial, junto às Reuniões Anuais da Sociedade Brasileira de Química, nos anos de 2015 a 2020. Assume-se como importante, junto à Sociedade Brasileira de Química, identificar se as produções apresentadas nas Reuniões Anuais possuem relação com a décima e décima sexta estratégias da meta quatro do Plano Nacional de Educação. A pesquisa foi do tipo bibliográfica e de análise qualitativa das informações. Foram selecionados dez trabalhos, que representam menos do que 2,1% de todas as publicações das Reuniões Anuais da Sociedade Brasileira de Química no período definido. Isso auxilia a argumentar sobre a necessidade de a comunidade da área de Ensino de Química investir em pesquisas, relatos de experiências e processos formativos balizados pelas prerrogativas da inclusão.

Palavras-chave: inclusão; deficiência; reflexão.

Abstract: The present work sought to carry out a study about inclusion in Chemistry Teaching, in the context of special education, at the Annual Meetings of the Brazilian Chemical Society, from 2015 to 2020. It is assumed as important, with the Brazilian Society of Chemistry, to identify whether the productions presented at the Annual Meetings are related to the ten and sixteenth strategy of goal four of the National Education Plan. The research was of the bibliographic type and qualitative analysis of the information. 10 papers were selected, representing less than 2,1% of all publications of the Annual Meetings of the Brazilian Chemical Society, in the defined period. This helps to argue about the need for the Chemistry Teaching community to invest in research, experience reports and training processes guided by the prerogatives of inclusion.

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

Keywords: inclusion; disability; reflection.

Resumen: El presente trabajo buscó realizar un estudio acerca de la inclusión en la Enseñanza de Química, en el contexto de la educación especial, junto a las Reuniones Anuales de la Sociedad Brasileña de la Química, en los años de 2015 a 2020. Se asume como importante, junto a la Sociedad Brasileira de Química, identificar si las producciones presentadas en las Reuniones Anuales poseen relación con la décima y décima sexta estratégia de la meta cuatro del Plano Nacional de Educación. La investigación fue de tipo bibliográfica con un análisis cualitativo de las informaciones. Fueron seleccionados 10 trabajos, que representan menos del 2,1% de todas las publicaciones de las Reuniones Anuales de la Sociedad Brasileira de Química, en el período definido. Esto iría en auxilio al argumento, sobre la necesidad de la comunidad del área de la Enseñanza de Química a invertir en investigación, relatos de experiencias y procesos formativos que se encuentran marcados por la prerrogativa de la inclusión.

Palabras-clave: inclusão; discapacidade; reflexão.

INTRODUÇÃO

Este trabalho é resultado de uma pesquisa realizada no componente curricular de Metodologia da Pesquisa em Educação Química, ofertado no terceiro semestre do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal do Pampa, *campus* Bagé. A temática escolhida foi a “Inclusão no Ensino de Química”, na perspectiva da educação especial, que é amparada pela legislação brasileira através do art. 58 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), nº 9.394/96 (BRASIL, 1996, n.p), o qual define a educação especial como modalidade de educação escolar para estudantes com “deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação”. A Lei Brasileira de Inclusão (BRASIL, 2015) garante o direito à aprendizagem das Pessoas com Deficiência (PcD), com o máximo desenvolvimento de talentos e habilidades, em todos os níveis. Na mesma perspectiva, o Plano Nacional de Educação (PNE), vigente até o ano de 2024, assume a inclusão em sua meta de número quatro (BRASIL, 2014, p. 55):

Universalizar, para a população de 4 (quatro) a 17 (dezessete) anos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, o acesso à educação básica e ao atendimento educacional especializado, preferencialmente na rede regular de ensino, com a garantia de sistema educacional inclusivo, de salas de recursos multifuncionais, classes, escolas ou serviços especializados, públicos ou conveniados.

Diante disso, constata-se que a inclusão é garantida por lei e assumida enquanto compromisso do país. Ainda, a meta número 4 apresenta dezenove estratégias, das quais a

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

décima e a décima sexta foram selecionadas por estarem de acordo com o direcionamento desta pesquisa. Cada estratégia tem um objetivo, sendo a número 10 sobre o fomento à produção de pesquisas e desenvolvimento de metodologias, recursos ou equipamentos para assistir o ensino e a aprendizagem dos estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação. Já a número 16 deve incentivar a inclusão aos formandos ou profissionais de cursos de licenciatura, graduação e pós-graduação, para assistir o atendimento educacional das pessoas possuidoras de dificuldades nomeadas na estratégia 10 (BRASIL, 2014).

Portanto, os dispositivos legais suscitam uma motivação para realizar um estudo acerca da inclusão no Ensino de Química, junto às Reuniões Anuais da Sociedade Brasileira de Química (RASBQ), nos anos de 2015 a 2020, na intenção de descobrir, nos trabalhos selecionados, se a meta quatro e suas estratégias 10 e 16 são garantidas. aprofundada.

PANORAMAS E PERSPECTIVAS DA PESQUISA NO ENSINO DE CIÊNCIAS E DE QUÍMICA

A pesquisa no Ensino de Química nem sempre esteve vinculada a diversas temáticas e frentes de atuação. Schnetzler (2002), ao aproximar-se de um estado da arte sobre o que vinha sendo pesquisado no Ensino de Química, sinaliza que, antigamente, podia-se evidenciar um caráter prático nas pesquisas, ou seja, de aplicação de teorias. Posteriormente, na década de 1980, a área da Didática das Ciências passou a se constituir como possibilidade para formar novos profissionais, mais engajados enquanto pesquisadores em Ensino de Ciências/Química. Os motivos que justificaram a relevância dessa área faziam referência à necessidade de formar cidadãos alfabetizados cientificamente e à superação do fracasso escolar. Em outras palavras, o conhecimento sistematizado das ciências não era suficiente, haja vista que o ensino desses saberes “[...] implica a transformação do conhecimento científico/químico em conhecimento escolar [...], no qual questões centrais sobre o que, como e porque ensinar ciências/química constituem o cerne das pesquisas” (SCHNETZLER, 2002, p. 15).

Dentre os temas que se destacavam como tendência, a inclusão ainda não tinha seu espaço consolidado, podendo ser citadas ações voltadas à resolução de problemas, ao ensino experimental, às relações entre ciência, tecnologia e sociedade, a modelos e analogias, dentre outras (SCHNETZLER, 2002). A autora também apresenta o crescimento de pesquisas

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

apresentadas à área de ensino nas RASBQ, em que a primeira reunião anual, no ano de 1978, continha apenas cinco comunicações, enquanto a edição de 2001 contou com 108. Esses dados evidenciaram um crescente e positivo avanço, o que acabou fortalecendo a constituição da Divisão de Ensino da Sociedade Brasileira de Química (SBQ), em 1988, durante a XI RASBQ. Ao se acessar o *site* da SBQ, na aba das Reuniões Anuais, foi possível identificar que os resumos se encontram disponíveis para leitura a partir da 23ª edição, que ocorreu no ano 2000. Inclusive, na divisão de Ensino deste ano, encontraram-se trabalhos sobre a temática da inclusão.

Considera-se que os anos 2000 passaram a apresentar pesquisas nesse sentido em decorrência da Declaração de Salamanca, do ano de 1994, e da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, do ano de 1996, em que a garantia da inclusão, bem como o acesso e a permanência dos grupos na escola ganharam maior legitimidade. Destaca-se também, nesse período, que o primeiro PNE (2001-2010) anunciava, em um item específico, objetivos e metas para a educação especial, voltados à estrutura das instituições de ensino, e ações que deveriam ser cumpridas em determinado intervalo de tempo. Além disso, contemplava a inclusão de disciplinas específicas para capacitar o atendimento aos alunos especiais nos currículos de formação de professores, nos níveis médio e superior. Desde aquela época até os dias atuais, as conquistas para esse cenário têm sido foco de pesquisas de diversas áreas, inclusive da Educação em Química. Por exemplo, a respeito da presença e das contribuições da inclusão no Ensino de Química, têm sido foco de pesquisadores (SOUSA; CARDOSO; FREITAS; VALLE, 2019; MÓL; MORAIS; SILVA; CAMARGO, 2020).

Em um panorama mais recente, Sousa, Cardoso, Freitas e Valle (2019) analisaram, nos anais do Congresso Nacional de Educação, entre os anos de 2014 e 2018, a presença de trabalhos sobre inclusão voltados às Ciências da Natureza. O *corpus* de análise constituiu-se de 51 trabalhos, em sua maioria, apresentados nos anos de 2017 e 2018. Especificamente nesse evento, as produções referentes à inclusão na área da Química estiveram sempre na primeira posição, tendo, na sequência, a Biologia e as Ciências Naturais. Os autores constataram um baixo índice de textos versando sobre a inclusão na área da Física. Outro dado relevante diz respeito ao nível de ensino contemplado nos trabalhos, dos quais a maior parte pertencia ao ensino médio. Por fim, sobre o tipo de deficiência, os autores notaram a predominância de pesquisas voltadas às deficiências visual e auditiva. Nesse sentido,

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

sugerem, como perspectiva, que os professores de Ciências da Natureza recebam mais auxílio para promover a inclusão, por meio de novas pesquisas.

Também voltado às produções acadêmicas, Mól, Morais, Silva e Camargo (2020) coletaram dados a partir de dois grupos de pesquisadores: um vinculado à área de Ensino de Química da Universidade de Brasília (UnB); e outro de Ensino de Física da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp). A primeira coleta aconteceu a partir de periódicos com conceitos A1 e A2, nas áreas de Ensino e Educação da Capes. Foram selecionados 59 artigos a partir de 21 revistas, sendo oito de classificação A1; e 13 de classificação A2, no período de 2000 a 2017, com foco na inclusão pela perspectiva da educação especial. Todos abrangiam o Ensino de Biologia, Física, Química e Ciências Naturais. A segunda coleta voltou-se para as edições de 1997 a 2019 do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), sendo selecionados 162 textos que, da mesma forma, tinham relação com as áreas da Biologia, Física, Química, Ciências Naturais e outras. Nos resultados, dois tópicos foram organizados: 1) as disciplinas científicas e as necessidades educacionais específicas; e 2) a formação de professores de Física e Química.

Sobre o primeiro tópico, os dados levantados são opostos aos achados de Sousa, Cardoso, Freitas e Valle (2019), ou seja, a Química foi a disciplina com menos trabalhos publicados, totalizando apenas 6,78%, enquanto que a Física obteve os melhores índices, representando 50,85% das publicações. Cabe destacar que, nessa análise, a Física contempla a inclusão no viés conceitual, enquanto que a Química destina-se às discussões e percepções dos futuros professores, bem como às ações necessárias para a inclusão no Ensino Superior. Compreende-se que esse último aspecto se aproxima dos estudos de Sousa, Cardoso, Freitas e Valle (2019) no sentido das sinalizações feitas para que as práticas inclusivas sejam fomentadas no Ensino Superior, o que justifica o baixo número de trabalhos encontrados na Química.

No levantamento de deficiências das disciplinas de Física e Química, os autores Mól, Morais, Silva e Camargo (2020) constataram que 80% dos textos dos periódicos versavam sobre deficiência visual (DV) e, em segundo lugar, com aproximadamente 16,67%, sobre deficiência auditiva. Nos ENPECs, a Física destacou-se com o trabalho pioneiro no evento, no ano de 2001. Além disso, essa área também se sobressaiu com mais publicações, tendo a Química e a Biologia na sequência, com números bem inferiores, quando comparados aos da

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

Física. Nos Encontros Nacionais, as deficiências visual e auditiva também aparecem como as principais discussões, respectivamente.

No segundo tópico, sobre a formação de professores de Física e Química, são indicadas algumas dificuldades enfrentadas pelos docentes no momento de materializarem práticas pedagógicas inclusivas, por conta de uma carência em seus processos formativos. Sobre esse aspecto, ao analisarem os artigos e trabalhos publicados nos ENPECs, os autores categorizaram as produções sobre o Ensino de Física e de Química, desde categorias de revisões de literatura, passando por discussões sobre concepções docentes, discentes e legislação, chegando até os recursos educacionais, as práticas docentes e as propostas de formações. Em ambas as áreas, os recursos educacionais destacaram-se como o maior foco.

Portanto, apesar de se distanciar em alguns resultados, o estudo de Mól, Morais, Silva e Camargo (2020) alinha-se aos anteriores no sentido de ter encontrado poucas – ou até mesmo nenhuma – publicações contemplando o Ensino de Ciências para estudantes com altas habilidades ou superdotação, deficiência intelectual, transtorno global do desenvolvimento, transtorno do espectro autista e deficiência física, o que indica um panorama limitado e com perspectivas para futuras investigações. Não obstante, a formação docente também é um campo a ser explorado. Diante do exposto, no próximo tópico, a inclusão no Ensino de Ciências e de Química será aprofundada.

Revista Insignare Scientia

A INCLUSÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS E DE QUÍMICA

Dando sequência às discussões propostas, alguns trabalhos de revisão sobre a inclusão pela perspectiva da educação especial, no Ensino de Ciências e de Química, têm sido desenvolvidos por outros autores, evidenciando importantes sinalizações sobre a inclusão nesses contextos. Um exemplo disso é o trabalho de Santana, Benitez e Mori (2021), que realizaram um mapeamento de produções científicas nacionais sobre o Ensino de Química e a Inclusão na educação básica, entre os anos de 2008 e 2019, no portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e Química Nova na Escola. Em suma, os 26 textos analisados ratificam a necessidade de formações em caráter inicial e continuado para que a inclusão realmente ocorra. Outrossim, destacam que a pesquisa acadêmica precisa dar mais atenção a

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

aspectos pouco explorados, de públicos-alvo da educação especial que não têm sido completamente atingidos.

Santos, Nunes, Weber e Lima-Júnior (2020) também analisaram periódicos nacionais sobre a temática da Educação Inclusiva em Ciências/Química, entre os anos de 2006 e 2019. Nesse estudo, os autores reforçaram o que já vem sendo problematizado por outros pesquisadores, contudo, indicaram outros dados relevantes. Em primeiro lugar, constataram que o crescimento de publicações na área não tem acompanhado o crescimento de pesquisadores, ou seja, ainda existem poucos artigos publicados que discutem a temática, sem a recorrência de autores. Ainda, que as regiões com maior concentração de pesquisas sobre a inclusão em Ciências/Química são a Centro-Oeste e a Sul, sendo escassas nas demais.

Santos, Nunes, Weber e Lima-Júnior (2020) consideram essa temática ainda pouco explorada, sendo a formação de profissionais capacitados uma demanda urgente da sociedade. Do mesmo modo, faz-se necessário ampliar a proposição e divulgação de atividades e materiais didáticos que auxiliem os professores em todos os níveis de ensino para que as demandas inclusivas sejam atendidas.

Especificamente sobre a Química, do ponto de vista da deficiência mais contemplada pelos trabalhos, a visual, Schwahn e Andrade Neto (2011) realizaram uma revisão de literatura sobre o Ensino de Química para alunos cegos e/ou com baixa visão. O estudo explorou periódicos e os anais do ENPEC e constatou a necessidade de formação em caráter inicial e continuado, assim como Sousa, Cardoso, Freitas e Valle (2019), haja vista que o docente é considerado um dos protagonistas para as práticas inclusivas no processo de ensino-aprendizagem. Do contrário, a falta de conhecimento pode acabar afastando os discentes da sala de aula, em virtude dos obstáculos que se estabelecem desde o planejamento até a ação (SCHWAHN; ANDRADE NETO, 2011).

Por fim, sobre a formação de professores, Torres e Mendes (2018, p. 2) discutem, por meio de uma abordagem documental, a inclusão nas Ciências da Natureza, apontando, de imediato, os termos “precária” ou “insuficiente” para adjetivar a formação docente de perspectiva inclusiva. No decorrer do texto, apresentam autores que sustentam tais argumentos a partir de estudos que mostram essa carência nos cursos de licenciatura. Ao analisarem as diretrizes curriculares para cursos de Física, Química, Matemática e Ciências Exatas, Torres e Mendes (2018, p. 6) perceberam que apenas o documento da Matemática

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

assume os termos “acessível a todos” para os conhecimentos matemáticos, sem garantias de que estes estejam direcionados às PcD.

Foram analisados Projetos Político-Pedagógicos (PPP) e Matrizes Curriculares de cursos de licenciatura vinculados às Ciências Exatas, pois configuram-se como documentos de orientação à formação que os futuros profissionais da educação receberão. Os PPP, em alguma medida, traziam alguma menção à educação especial ou inclusiva, mas não eram suficientes para garantir uma formação sólida para atendimento a esse público. Dito de outra forma, não se trata somente de inserir conteúdos ou disciplinas, mas também de assumir intenções de políticas educacionais a fim de superar propostas que estão localizadas fora do contexto inclusivo (TORRES; MENDES, 2018).

PRÁTICAS INCLUSIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS E DE QUÍMICA

Alguns trabalhos têm sido realizados nessa perspectiva, buscando promover a inclusão das PcD, por meio de propostas que subsidiam um processo de ensino-aprendizagem em equidade para todos os estudantes, observando suas singularidades. Um estudo de caso realizado por Regiani e Mól (2013) a respeito da inserção de uma aluna cega no ensino superior em um curso de Licenciatura em Química de uma universidade pública provocou diferentes reações entre os docentes. O estudo indicou que a inclusão no ensino superior pressupõe “reconstrução do sistema de ensino” a fim de superar “barreiras pedagógicas”. Ficou evidenciada a ausência de recursos pedagógicos e de formação de professores do ensino superior para atender essa particularidade. Os autores argumentam que a experiência desse processo coletivo viabilizou a formação dos professores e a compreensão de que a inclusão é possível e viável no ensino superior de Química.

Jacaúna e Rizzatti (2018) indicam a elaboração de um *kit* pedagógico de moléculas orgânicas, com adaptação de um experimento para produção de perfumes, visando à abordagem das funções orgânicas oxigenadas, no contexto do ensino médio. O material foi confeccionado por um professor cego para uma aluna surda, trazendo como argumento a falta de sinais específicos em Libras para a Química, assim como de poucos materiais didáticos apropriados. Os autores ratificam a importância das interações para atribuir sentido ao novo conhecimento, do contrário, o ensino assume papel meramente informativo, sem que haja aprendizagem.

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

Outra produção, de Maraschin, Dantas, Gogia e Alves (2021), adaptou uma aula experimental sobre a função inorgânica óxidos, no contexto do primeiro ano do ensino médio. Foi construído um laboratório virtual, por meio do recurso de *PowerPoint*, para incluir um aluno com paralisia cerebral. A comunicação do estudante e o desenvolvimento das atividades do dia a dia ocorriam por meio de um computador de acesso ocular. Os autores consideraram a proposta como positiva, diante da ausência de barreiras arquitetônicas (espaços físicos), comunicativas (interação entre os sujeitos) e atitudinais (comportamento e condução de atividades), o que permitiu aos estudantes a interação com o colega com paralisia cerebral, ao mesmo tempo em que todos realizaram, integralmente e de maneira ativa, as etapas do experimento. Diante do exposto, percebem-se as diferentes contribuições relacionadas à inclusão no ensino de Química, com base na produção de material didático, tendo por intenção apontar contribuições para superar as barreiras pedagógicas identificadas.

Deimling e Torres (2021) trazem contribuições importantes em relação à inclusão de estudantes com transtornos globais do desenvolvimento no contexto escolar. As autoras ressaltam que é importante ocorrer a integração do trabalho do profissional da sala de recursos e do professor de Química. Nessa direção, destacam que é fundamental, para a inclusão escolar efetiva, “[...] condições objetivas que favoreçam esse diálogo entre os professores e entre eles, os estudantes e toda a comunidade escolar, tendo em vista o alcance dos objetivos educacionais na perspectiva de uma educação inclusiva” (DEIMLING; TORRES, 2021, p. 87). As autoras ainda complementam que essas condições estão relacionadas a políticas mais amplas, demonstrando caminhos e meios para alcançar os objetivos educacionais.

Em um trabalho recente sobre práticas pedagógicas para a inclusão no Ensino de Física, realizado com um aluno com DV e alunos videntes, Paula, Saraiva, Castro e Veloso (2021, p. 353) destacam que as práticas pedagógicas devem sempre ser “[...] analisadas e modificadas conforme as necessidades, para que o processo de ensino-aprendizagem e desenvolvimento do estudante com deficiência visual tenha sucesso”. No caso em questão, cinco passos foram realizados, desde a verificação dos conteúdos a serem discutidos a partir do reconhecimento de um problema até as etapas de planejamento, aplicação das atividades e avaliação da aprendizagem.

Os autores optaram pela construção de uma maquete tátil-visual sobre o movimento das cargas, abordando alguns assuntos presentes nos conteúdos de Física, tais como: movimento

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

de portadores de cargas submetidos a uma diferença de potencial; associação de resistores em série, paralelo, misto; efeito *Hall*; e grandezas vetoriais. O próprio artigo apresenta um *link* de um produto educacional, oriundo de um contexto mais amplo de ações dos pesquisadores. As práticas desenvolvidas apresentaram potencial para o trabalho em sala de aula de Física com estudantes com DV, além de estas serem possíveis também em laboratórios.

Por fim, Paula, Saraiva, Castro e Veloso (2021) destacam que não só o aluno com DV, como também todos os seus colegas demonstraram um grau de compreensão sobre assuntos que antes não eram tão claros. O produto educacional construído servirá como um manual de suporte aos professores, indo ao encontro e contemplando as necessidades levantadas por Santos, Nunes, Weber e Lima-Júnior (2020).

METODOLOGIA

A pesquisa realizou-se nos anais das RASBQ, da 38ª edição à 43ª edição e configurou-se como do tipo bibliográfica (GIL, 2021), que utiliza fontes secundárias, ou seja, materiais publicados, como livros, artigos, dissertações e anais de eventos. Também permite explorar e analisar os objetos de estudo com a finalidade de situar e estimular novas buscas acerca de determinado fenômeno.

Como critério de seleção, os termos “inclusão” e “deficiência” foram pesquisados nos títulos e nas palavras-chave. Cabe ressaltar que a 40ª RASBQ ocorreu juntamente com outros dois eventos internacionais, logo, os anais disponibilizados continham publicações em inglês e, nesse caso, os termos de busca foram “*inclusion*” e “*deficiency*”, não sendo encontrados trabalhos. Além disso, dois trabalhos foram desconsiderados na 42ª edição, por abordarem a inclusão digital e a inclusão indígena. Na 43ª RASBQ, não foram encontradas publicações sobre a temática. Ao todo, dez publicações foram selecionadas.

Os dados foram analisados qualitativamente (CRESWELL; CRESWELL, 2021), por meio do levantamento de produções sobre a temática nas reuniões anuais e sua representatividade em cada edição, bem como pela interpretação das experiências e/ou situações que compõem os diferentes cenários das produções escolhidas, dos significados conferidos a elas pelos autores e suas adequações à meta quatro do PNE. Os resultados foram organizados em quadros e tabelas, e os principais achados estão descritos no próximo item.

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

RESULTADOS DA PESQUISA

Os primeiros resultados encontram-se na Tabela 1, a seguir, que apresenta a dispersão das publicações nas edições, demonstrando o percentual de contribuição da temática em função da totalidade de trabalhos apresentados em cada RASBQ.

Tabela 1 – Dispersão dos trabalhos nas RASBQ de 2015 a 2020

Edição da RASBQ	Trabalhos	Total de trabalhos na edição	% de trabalhos da pesquisa
38 ^a	T1, T2, T3, T4, T5	108	4,63
39 ^a	T6	71	1,41
40 ^a	sem trabalhos	110	0,0
41 ^a	T7	66	1,51
42 ^a	T8, T9, T10	72	4,17
43 ^a	sem trabalhos	61	0,0
6 edições consideradas	10 produções	488 trabalhos em todas as edições	2,05

Fonte: Autores, 2021.

Os dados que compõem a Tabela 1 indicam que a edição da RASBQ que mais publicou textos foi a 40^a, mas, curiosamente, essa foi uma das que não apresentou trabalhos sobre inclusão. Em contrapartida, a edição que ficou com o segundo lugar em número de trabalhos foi a 38^a e, essa sim, apresentou o maior percentual de pesquisas sobre inclusão, considerando o total de textos publicados. O bom desempenho percentual só foi repetido quatro anos depois, na 42^a edição. Além disso, nenhuma outra edição apresentou contribuições significativas, estando estas limitadas a uma ou nenhuma produção. Observa-se que as seis edições consideradas tiveram uma contribuição correspondente a apenas 2,05% de todas as publicações do período investigado.

A seguir, o Quadro 1 apresenta os títulos e os anos de publicação dos trabalhos selecionados. As produções encontradas foram divididas em duas categorias: a Categoria 1, referente ao campo teórico, contempla estudos conceituais e discussões sobre práticas inclusivas na formação de professores; e a Categoria 2 corresponde à produção e aplicação de recursos.

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

Quadro 1 – Distribuição dos trabalhos com os respectivos títulos e anos de publicação

ID	Trabalho	Ano	Autoria
T1	Semiótica e o uso do cinema na inclusão de autistas: aspectos teóricos e metodológicos	2015	CASAIS; ARAUJO NETO
T2	Concepções (equivocadas) de professores sobre inclusão	2015	MÓL; FERNANDES
T3	Estruturas tridimensionais: uma proposta de inclusão para o ensino de Química	2015	ARRUDA <i>et al.</i>
T4	Processo de inclusão de alunos com necessidades especiais no ensino médio: concepções dos docentes	2015	RODRIGUES; SANTOS
T5	Uma abordagem gráfica envolvendo cinética química para deficientes visuais	2015	BENEDETTI FILHO; DUARTE
T6	Maquetes de modelos atômicos para estudantes com deficiência visual: modelos de Dalton, Thomson e Rutherford	2016	SANTOS <i>et al.</i>
T7	3D model of chemistry for assembly of molecules accessible to all and low cost	2018	CANDIDO; DUARTE; MAIA
T8	Production of didactic chemistry audiobook for visual disabled students	2019	BENTES <i>et al.</i>
T9	Contributions "do it yourself" in the training of chemistry teachers: the design of a vocalized ph meter for students with visual impairment	2019	MORAIS <i>et al.</i>
T10	Desafios e possibilidades de inclusão em IFES: uma análise a partir de relatos de licenciandos em Química da UFTM	2019	SANTOS; FELICIANO; BARBOZA

Fonte: Autores, 2021.

Na primeira categoria, situam-se: T2, analisando respostas de um questionamento feito em cursos/oficinas voltados à formação de professores de Química, pelo viés da DV; T4, discutindo concepções docentes sobre inclusão, na medida em que os resultados apontaram para a falta de capacitação dos professores durante a graduação, sendo que, hoje, não sabem lidar com a inserção e o atendimento de alunos com necessidades especiais em sala de aula; e T10, focando em relatos de licenciandos em Química sobre a própria instituição de ensino superior, na tentativa de compreender se eles percebiam a inclusão nos cursos de graduação, abarcando desafios e possibilidades para amenizar carências existentes.

Na segunda categoria, situam-se: T1, que realiza uma discussão teórico-metodológica sobre atividades no contexto das séries iniciais do ensino fundamental junto a alunos com

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

transtorno do espectro autista que possuem a interação e a fala comprometidos, propondo o uso de materiais fílmicos, sem narradores ou diálogos, para incentivar a relação entre os docentes e discentes; T3, que versa sobre a confecção e aplicação de modelos moleculares tridimensionais construídos com materiais acessíveis, no contexto da educação básica; T5, que se refere à confecção e aplicação de materiais didáticos para ensinar conteúdos do segundo e terceiro ano do ensino médio a alunos cegos; T6, sobre a construção de maquetes dos modelos atômicos a partir de materiais de baixo custo, potencialmente para deficientes visuais; T7, desenvolvendo um *kit* de química orgânica/inorgânica em modelos 3D, para ser utilizado por qualquer estudante, mas proporcionando acessibilidade aos deficientes visuais; T8, a partir da gravação em arquivos de áudio da leitura de livros didáticos, para que colegas com DV pudessem ter acesso; e, por fim, T9, sobre contribuições de um “pHmetro vocalizado”, construído por professores em formação, que pode ser utilizado no contexto da educação básica, auxiliando estudantes com DV.

Após a leitura dos textos, foram percebidas duas lacunas importantes, sendo a primeira relacionada à categoria 1, destacando a necessidade de estimular processos formativos de professores sobre inclusão. Essas lacunas foram evidenciadas nos trabalhos de Schwahn e Andrade Neto (2011), Torres e Mendes (2018) e Sousa, Cardoso, Freitas e Valle (2019), sinalizando a necessidade de realização de pesquisas que auxiliem na formação desses profissionais e garantam-lhes as condições mínimas para promover a inclusão em sala de aula. Também, nos artigos de Mól, Morais, Silva e Camargo (2020) e Santana, Benitez e Mori (2021), constatando um baixo quantitativo de trabalhos com ênfase na formação docente, sobretudo vinculadas a ações pedagógicas e inclusivas na escola.

Na segunda categoria, as propostas que envolviam a produção e aplicação de recursos contemplavam estudantes com deficiência e estudantes com transtornos globais do desenvolvimento, sem indicativos específicos sobre altas habilidades ou superdotação. Contudo, a maioria dos resumos focava na DV, indicando a necessidade de expandir propostas que contemplem outras necessidades. Esse dado se aproxima dos achados de Sousa, Cardoso, Freitas e Valle (2019), Mól, Morais, Silva e Camargo (2020) e Santana, Benitez e Mori (2021), que encontraram maior foco na DV e deficiência auditiva, além de evidenciarem poucas pesquisas voltadas a alunos com deficiência física, intelectual, transtorno global do desenvolvimento/transtorno do espectro autista, altas habilidades ou superdotação.

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

Não obstante, atenta-se ao fato de não terem sido identificadas aplicações para auxiliar os processos de ensino-aprendizagem no ensino superior. Esses indicativos corroboram com as sinalizações feitas por Regiani e Mól (2013) e Sousa, Cardoso, Freitas e Valle (2019) sobre a necessidade de fomentar esse movimento. O Quadro 2 demonstra a síntese dos trabalhos encontrados, com a intenção de responder se eles contemplam as estratégias 10 e 16.

Quadro 2 – Síntese dos trabalhos relacionada às estratégias 10 e 16 da meta quatro do PNE

ID	Estratégia 10	Estratégia 16
T1	Uso de material fílmico para o suporte de conteúdos do ensino de química.	Pensar processos que favoreçam a inclusão de alunos com transtorno do espectro do autismo.
T2	Não contempla.	Conhecer a compreensão da inclusão em várias universidades.
T3	Construção de modelos moleculares tridimensionais acessíveis.	Incentivar futuros professores a recriar suas práticas e promover interações entre os alunos.
T4	Não contempla.	Diálogo entre professores formados e em formação sobre inclusão.
T5	Confeção de material didático para deficientes visuais.	Estimular o planejamento e construção e execução de propostas inclusivas.
T6	Construção de maquetes dos modelos atômicos de Dalton, Thomson e Rutherford.	Não contempla.
T7	Desenvolvimento de um kit de química orgânica/inorgânica, com impressora 3D.	Não contempla.
T8	Gravação de leitura de livro didático para deficientes visuais.	Mobilizar a colaboração de colegas em uma experiência de curso, tornando o material acessível.
T9	Construção de um pHmetro vocalizado.	Construção por parte de professores em formação.
T10	Não contempla.	Pensar desafios e possibilidades para a inclusão no próprio contexto.

Fonte: Autores, 2021.

O Quadro 2 permite inferir que, apesar dos poucos trabalhos encontrados sobre a temática, todos contemplam pelo menos uma das estratégias indicadas pela meta quatro do PNE. Ainda, que 50% deles contemplaram as duas estratégias. Essas constatações anunciam boas perspectivas, tendo em vista que as publicações possuíam limitações de extensão,

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

configurando-se como recortes de ações maiores. Nesse sentido, é possível inferir que, apesar do baixo índice de trabalhos, as propostas têm se preocupado, em diferentes medidas, com reflexões e atitudes inclusivas, encorajando novas pesquisas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao reconhecer a inclusão como parte da democratização do acesso à educação, busca-se permitir a inserção de todos na sociedade informada. É preocupante perceber que, nas RASBQ, entre os anos 2015-2020, poucos são – menos de 2,1% – os trabalhos que abordam a inclusão no Ensino de Química. Argumenta-se para que nossa comunidade Química amplie suas publicações relacionadas a pesquisas e relatos de experiências sobre a inclusão.

Conforme já se discutiu no decorrer do artigo, percebem-se aspectos que emergiram das análises e que convergem às ideias apresentadas em estudos anteriores, como é o caso da necessidade de formação de professores e elaboração de materiais (SCHWAHN; ANDRADE NETO, 2011; REGIANI; MÓL, 2013; TORRES; MENDES, 2018; SOUSA; CARDOSO; FREITAS; VALLE, 2019; MÓL; MORAIS; SILVA; CAMARGO, 2020; SANTANA; BENITEZ; MORI, 2021). Além disso, houve a constatação de que a maioria dos trabalhos das RASBQ versava sobre DV, como em anais de outros eventos e periódicos reconhecidos (SOUSA; CARDOSO; FREITAS; VALLE, 2019; MÓL; MORAIS; SILVA; CAMARGO, 2020; SANTANA; BENITEZ; MORI, 2021).

Esta produção avança em contribuições para o campo teórico e de planejamento das Ciências e Química, uma vez que apresenta a análise de discussões e práticas pedagógicas inclusivas a partir da meta quatro do PNE e suas estratégias 10 e 16. Assume-se, como perspectiva futura, investigar outros eventos da área para identificar se há alguma comunidade que se aprofunda, de forma mais significativa, à inclusão, em consonância com o que se estabelece neste documento.

REFERÊNCIAS

ARRUDA, Andrea Paula Soares *et al.* Estruturas tridimensionais: uma proposta de inclusão para o ensino de Química. In: **REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA**, nº 38, 2015, Águas de Lindóia. Sociedade Brasileira de Química, p. 1.

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

BRASIL. **Lei nº 9.394**, de 20 de dez. de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos. Brasília, DF, 1996.

BRASIL. **Lei nº 13.005**, de 25 de jun. de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências. Câmara dos Deputados, Brasília, DF, Edições Câmara, 2014.

BRASIL. **Lei nº 13.146**, de 6 de jul. de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Secretaria-Geral, Subchefia para Assuntos Jurídicos. Brasília, DF, 2015.

BENEDETTI FILHO, Edegar; DUARTE, Cássia Cristina Campos. Uma abordagem gráfica envolvendo cinética química para deficientes visuais. In: **REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA**, nº 38, 2015, Águas de Lindóia. Sociedade Brasileira de Química, p. 1.

BENTES, Silber Luan dos Santos *et al.* Production of didactic chemistry audiobook for visual disabled students. In: **REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA**, nº 42, 2019, Joinville. Sociedade Brasileira de Química, p. 680.

CANDIDO, Geovany; DUARTE, Edson; MAIA, Daltamir. 3D model of chemistry for assembly of molecules accessible to all and low cost. In: **REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA**, nº 41, 2018, Foz do Iguaçu. Sociedade Brasileira de Química, p. 363.

CASAI, José Antônio Casais; ARAUJO NETO, Waldmir. Semiótica e o uso do cinema na inclusão de autistas: aspectos teóricos e metodológicos. In: **REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA**, nº 38, 2015, Águas de Lindóia. Sociedade Brasileira de Química, p. 1.

CRESWELL, John; CRESWELL, David. **Projeto de pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2021.

DEIMLING, Natalia Neves Macedo; TORRES, Pamela Lenara Machado. Educação especial e ensino de Química: a inclusão escolar de estudantes com transtornos globais do desenvolvimento na educação básica. **REDEQUIM - Revista Debates em Ensino de Química**, [S.l.], v. 7, n. 1, p. 66-90, 2021.

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2021.
JACAÚNA, Ricardo Daniell Prestes; RIZZATI, Ivanise Maria. A inclusão de uma aluna surda em aulas de Química Orgânica: uma proposta para o ensino de Química inclusivo. **Revista Areté | Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, [S. l.], v. 11, n. 23, p. 11-19, 2018.

MARASCHIN, André de Azambuja; DANTAS, Lucas Maia; GOGIA, Débora Borges; ALVES, Elenilson Freitas. Ensino de óxidos em uma aula experimental: possibilidade de adaptação para a inclusão de um aluno com Paralisia Cerebral. **Revista Educação Química em Ponto de Vista**, [S.l.], v. 5, n. 1, p. 154-170, 2021.

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

MÓL, Gerson de Souza; FERNANDES, Roseane Freitas. Concepções (equivocadas) de professores sobre inclusão. In: **REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA**, nº 38, 2015, Águas de Lindóia. Sociedade Brasileira de Química, p. 1.

MÓL, Gerson de Souza; MORAIS, Angelita Vieira de; SILVA, Wesley Pereira da; CAMARGO, Eder Pires de. Panorama da Inclusão no Ensino de Ciências de Acordo com Publicações Mais Relevantes da Área. **ReSBEnQ - Revista da Sociedade Brasileira de Ensino de Química**, [S. l.], v. 1, e 012004, p. 1-31, 2020.

MORAIS, Amanda *et al.* Contributions “Do it yourself” in the training of chemistry teachers: the design of a vocalized pH meter for students with visual impairment. In: **REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA**, nº 42, 2019, Joinville. Sociedade Brasileira de Química, p. 642.

PAULA, Pedro Arly de Abreu; SARAIVA, Gilberto Dantas; CASTRO, Antônio Joel Ramiro de; VELOSO, Maria Sônia Silva de Oliveira. A inclusão no ensino de Física: uma forma didática para o sucesso do aluno com deficiência visual. **Revista Insignare Scientia**, Cerro Largo, v. 4, n. 6, p. 353-373, 2021.

REGIANI, Anelise Maria; MÓL, Gerson de Souza. Inclusão de uma aluna cega em um curso de licenciatura em Química. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 19, n. 1, p. 123-134, 2013.

RODRIGUES, Christiane; SANTOS, Maria Betania dos. Processo de inclusão de alunos com necessidades especiais no ensino médio: concepções dos docentes. In: **REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA**, nº 38, 2015, Águas de Lindóia. Sociedade Brasileira de Química, p. 1.

SANTANA, Gustavo Ferreira da Silva; BENITEZ, Priscila; MORI, Rafael Cava. Ensino de Química e inclusão na educação básica: mapeamento da produção científica nacional. **RBPEC - Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, [S. l.], v. 19, e24795, p. 1-27, 2021.

SANTOS, Ana dos *et al.* Maquetes de modelos atômicos para estudantes com deficiência visual: modelos de Dalton, Thomson e Rutherford. In: **REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA**, nº 39, 2016, Goiania. Sociedade Brasileira de Química, p. 1.

SANTOS, Milena Sampaio dos; FELICIANO, Juanfanlee Manoel; BARBOZA, Luciana Caixeta. Desafios e possibilidades de inclusão em IFES: uma análise a partir de relatos de licenciandos em química da UFTM. In: **REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA**, nº 42, 2019, Joinville. Sociedade Brasileira de Química, p. 448.

SANTOS, Patrícia Maria de Sousa; NUNES, Pedro Henrique Pyrrho; WEBER, Karen Cacilda; LIMA-JÚNIOR, Claudio Gabriel. Educação inclusiva no Ensino de Química: uma análise em periódicos nacionais. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v. 33, p. 1-19, 2020.

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

SCHNETZLER, Roseli Pacheco. A pesquisa em ensino de química no Brasil: conquistas e perspectivas. **Química Nova**, [S.l.], v. 25, supl. 1, p. 14-24, 2002.

SCHWAHN, Maria Cristina Aguirre; ANDRADE NETO, Agostinho Serrano de. Ensinando Química para alunos com deficiência visual: uma revisão de literatura. In: **ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS**, nº 8, 2011, Campinas. Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, p. 1-10.

SOUSA, Fabiano Monteles; CARDOSO, Milena Jansen Cutrim; FREITAS, Vicente de Paula Campos; VALLE, Mariana Guelero do. Tendências de pesquisas em Ensino de Ciências da Natureza e inclusão de pessoas com deficiência nos anais do CONEDU. In: **CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO**, nº 6, 2019, Fortaleza. Artigos. Campina Grande: Editora Realize, 2019, p. 1-11.

TORRES, Josiane Pereira; MENDES, Enicéia Gonçalves. Formação de professores de ciências exatas numa perspectiva inclusiva. **Revista Insignare Scientia**, Cerro Largo, v. 1, n. 3, p. 1-21, 2018.



Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022