

A Educação de Surdos e o Ensino de Química: um panorama nas atas do ENPEC (1997-2021)

Deaf Education and Chemistry Education: a panorama by the annals of ENPEC (1997-2021)

Carla Patricia Araujo Florentino

Programa de Pós-Graduação em Ensino e História das Ciências e da Matemática
Universidade Federal do ABC - UFABC
carla.florentino@ufabc.edu.br

Solange Wagner Locatelli

Universidade Federal do ABC - UFABC
solange.locatelli@ufabc.edu.br

Resumo

Apresentamos neste trabalho um recorte de uma pesquisa mais ampla, de cunho qualitativo, a qual busca-se verificar as tendências investigativas acerca do ensino de química na educação de surdos a partir de uma revisão sistemática nas publicações do ENPEC. Neste sentido, o objetivo foi identificar trabalhos relacionados ao ensino de química no processo educacional de estudantes surdos. Utilizamos como procedimento metodológico, a seleção de artigos que versavam sobre a temática, considerando 16 trabalhos provenientes aos critérios estabelecidos. A análise de dados baseou-se na Análise de Conteúdo de Bardin. Os resultados levaram à proposição de cinco categorias de análise com as predominâncias apresentadas nos trabalhos dentro da temática escolhida, que foram: mediação do professor, abordagem didática, atuação de intérpretes, materiais didáticos e percepções dos sujeitos envolvidos no processo de inclusão, revelando assim diferentes enfoques de estudos. Além disso, foi constatado que os artigos mostram a necessidade de aprofundamentos acerca da temática.

Palavras-chaves: Educação para surdos; ENPEC, ensino de química

Abstract

We present in this work an excerpt from a broader research, qualitative nature, which seeks to verify the investigative trends about the teaching of chemistry in the deaf education from a systematic review of ENPEC publications. In this sense, the objective was to identify studies related to the teaching of chemistry in the educational process of deaf students. We used a selection of articles that dealt with the subject as a methodological procedure, taking 16 works from the established criteria into consideration. Data analysis was based on Bardin Content Analysis. The results led to the proposition of five categories of analysis, based on the predominance presented in the works within the chosen themes, which were: teacher mediation, didactic approach, interpreter performance, teaching materials and perceptions of the subjects

involved in the inclusion process, thus revealing different study approaches. In addition, it was found that the articles reveal the need for a deeper look at the subject.

Keywords: Deaf education, ENPEC, chemistry education.

Introdução

A aquisição de conceitos químicos possibilita aos estudantes compreender as constantes transformações que ocorrem na Natureza, promovendo a interpretação e análise do mundo em que vive, além disso, pode contribuir com o pensamento crítico, a formação cidadã e participação em tomadas de decisões, estreitando a relação ciências e sociedade (POZO; CRESPO, 2009).

Nesta perspectiva, Pozo e Crespo (2009, p. 139) salientam que “a química está presente em nossas vidas desde situações diárias como por exemplo, a preparação de um café, como em situações mais complexas que envolvem conhecimentos mais aprofundado, como no caso, a formulação de medicamentos”.

De acordo com a Conferência Mundial sobre a Ciência para o Século XXI, auspiciada pela UNESCO e pelo Conselho Internacional para a Ciência, realizada em Budapeste no ano de 1999, torna-se necessário estabelecer diálogo entre a comunidade científica e a sociedade, desta forma, propiciar educação científica, propondo em nossa esfera de responsabilidade, agir de forma ética e cooperativa (DECLARAÇÃO DE BUDAPESTE, 1999).

Nesta premissa, possibilitar o conhecimento químico corrobora para o desenvolvimento da criticidade e benefícios da Ciências. No entanto, a química muitas vezes é vista como algo distante da realidade e de difícil compreensão pela maioria dos alunos (POZO; CRESPO, 2009). Os conceitos químicos perpassam por diferentes níveis de aprendizagem, dentre eles transformações perceptíveis a olho nu, fenômenos que requerem abstração e imaginação e de caráter simbólico condizente a linguagem química (GILBERT; TREAGUST, 2009).

Sendo assim, se torna essencial romper com os paradigmas acerca dos conceitos químicos, promover entendimento nos diferentes níveis representacionais da química de forma a propiciar uma aproximação científica a partir do cotidiano do aluno. Destaca-se também, que hoje, no processo educacional deve se atentar às diferentes realidades dos estudantes inseridos no espaço escolar. É de suma importância garantir um ensino pautado na equidade e inclusão.

Referente à inclusão de alunos surdos, considera-se a especificidade linguística necessária ao seu desenvolvimento acadêmico, identitário, cultural e histórico-social. Os surdos, em contexto brasileiro, têm garantido o reconhecimento de sua língua a partir da lei 10436 de 2002 regulamentada pelo decreto 5626 de 2005, com isso, conquistado fortalecimento mediante a sua posição na sociedade, dentre essas conquistas, se comunicarem em Libras e obterem acesso às informações por meio de sua primeira língua, a Língua Brasileira de Sinais, sendo a Língua Portuguesa, a segunda língua em sua modalidade escrita.

A este respeito, Quadros (1997, p. 46) corrobora argumentando que “são línguas naturais que se desenvolvem no meio em que vive a comunidade surda”, de acordo com a autora a Libras se trata de sistemas linguísticos permitem aos surdos expressarem suas ideias, sentimentos e ações.

Neste sentido, a aquisição do conhecimento químico alinhado a particularidade linguística do estudante surdo requer práticas educacionais que permitam apropriação dos conceitos

científicos. Para Brito (2010), possibilita a expressão de qualquer significado decorrente da necessidade comunicativa e expressiva do ser humano.

Em relação ao ensino de química, refletimos a partir dos apontamentos de Saldanha (2011), sobre a carência de pesquisas que abordam esta temática. Segundo a autora, “A Química, possui uma linguagem característica, distinta da linguagem comum. Trabalhar com pessoas surdas estes conteúdos requer mais cuidado e atenção [...]” (SALDANHA, 2011, p. 134). Em seus estudos, a autora identificou ausência de sinais específicos da terminologia química, além disso, afirma que é necessário promover o ensino de ciências para as pessoas com surdez.

Desta forma, se faz necessário o constante aprofundamento de estudos sobre a temática supracitada. Neste trabalho, investigamos as produções publicadas no ENPEC no período de 1997 a 2021, com enfoque nos aspectos inerentes aos conceitos químicos na educação de surdos, apresentando um panorama como subsídio teórico e possibilidades de estudos futuros.

Conhecimento científico na educação de surdos

Estudos evidenciam lacunas que abarcam conceitos científicos no processo de ensino e aprendizagem do estudante surdo. Contudo, essas pesquisas têm fomentado discussões e possibilidades que permeiam pela formação de professores, ausência de sinais específicos da terminologia química, atuação dos intérpretes de Libras e recursos didáticos adaptados em Libras (JACAÚNA, 2017; MARQUES, 2018; OLIVEIRA, 2018; PEREIRA, 2016; PHILIPPSEN, 2018; SANTOS, 2016; SALDANHA, 2011; SOUSA, 2016).

Recentemente, Santana (2021) realizou um estudo na perspectiva do ensino por investigação com estudantes surdos do ensino fundamental, verificando potencialidades em atividades investigativas, levando em consideração a Libras como primeira língua. Entretanto, o autor salienta sobre os desafios relacionados às intervenções pedagógicas que demandam essa abordagem didática.

Outra pesquisa também recente, acentua-se nos estudos de Gomes (2021), ao verificar o uso da metacognição como possibilidade na aprendizagem de química com três estudantes surdos do ensino médio inseridos em uma sala de aula inclusiva. Segundo o autor, as estratégias metacognitivas utilizadas neste estudo teve a finalidade de minimizar as dificuldades a respeito dos conceitos químicos por parte dos alunos surdos e de todos envolvidos no processo inclusivo, como os professores e intérpretes de Libras.

Numa perspectiva inclusiva, a atuação dos intérpretes de Libras tem mobilizados pesquisadores a investigar os desafios desses profissionais mediante a tradução e interpretação relacionados aos conceitos científicos, em especial, as representações abstratas da química.

Gomes e Catão (2022, p. 16) alertam que “a educação de surdos, em tempos de inclusão, tem se despontado como um constante desafio, sobretudo por envolver uma diferença linguística na qual esses estudantes, falantes da Libras, possuem o direito de compreender todas as informações por meio dessa língua”. Para os autores, a atuação dos TIELSP¹ evidencia aspectos articulados a gramática da língua de sinais que perpassam na tradução de conceitos científicos.

Corroborando com a discussão acerca dos intérpretes de Libras, Pereira, Curado e Benite (2022), reconhecem lacunas referentes a atuação dos TILS². Além disso, discorrem sobre a

¹ Tradutores Intérpretes Educacionais de Língua de Sinais e Português

² Tradutor e Intérprete de Língua de Sinais

relação entre professores e intérpretes, as possibilidades em ambientes bilíngues, considerando aspectos históricos, sociais e dialógicos associados à linguagem química. De acordo com as autoras:

[...] estratégias que permitem a codocência entre professor e o TILS, bem como a utilização de diversas formas de representação ou modos semióticos, podem contribuir para que os alunos surdos extraiam diferentes informações dos fenômenos químicos observados e possam construir um conhecimento químico (PEREIRA; CURADO; BENITE, 2022, p. 358).

Para Souza e Silveira (2011), os alunos surdos apresentam dificuldades com a linguagem química, implicando no processo de aprendizagem, além disso, identificam desinteresse dos alunos surdos referente ao despreparo dos professores e desconhecimento dos intérpretes em relação ao saber químico. Neste sentido, acreditamos que se torna emergente estudos que possam contribuir com o processo de ensino e aprendizagem da química na educação de surdos.

Percurso Metodológico

O presente trabalho configura-se de um recorte de uma pesquisa mais ampla acerca do ensino de ciências na educação de surdos. Neste estudo, especificamente, versamos sobre o ensino de Química com viés no processo educacional do estudante surdo.

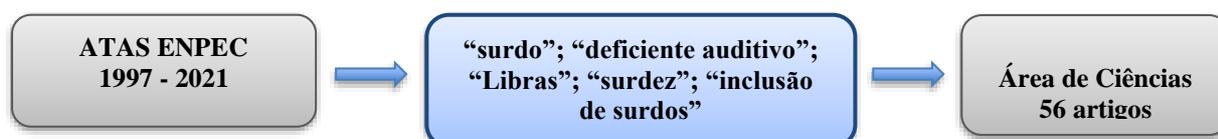
Para isso, realizamos uma revisão sistemática, com análise qualitativa, a partir dos trabalhos publicados no Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), considerando o período de 1997 a 2021.

A abordagem qualitativa concebe as proposições de Creswell (2014, p. 49) concordando que a pesquisa “consiste em um conjunto de práticas materiais interpretativas que tornam o mundo visível”, neste sentido, vimos a oportunidade de explorar um problema ou questão, ao qual explicitamos: *De que forma foi abordado o ensino de Química na educação de surdos no Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) durante o período de 1997 a 2021?* Esse questionamento, mobilizou identificar os seguimentos investigativos que abrangem o tema em questão.

O processo de pesquisa envolveu a coleta, a seleção e a sistematização dos artigos, considerando-se as atas do ENPEC (1997-2021), bem como adotando um percurso a priori mais abrangente acerca do ensino de Ciências na educação de surdos, utilizando os seguintes descritores, separadamente: “Surdos”; “Deficiente Auditivo”; “Libras”; “Surdez” e “Inclusão de Surdos”.

Desta forma, foram encontrados 56 artigos que abarcavam as Ciências e as áreas afins com ênfase no processo educacional de estudantes surdos. Os procedimentos desta primeira etapa estão dispostos na figura 1.

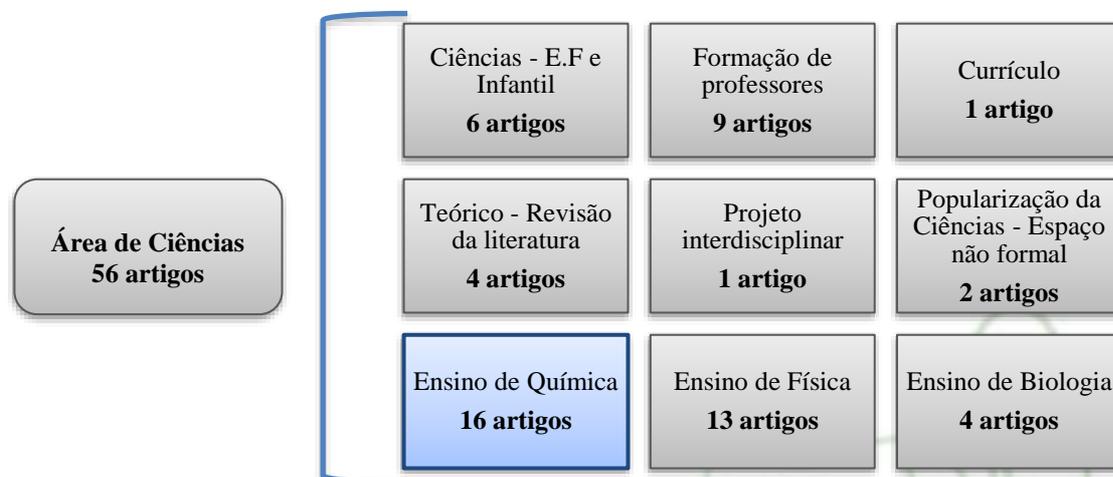
Figura 1: Procedimentos da seleção dos trabalhos (etapa 1)



Fonte: Autoras.

A partir destes 56 artigos, foi feita uma organização em 9 categorias de acordo com a temática apresentada em cada um deles, figura 2:

Figura 2: Procedimentos da seleção dos trabalhos (etapa 2).



Fonte: autoras

A fim de responder à questão norteadora no presente estudo, priorizou-se os 16 artigos (figura 2) que versavam sobre o ensino de Química na educação de surdos. Para análise dos dados, optamos pela Análise de Conteúdo de Bardin (1977), perpassando por três etapas: a pré-análise; a exploração do material e o tratamento dos resultados; a inferência e a interpretação. Entretanto, para não realizar uma “compreensão espontânea” dos dados como apontado pela própria autora, tivemos uma preocupação em ter uma “vigilância crítica” diante dos dados, e desta forma, por meio das inferências, atribuir-lhes significados.

A partir dos dados, propusemos cinco (5) categorias de análise identificando as predominâncias de cada trabalho.

Resultados e Discussões

Após a seleção dos trabalhos (T) foi possível elaborar o quadro 1 evidenciando títulos, autores e objetivos de cada estudo, possibilitando identificar os segmentos acerca do tema abordado.

Quadro 1: Ensino de Química na Educação de Surdos

T	Título	Autores	Objetivo	ANO
T1	O ensino de Química e aprendizagem de alunos surdos: uma interação mediada pela visão	Neto, L; Alcântara, M; Benite, C. R. M e Benite, A. M. C.	Verificar aspectos da educação de surdos na mediação pedagógica com base na visão e no contexto sócio-econômico-culturais.	2007
T2	Reflexões acerca da inclusão de alunos com surdez em aulas de Química.	Almeida, J. L e Júnior, J. G. T.	Analisar e interpretar os processos de ensino utilizados pelo professor e a interpretação do intérprete de Libras em aulas de Química	2011
T3	Três cenários do ensino bilíngue de Química para alunos surdos no ensino médio.	Stadler, J. P; Filietaz, M. R. P e Hussein, F. R. G e S.	Investigar como ocorre o processo de ensino-aprendizagem no ensino bilíngue em diferentes cenários	2013



T4	Análise das concepções adquiridas sobre balanceamento de reações químicas: produção de imagens feitas por alunos surdos	Fernandes, J.M e Reis-Freitas, I.	Analisar o uso de imagens como abordagem eficaz na transmissão de ideias, considerando a visualização do aluno surdo	2015
T5	Intervenção Pedagógica no ensino de ciências para surdos: sobre o conceito de substância	Oliveira, A.P; Mendonça, N. C. S e Benite, A. M C	Planejar e desenvolver materiais adaptados de conceitos químicos como intervenção pedagógica	
T6	Avaliação do processo do Ensino de Química Inclusivo na perspectiva da aprendizagem do aluno surdo em três escolas públicas de Boa Vista-RR	Pereira, G. A e Rizzatti, I. M.	Apresentar diagnóstico acerca dos problemas relacionados ao processo de aprendizagem de química em três escolas públicas.	
T7	Ações pedagógicas e epistemológicas nas interações discursivas com um grupo de estudantes surdos em uma proposta bilíngue	Florentino, C. P. A e Miranda, P.J.	Verificar as interações discursivas de um grupo de estudantes surdos e as ações pedagógicas da professora a partir do ensino por investigação numa proposta bilíngue	2017
T8	Mapa conceitual semiestruturado no ensino de conceitos químicos para alunos surdos	Charallo, T. G.C.; Freitas, K. R. e Zara, R. A.	Utilizar mapa conceitual adaptado em Libras e imagens, com conceitos de átomos como proposta de material didático	
T9	A Intermediação do Ensino de Química por meio do Intérprete de Libras: Análise a partir da cidade de Anápolis, Goiás	Pereira, L. L. S; Santos, R. R; Nogueira, N. R; Benite, A.M.C.	Destacar o perfil dos tradutores-intérpretes de Libras que atuam no ensino de química da rede pública de Anápolis	
T10	ENSINO DE QUÍMICA & SURDEZ: Percepções, Reflexões e Implicações do Processo de Inclusão	Costa, J. S. e Nicolli, A. A.	Investigar as percepções de professores, intérpretes de Libras e de estudantes ouvintes acerca da inclusão de surdos	2019
T11	Atividade investigativa no ensino de química com um grupo de estudantes surdos	Duarte, N. O.; Silva, L. R. E.; Miranda, P.J.; Amado, B. C.	Analisar potencialidades de uma atividade investigativa desenvolvida com um grupo de estudantes surdos no contexto bilíngue	
T12	A comunicação discursiva na educação química para surdos: uma leitura a partir do círculo de Bakhtin	Pereira, L. L. S e Benite, A. M. C.	Analisar a comunicação discursiva em um curso de extensão em química com professores, intérpretes, licenciandos em química e alunos surdos da educação básica	
T13	Ensino de Química & Surdez: Uma análise das percepções de estudantes Surdos	Costa, J. S. e Nicolli, A. A.	Identificar as percepções de estudantes surdos sobre os conteúdos de química.	
T14	Educação Inclusiva e seus desafios: Um estudo de caso.	Almeida, A. C. C.; Santos, C. G.; Rodrigues, T.	Investigar a visão de uma professora de Química sobre a inclusão com base na experiência de um aluno surdo inserido em uma turma regular.	

T15	A Libras em uma aula de química: as interações discursivas entre intérprete de língua de sinais e uma aluna com deficiência múltipla	Camargo, C. P.; Giordan, M.	Analisar as interações feitas em língua de sinais entre a tradutora intérprete e uma aluna surda que possui deficiência múltipla.
T16	O ensino de ciências e as acomodações do aluno surdo: uma perspectiva do ensino investigativo	Martelli, F. H.; Kasseboehmer, A. C.; Lima, J. V. de A.	Abordar o método investigativo como ferramenta de acomodação de práticas no processo de aprendizagem de Ciências/Química de um aluno surdos em salas inclusivas

Fonte: Atas ENPEC (1997-2021)

Os trabalhos foram classificados seguindo uma ordem cronológica das edições do ENPEC, com isso é possível observar ausência em determinados eventos que abordam a temática. Encontramos o seguinte número de publicações nos ENPEC: 2007 (1), 2011 (1), 2013 (1), 2015 (3), 2017 (4) e 2019 (6).

Primeiramente, observa-se que todos trabalhos foram publicados após o ano de 2002, em que houve o reconhecimento da Libras (lei 10.436), mesmo assim isso nos leva a refletir sobre a questão, pois trata-se de um processo ainda em construção e carente de estudos mais específicos, visto que a primeira publicação no Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino em Ciências despontou cinco anos (2007) após a legislação vigente.

No entanto, é interessante destacar que nos ENPEC de 2015, 2017 e 2019, houve um crescimento sucessivo de publicações abrangentes ao ensino de química na educação de surdos, totalizando em 13 artigos, só nestes 3 anos, o que significa cerca de 80% dos artigos pesquisados.

Outro aspecto importante que observamos foi o evento do ENPEC de 2021, haja visto que nesta edição não houve publicações acerca do tema, interrompendo a evolução dos eventos anteriores. Contudo, vale ressaltar, que este evento em particular, foi acometido pelo período pandêmico ocasionado pela COVID-19, além disso, ocorreu de forma remota, denominado ENPEC em Redes.

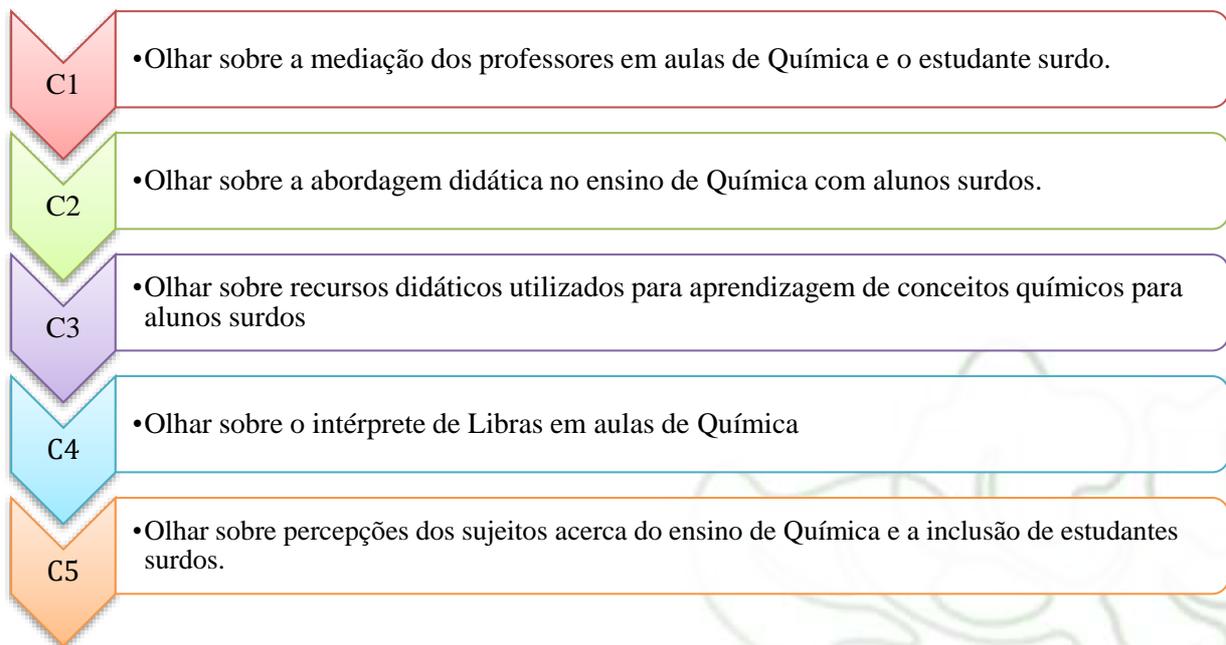
Categorias de Análise

Para a elaboração das categorias de análise, o material foi organizado e sistematizado por meio da pré-análise definida por Bardin (1977), “de maneira a conduzir a um esquema preciso do desenvolvimento das operações sucessivas num plano de análise” (BARDIN, 1977, p. 95). Realizamos nesta etapa a seleção dos artigos com ênfase nos trabalhos que versavam sobre o ensino de química na educação de surdos.

Na sequência, exploramos o material, buscando codificar e categorizar as informações. A codificação é um processo de transformação dos “dados brutos” em uma real representação do conteúdo, através de agregação (BARDIN, 1977, p.103). E a categorização complementa esse processo.

As categorias estabelecidas pela predominância dos trabalhos são explicitadas na figura 3.

Figura 3: Categorias de Predominância.



Fonte: Autoras

Na sequência, cada categoria será explicitada.

C1- Predominância – olhar sobre a mediação dos professores em aulas de Química e o estudante surdo

Nesta categoria, agrupamos três trabalhos: T1, T2 e T6. Aqui, evidenciamos aspectos predominantes acerca da mediação pedagógica dos professores de Química que atuam com alunos surdos. No trabalho (T1), os autores discorrem sobre a formação docente com viés em ações políticas-pedagógicas com enfoque na mediação com alunos surdos, além disso, propuseram algumas sugestões pedagógicas apoiadas na funcionalidade da visão. Referente ao trabalho (T2), embora os autores pontuam sobre a atuação do intérprete de Libras, notamos predominância significativa tocante as práticas pedagógicas de Química para alunos surdos. Já no trabalho (T6) foi verificado as principais dificuldades enfrentadas pelos professores de química para efetivar um ensino de química inclusivo, neste trabalho foi realizado em três escolas públicas com intuito de obter diferentes parâmetros. Um fator crucial nos trabalhos desta categoria teceu no desconhecimento da Libras por parte dos professores de Química, mesmo com a presença do intérprete, as práticas pedagógicas sob a ótica do trabalho docente apresentaram lacunas linguísticas. A este respeito Quadros (1997) e Brito (2010) enfatizam sobre a importância da língua na aquisição de conceitos.

C2- Predominância – olhar sobre a abordagem didática no ensino de Química com alunos surdos

Agrupamos nesta categoria quatro trabalhos T3, T7, T11 e T16, a predominância considerada neste grupo de trabalhos foi na abordagem do ensino de Química com viés no processo de



ensino-aprendizagem dos alunos surdos. No trabalho (T3), identificamos uma busca nas dificuldades e potencialidades da abordagem bilíngue, em diferentes espaços escolares, com diferentes perspectivas e atuações que aderem a proposta bilíngue, em especial, no ensino inclusivo de química. Verificamos que os trabalhos (T7 e T11) propuseram a abordagem do ensino de Química a partir de ensino por investigação, ambos estudos ocorreram em espaços bilíngues, em que a Libras aparecia como a língua principal de instruções e sem o entrave linguístico. No trabalho (T7), os autores observaram as interações discursivas dos estudantes durante a sequência de ensino investigativo, em (T11), os autores utilizaram uma atividade de química experimental apresentando uma problemática em que os alunos eram estimulados a buscar solução a partir de hipóteses. Referente ao trabalho (T16), identificamos uma abordagem, denominada “acomodação”, com enfoque teórico-prático, de cunho investigativo nas práticas de Ciências. Percebemos nesta categoria, abordagens que propiciam aproximação dos conceitos científicos com a realidade dos estudantes. Essas práticas motivam a participação ativa dos alunos e podem romper com paradigmas acerca da aprendizagem dos conceitos científicos (POZO; CRESPO, 2009). Importante destacar aqui o recente trabalho de Pereira, Curado e Benite (2022) em que as autoras enfatizam que, na amostra que consideraram para análise, tanto surdos como ouvintes elaboraram os conceitos químicos de forma semelhante, “entretanto, professor e TILS³, por meio da utilização de diferentes modos semióticos, podem contribuir para o acesso e desenvolvimento do pensamento químico por alunos surdos” (p.351). Referente ao ensino por investigação, Santana (2021) identificou possibilidades desta abordagem no ensino de Ciências com estudantes surdos no ensino fundamental, instigando novos estudos que dialogam com esta temática.

C3- Predominância – olhar sobre recursos didáticos utilizados para aprendizagem de conceitos químicos para alunos surdos

Selecionamos nesta categoria três trabalhos: T4, T5, T8. O aspecto predominante abrangeu os recursos didáticos utilizados no ensino de Química para a aprendizagem dos estudantes surdos. Foi evidenciado no trabalho (T4) o uso de bolinhas de isopor na representação de balanceamento químico, experimentos e uso de imagens como instrumentos visuais. No trabalho (T5) foi proposto uma intervenção pedagógica em uma escola bilíngue e inclusiva o desenvolvimento de materiais instrucionais adaptados para o ensino de química. Já no trabalho (T8) verificamos que a professora da turma era fluente na Libras, e também atua como intérprete, a sequência didática proposta neste trabalho utilizou-se do mapa conceitual adaptado com imagens para representar conceitos científicos, além do mapa conceitual, durante a SD foi apresentado vídeos explicativos em Libras e desenhos produzidos pelos estudantes. Nesta categoria, Brito (2010) corrobora com estes estudos, argumentando que o uso de materiais imagéticos condiz com a modalidade viso-espacial da língua, e as experiências visuais dos alunos surdos.

C4- Predominância – olhar sobre o intérprete de Libras em aulas de Química

Para esta categoria agrupamos três trabalhos: T9, T12, T15. Os trabalhos (T9 e T12), envolveram o processo tradutório da Libras tocante aos conceitos químicos. Especificamente, no trabalho (T9), buscou-se traçar o perfil dos tradutores-intérpretes que atuam em aulas de Química, na rede pública de Anápolis, participaram deste estudo 17 intérpretes, com diferentes

³ Tradutor e Intérprete de Língua de Sinais (TILS).

formações acadêmicas. Já no trabalho (T12), as autoras verificaram a comunicação discursiva dos intérpretes de Libras a partir dos pressupostos de Bakhtin, abordaram a temática transformações químicas durante a mediação intérprete-aluno com intuito de verificar a interferência dessas comunicações e o desenvolvimento do pensamento químico por parte dos alunos surdos. O trabalho (T15) também teve foco nas interações discursivas dos intérpretes em aulas de Química por meio de uma análise microgenética, em que os autores observavam as interações feitas em Libras entre o tradutor-intérprete e uma aluna surda que possui deficiência múltipla. Gilbert e Treagust (2009) discorrem sobre a dificuldade dos estudantes com os níveis submicro e simbólico da química, acrescentamos refletindo na atuação do intérprete de Libras na mediação desses conceitos abstratos. Ressalta-se também os estudos de Gomes e Catão (2022) ao discorrerem sobre a complexidade tradutória dos profissionais tradutores intérpretes em relação aos conceitos científicos.

C5- Predominância – olhar sobre percepções dos sujeitos acerca do ensino de Química e a inclusão de estudantes surdos.

Nesta categoria selecionamos três trabalhos: T10, T13 e T14. Os trabalhos buscaram perspectivas por meio das percepções dos sujeitos da pesquisa, considerando tanto professores e alunos como intérpretes. De forma interessante, observamos que os trabalhos (T10 e T13) são de mesma autoria, apresentados nos ENPEC 2017 e 2019, respectivamente. No trabalho (T10) investigaram as percepções de professores, intérpretes de Libras e alunos ouvintes a respeito das implicações acerca do ensino e aprendizagem da Química. A pesquisa ocorreu em duas escolas públicas que atendiam alunos surdos em salas regulares do ensino médio. No trabalho (T13), o foco dos autores prevaleceu em investigar as percepções dos alunos surdos imersos em escolas regulares. Neste estudo, os alunos por meio de questionário semiestruturado, apontavam os conteúdos mais fáceis e difíceis da disciplina de Química. No trabalho (T14), foi um estudo de caso, com uma professora de Química que tinha um aluno surdo em sua turma. A partir de entrevista, buscou-se compreender a visão da professora acerca da Educação Inclusiva.

Considerações Finais

O ensino de Química contribui para a compreensão das transformações da Natureza, além disso, propicia pensamento crítico e consciência em tomadas de decisões pertinentes ao conhecimento científico de todos inseridos na sociedade. Refletir sobre o ensino de Química para estudantes surdos pode promover um ensino pautado na inclusão e necessidades referentes a especificidade deste grupo, considerando a Libras como primeira língua. De acordo com as categorias, notamos uma preocupação acerca da mediação dos professores, abordagem didática, atuação dos intérpretes na mediação do entendimento de conceitos químicos, materiais didáticos acessíveis e percepções dos sujeitos envolvidos em relação à inclusão. Contudo, este panorama, evidencia a necessidade de aprofundamentos no tocante a temática, pois as pesquisas ainda são incipientes. Considerando o ENPEC, um evento propício às discussões e de suma importância para a divulgação científica, acreditamos que este panorama pode suscitar novos estudos. Além disso, as predominâncias reveladas nas cinco categorias podem nortear diferentes aspectos do ensino de Química e o estudante surdo.

Referências

ATAS - I ao XIII ENPEC – **Encontro de Pesquisa em Educação em Ciências** – 1997, 1999, 2001, 2003, 2005, 2007, 2009, 2011, 2013, 2015, 2017, 2019, 2021.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BRASIL. Lei n. 10.436, de 24 de abril de 2002. **Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras e dá outras providências**. Diário Oficial da União, Brasília, 25 abril 2002. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10436.htm

BRASIL. **Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial**. Decreto Nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005.

BRITO, L. F. **Por uma gramática de línguas de sinais**. Rio de Janeiro, Editora TB Edições Tempos Brasileiros, 2ª edição, 2010.

CONFERÊNCIA MUNDIAL SOBRE LA CIENCIA. **La Ciencia para El siglo XXI -Un nuevo compromiso**. Budapente. UNESCO, Paris, 2000.

CRESWELL, John W. **Investigação qualitativa e projeto de pesquisa: escolhendo entre cinco abordagens**. Trad. Sandra Mallmann da Rosa. 3. ed. Porto Alegre: Penso, 2014

DECLARAÇÃO DE BUDAPESTE. *Marco geral de ação*, 1999. Disponível em: <http://www.precog.com.br/bc-texto/obras/ue000111.pdf> acesso em 06 set 2022.

GILBERT, J. K.; TREAGUST, D. Introduction: macro, submicro and symbolic representations and the relationship between them: Key models in chemical education. Em J. Gilbert & D. Treagust, **Multiple representations in chemical education**, v. 4, p. 1-8, 2009.

GOMES, E. A.; CATÃO, V. Articuladores Não-manuais Usados nas Línguas de Sinais para Favorecer a Representação Científica das Unidades de Medida do Sistema Internacional. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, [S. l.], p. e32677, 1–28, 2022. DOI: 10.28976/1984-2686rbpec2022u169196. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/32677>. Acesso em: 8 set. 2022.

GOMES, R. P. **O ensino de Química no contexto da Educação inclusiva: o uso da metacognição no processo de aprendizagem de estudantes surdos**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do ABC - UFABC, 2021.

JACAÚNA, R.D.P. **Tecnologias assistivas e elaboração de material didático com base na aprendizagem significativa para o ensino de química para alunos surdos**. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Roraima UERR, 2017.

MARQUES, R. H de S. **O ensino de química para surdos: produção de planos de aula especializado para turmas inclusivas**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Uberlândia- UFU, 2018.

OLIVEIRA, C. E. **Atividades Experimentais: Estratégia no Ensino de Conceitos Químicos para Estudantes Surdos no Ensino Fundamental II**. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília- UNB, 2018.

PEREIRA, G. A. **Criação de sinais para os conceitos químicos “base” e “neutro” em língua brasileira de sinais – libras**. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Roraima-UERR, 2016.

PEREIRA, L.L.S.; CURADO, T.; BENITE, A.M.C. A elaboração do conceito de transformação química em uma perspectiva bilíngue bimodal. **Química Nova na Escola**, v.43, n.3, p.351-360, 2022. Disponível em http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc44_3/11-AF-17-21.pdf acesso em 06 set 2022.

PHILIPSEN, E. A. **Formação inicial de professores de Química em uma perspectiva de atuação profissional como tradutor e intérprete de Língua de Sinais: um estudo sobre a codocência.** Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências, Universidade de Brasília, Brasília, 2018.

POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. **A aprendizagem e o ensino de ciências: Do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico.** Porto Alegre, Editora Artmed, 5ª edição, 2009.

QUADROS, R. M. **Educação de Surdos: aquisição da linguagem.** Porto Alegre, Editora Artmed, 1997.

SALDANHA, J. C. **O Ensino de Química em Língua Brasileira de Sinais.** 160 f. 2011. Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências na Educação Básica) Universidade do Grande Rio “Prof. José de Souza Herdy”, Duque de Caxias, 2011.

SANTANA, Ronaldo Santos. **O ensino de ciências por investigação no ensino fundamental: possibilidades e desafios com estudantes surdos.** 2021. Tese (Doutorado em Educação e Ciências Sociais: Desigualdades e Diferenças) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2021.

SOUSA, S.F.; SILVEIRA, H.E. Terminologias químicas em Libras: a utilização de sinais na aprendizagem de alunos surdos. **Química Nova na Escola**, v. 33, n. 1, p. 37- 46, 2011. Disponível em http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc33_1/06-PE6709.pdf acesso 09 set 2022.