

ANÁLISE DO ATUAL CENÁRIO DO ENSINO DE QUÍMICA PARA SURDOS

Micaela Silveira da Silva ¹
Fabíola Sucupira Ferreira Sell ²
Karoline dos Santos Tarnowski ³

RESUMO

Ao analisar o ensino de ciências atual, podemos notar que a falta do reconhecimento do conhecimento prévio que os estudantes possuem acaba gerando um efeito na aprendizagem adquirida pelos alunos. Isso impacta não somente os estudantes como um todo, mas principalmente aqueles que possuem um processo de aprendizagem diferente. Os estudantes surdos, por utilizarem uma língua visual-espacial para se comunicar, acabam encontrando mais obstáculos em relação a conhecimentos prévios, já que quando debatemos ciência, utilizamos de uma linguagem científica, o que torna a aprendizagem desta ainda mais distante da realidade do surdo. Diante disso, a presente pesquisa focou em analisar o atual cenário do ensino de química para os estudantes surdos. Como fonte foram utilizados os eventos: “Encontro Nacional em Ensino de Química” (ENEQ) e o “Evento Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências” (ENPEC). Sendo analisada as edições: XVIII (2016), XIX (2018) e XX (2020) do ENEQ; e X (2015), XI (2017) e XII (2019) do ENPEC. Após essa primeira quantificação, foi utilizada uma metodologia qualitativa, sendo analisados os resumos e considerações finais dos trabalhos selecionados. Além dos eventos, também foi realizado um levantamento bibliográfico no portal de periódicos da CAPES, onde foram selecionadas pesquisas de revistas científicas com classificações de B2 a A1 (Qualis 2013-2016), consideradas relevantes conforme a temática da presente pesquisa. As metodologias utilizadas para a seleção dos trabalhos presentes nas revistas foram as mesmas dos eventos. Como período de critério foram utilizados os anos: 2018, 2019, 2020 e 2021. Através do levantamento bibliográfico realizado, foi possível notar o aumento nas pesquisas sobre a temática, havendo um número significativo de pesquisas que focaram em desenvolver materiais e sequências didáticas em Libras, demonstrando assim, o crescente interesse a respeito do tema. Porém, ainda há a necessidade de pesquisas que elaborem e debatam estratégias para o ensino-aprendizagem bilíngue.

Palavras-chave: Libras, Ensino de ciências, Química.

¹Graduanda do Curso de Licenciatura em Química (UDESC/CCT) e técnica em Química (ETT/SOCIESC), silvadasilveiramicaela@gmail.com;

²Professor orientador: Doutora em Linguística e Bacharela em Letras-Libras (UFSC). Professora Associada da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC/CCT-PPGECMT - Departamento de Química), fabiola.sell@udesc.br.

³Colaboradora: Mestra em Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologias (PPGECMT/UDESC), licenciada em Química (UDESC/CCT) e técnica em Química (ETT/SOCIESC).

INTRODUÇÃO

A Língua Brasileira de Sinais (Libras) foi reconhecida como língua no Brasil em 2002, a partir da Lei nº 10.436, popularmente conhecida como Lei Libras e garante à comunidade surda o direito ao acesso à informação em sua língua nativa, a Libras. Porém, mesmo sendo reconhecida como uma língua natural, diferente do português, com suas características e individualidades, a Libras ainda não é vista pela sociedade como componente cultural da comunidade surda, sendo muitas vezes reconhecida apenas como uma adaptação do português para os surdos.

A língua, que compõe uma cultura, é, assim como a própria cultura, algo flexível e mutável, ou seja, adaptável ao indivíduo e ao meio em que este está inserido. Portanto, não pode ser entendido como igual, e sim, diverso (GESSER, 2008). Dito isso, é possível compreender que algo, como a cultura surda, seja repleto de particularidades, sendo esta desenvolvida e modificada pela comunidade que a usa e assim como todas as outras culturas não são universais e fixas a uma estabilidade irreal (GESSER, 2018).

Assim como esta ideia errônea estabelecida a respeito da cultura ser algo estável, isso se estende também o surdo, usando-se nomes pejorativos para se referirem a eles, tais como: surdo-mudo, deficiente auditivo e mudo. O mais adequado é chamar os surdos, de surdos, já que, levando em conta uma visão socioantropológica da surdez, eles não apresentam nenhuma deficiência, ou necessidade especial, apenas diferem da maioria ouvinte. Como menciona Audrei Gesser (2018): “A surdez é muito mais um problema para o ouvinte do que para o surdo. A tentativa de domesticar o surdo, enquadrando-o nos moldes ‘ouvintistas’ mostra, no mínimo, a fragilidade para lidar com o desconhecido, com o diferente.” (GESSER, 2018, p. 64). Isso só nos mostra como a sociedade almeja a inclusão onde ela não seria adequada. Um exemplo disso é inserir o surdo em locais como a escola, por exemplo, onde a metodologia utilizada não está voltada para a sinalização, fazendo com que o surdo não se sinta apto e motivado a aprender naquele meio. Sendo assim, é necessário criar métodos de aprendizagem com base na cultura surda, até alcançar uma pedagogia surda (GESSER, 2008).

Atualmente, o ensino para os estudantes surdos é mediado pelo intérprete educacional, que atua em conjunto com o professor nos processos de ensino e de aprendizagem, interpretando as aulas do português para a Libras. Porém, segundo Vygotsky (1998), “a aprendizagem é uma experiência social, mediada pela utilização de instrumentos e signos” (VYGOTSKY, 1998 *apud* SOUZA; CAMPOS, 2016, p. 1). Ou seja, para haver a compreensão do assunto discutido em sala de aula pelo professor, se faz necessária a

discussão deste por diferentes “rotas” de aprendizagens, podendo ser feita através de jogos, experiências, textos, dentre outros, sendo os signos, os sinais em “Libras”, pelo qual o conhecimento é mediado (SOUZA; CAMPOS, 2016). Então, para, que seja possível a compreensão desses conteúdos pelos estudantes surdos, é necessária a criação destes meios de aprendizagens voltados para o público surdo, contendo imagens, sinalização adequada, estar em Libras ou em Signwriting⁴ e possuir uma didática voltada para este público, não somente ter uma tradução ou adaptação.

Além disso, o ensino como um todo necessita problematizar e contextualizar as concepções científicas em sala de aula tendo este que se iniciar nas ideias que os próprios estudantes já possuem a respeito dos conteúdos, e a partir delas, criar um novo sistema explicativo para aquele fenômeno científico em debate, gerando um conflito cognitivo, e colocando os estudantes em uma posição de necessidade de aprender, cientificamente, aquele conceito (RICARDO, 2003 *apud* ANTUNES, 2019). Quando o aluno consegue identificar esta necessidade para si, isso proporciona a apropriação deste pelo conceito debatido, algo que se reforça, quando este é surdo, visto que estes encontrariam mais confiança no conhecimento adquirido, facilitando o debate destes entre os próprios surdos, o que abriria a oportunidade para a criação de novos conceitos, já que seriam considerados outros pontos de vista, e o surgimento de novos sinais-termo, devido à discussão entre os próprios surdos.

Para alcançar a pedagogia surda⁵, é necessário mais profissionais que tenham conhecimento tanto da área ensinada, quanto da Libras. Por conta disso, se faz necessária a criação e incentivo de cursos na área de pedagogia inclusiva, voltados a solucionar impasses gerados pela comunicação entre o professor e o aluno, assim como o incentivo ao desenvolvimento de mais pesquisas na área. Sendo assim, o objetivo da presente pesquisa foi quantificar, categorizar e discutir a respeito das pesquisas encontradas no Evento Nacional de Ensino de Química (ENEQ), no Evento Nacional de Pesquisa em Educação em Ciência (ENPEC) e em algumas revistas científicas, selecionando as pesquisas consideradas relevantes de acordo com a temática do ensino de química para os surdos, já que o ensino de ciências, principalmente, utiliza dos conhecimentos prévios dos alunos para debater os conceitos em sala de aula e a aprendizagem deste acaba sendo impactada, por conta desta falta de consideração das diferenças culturais existentes. Através do levantamento bibliográfico

⁴Sistema de representação escrita de sinais, desenvolvido a partir de um sistema de registro de danças, criado na Dinamarca, por Valerie Sutton.

⁵CAMPELLO, Ana Regina e Souza. **ASPECTOS DA VISUALIDADE NA EDUCAÇÃO DE SURDOS**. 2008. 245 f. Tese (Doutorado) - Curso de Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

realizado, classificou-se os trabalhos em três categorias: Introdução ao conhecimento científico; Análise e criação de sinais e Inclusão, discutidas individualmente na seção de resultados e discussões. Destacou-se durante a análise uma crescente no números de trabalhos que focaram em desenvolver sequências didáticas e estratégias para o ensino de surdos, porém, mesmo com o aumento do número de pesquisas sobre a temática, ainda se ressalta a necessidade de mais pesquisas na área, para que se possa compreender melhor o ensino-aprendizagem bilíngue, que busca integrar a Libras e o português.

Sendo assim, em seguida será apresentada a metodologia utilizada para realizar o levantamento bibliográfico da presente pesquisa, os resultados e discussão das pesquisas selecionadas para análise, assim como a categorização destas e, por fim, as considerações finais, que estimulam as discussões para mais pesquisas que debatam estratégias educacionais voltadas para o bilinguismo, não secundarizando a Libras no ensino e aprendizagem dos surdos.

METODOLOGIA

O presente trabalho utilizou duas metodologias para poder realizar o levantamento bibliográfico. No primeiro momento foi utilizado uma metodologia quantitativa com o intuito de reconhecer o estado da arte da educação para surdos, voltada para a área de química, mais especificamente. Foram utilizadas como fonte as atas dos eventos: “Encontro Nacional em Ensino de Química” (ENEQ) e o “Evento Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências” (ENPEC). Sendo analisada as edições: XVIII (2016), XIX (2018) e XX (2020) do ENEQ; e X (2015), XI (2017) e XII (2019) do ENPEC. Em ambos os eventos foi utilizada a aba de busca dos sites de cada edição, exceto a edição XIX (2018) do ENEQ, que não apresentava uma seção de busca, então, foi utilizada a ferramenta localizar (Ctrl+F) no documento no formato portátil (PDF), disponibilizado no site do evento. O reconhecimento dos trabalhos foi realizado através de palavras-chave, como: “inclusão”, “química”, “surdo”, “Libras” e “surdez”.

No segundo momento, após o processo de reconhecimento dos trabalhos, foi realizada uma análise qualitativa nos trabalhos encontrados, com o intuito de classificá-los em categorias, conforme os conteúdos abordados. Esta análise foi realizada através da leitura e interpretação dos resumos e considerações finais apresentadas nas pesquisas. As categorias e a estimativa de trabalhos encontrados serão discutidos durante a seção de resultados.

Além disso, após esta busca realizada, foi feita uma seleção no portal de periódicos CAPES, utilizando a ferramenta de busca disponibilizada pelo site, onde foram selecionadas as revistas científicas com classificações de B2 a A1, consideradas relevantes segundo os objetivos da presente pesquisa. No site de cada revista científica selecionada no portal de periódicos CAPES, foram inseridas as mesmas palavras-chave utilizadas no levantamento bibliográfico anterior, para filtrar os artigos. O período usado como critério foi o seguinte: 2021, 2020, 2019 e 2018. Para a seleção dos artigos, além dos parâmetros descritos anteriormente, também foi realizada a leitura dos resumos dos artigos encontrados, sendo utilizado somente aqueles considerados relevantes com os objetivos da presente pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção são quantificados, classificados e discutidos os trabalhos selecionados após o levantamento bibliográfico realizado nos eventos e revistas científicas de acordo com a temática da pesquisa.

4.1 MAPEAMENTO DE TRABALHOS EM EVENTOS E REVISTAS

Durante o levantamento bibliográfico foram selecionados inicialmente 112 trabalhos, porém, apenas 36 destes estão dispostos no quadro e analisados no decorrer desta seção. Como critério de seleção foram utilizados os trabalhos que apresentavam objetivos e discussões relacionados com o ensino e aprendizagem de ciências, priorizando o ensino de química, e incorporando, de forma clara e organizada, os obstáculos enfrentados no ambiente escolar pela comunidade surda, excluindo as pesquisas que não abordavam claramente o bilinguismo, assim como os obstáculos estruturais e metodológicos ainda não superados pelo atual sistema educacional.

Através da leitura e interpretação das discussões e considerações finais dos trabalhos selecionados, estes foram agrupados em três categorias diferentes, de acordo com os objetivos e resultados apresentados por estes. As categorias estão descritas e quantificadas no quadro abaixo.

Quadro 1- Classificação dos trabalhos encontrados

Categorias	Descrição	Quantidade
Introdução ao	Introdução e adaptação do ensino de ciências para	18

conhecimento científico	a realidade do surdo, abordando o método científico e as diferentes metodologias de ensino-aprendizagem. Estratégias e recursos para desenvolver o raciocínio lógico e a retenção do conhecimento científico, por uma língua espaço-visual. Abordando, também, a necessidade do ensino de ciências na sociedade e como este contribui para a formação de um cidadão crítico e ciente dos problemas da sociedade.	
Análise e criação de sinais	Levantamento e análise dos sinais encontrados, criando uma base de dados dos sinais-terminos existentes da matéria analisada pelos autores. Pesquisas de criação ou acompanhamento de processo de criação de sinais-terminos, contribuindo assim, para a homogeneização dos sinais científicos. Classificando, assim, todos os artigos que abordam de alguma forma a obtenção da língua.	11
Inclusão	Trabalhos que discutem como funciona a inclusão no Brasil, as leis que sustentam este direito, as dificuldades e os desfalques no atual sistema pedagógico, quando se trata de considerar as diferenças existentes entre os estudantes. Classificando, também, as pesquisas que levantem questionamentos, de até onde este modelo de inclusão inclui ou exclui os estudantes.	7

Fonte: acervo das autoras, 2022.

Como a pesquisa se trata do ensino e da aprendizagem do conhecimento científico para os estudantes surdos, o levantamento bibliográfico realizado foi voltado, principalmente, para as pesquisas que focaram em introduzir o ensino de ciências a educação inclusiva, justificando os 47% dos artigos analisados sobre este tema. Inseridas nas próprias categorias, além dos temas abordados, foram encontradas ideias semelhantes, o que clarificou certos pensamentos a respeito do tema em debate, estas ideias e opiniões semelhantes, compartilhadas entre as pesquisas serão debatidas nas seções de cada categoria:

4.1.1 Introdução ao conhecimento científico

Concordando com Dias, Anachi e Maciel (2020), se destaca a necessidade de um ensino-aprendizagem que utilize das duas línguas, o português e a Libras, promovendo, assim, o bilinguismo na educação dos estudantes, onde a Libras é utilizada para ocorrer o ensino

através de uma linguagem visual-espacial, e o português para complementar na escrita dos conteúdos. Dessa maneira, não há a secundarização da Libras, mas o incentivo a uma educação mais heterogênea e que observa e valoriza as diferenças entre os alunos em sala de aula (GOMES; MOURA; ALVES, 2020). Isso promove a inclusão e integração dos estudantes surdos no processo de ensino-aprendizagem, já que a falta de uma metodologia que respeite as diferenças sócio-histórico-culturais dos alunos nas escolas, faz com que haja um distanciamento não somente entre o aluno e o professor, mas, conseqüentemente, entre o aluno e o conhecimento (QUEIROZ et al., 2010, p. 2 *apud* FARIA; PEREIRA, 2018).

Outro ponto para se prestar atenção ao introduzir o conhecimento científico ao estudante surdo é a consideração de seus conhecimentos prévios e espontâneos, a realidade e os ambientes que cercam os alunos, se apresentam de formas diferentes para os surdos e para os ouvintes (DIAS; ANACHI; MACIEL, 2020). Por conta disso, a simples utilização de recursos visuais não é suficiente para discutir os conceitos estudados em sala de aula, sendo necessária uma contextualização e problematização dos conteúdos, para que tanto os alunos surdos, quanto os ouvintes, consigam internalizar o significado dos termos científicos (SILVA et al., 2016). Reconhecer os alunos como seres pensantes e conscientes de suas ideias, e promover um debate a partir disso, é disponibilizar ao aluno a oportunidade de trabalhar seu senso crítico e argumentativo em sala de aula, se apropriando dos conteúdos discutidos.

A ciência utiliza de uma linguagem própria para tratar de termos e conceitos, criando-se, assim, mais uma barreira entre o surdo e o conhecimento científico, visto que este já possui obstáculos, ao ter que compreender as disciplinas que não necessitam de uma linguagem tão específica e de um conhecimento tão amplo, quanto às matérias de ciências. Além disso, a ciência utiliza da quebra do senso comum, vivenciado no dia-a-dia dos estudantes, para introduzir o conhecimento científico (CRITTELLI; DOMINGUEZ, 2015). Porém, a realidade dos estudantes ouvintes e dos estudantes surdos difere, não havendo assim, o mesmo senso comum formado em relação ao ambiente em que vivemos (SANTOS et al., 2018). Portanto, para a inclusão do aluno surdo, é preciso de um método de ensino que tenha consciência do conhecimento e da realidade em que surdo está inserido.

A interdisciplinaridade dos conteúdos também é algo para se debater, já que são poucas as abordagens em sala de aula em que ocorrem as discussões em conjunto com outras matérias (FERREIRA; SILVA, 2018). Isso acaba deixando os conteúdos desconexos, sendo que o debate interdisciplinar poderia colaborar para o entendimento do assunto, assim como para a aplicação desse no dia a dia.

4.1.2 Análise e criação de sinais

Segundo Fernandes et al. (2019), algo que se destaca entre os impasses encontrados entre a comunidade surda e a aprendizagem científica, principalmente, está a falta de sinais e a falta de constância entre os sinais científicos existentes, que podem variar de região para região, dificultando uma homogeneização e padronização dos sinais-termos no território brasileiro, ocorrendo o desalinhamento da linguagem científica (XAVIER; VOELZKE; FERREIRA, 2019). Frisando-se, assim, a falta que um órgão que regularize e foque na criação de novos sinais-termos, faz no dia-a-dia de um ensino-aprendizagem inclusivo. Este fato é consequência de apenas uma pequena parte da comunidade surda estar inserida no meio, o que só enfatiza a necessidade de um ensino bilíngue para cada vez mais os surdos terem acesso a um meio que ainda lhes é tão distante.

Outro ideal compartilhado entre as pesquisas desta categoria, e que se destaca em Barth, Faria e Correa (2020), é a responsabilização do intérprete educacional em realizar o ensino-aprendizagem em sala de aula, que acaba assumindo o papel do professor, já que estes nem sempre possuem uma comunicação adequada para o planejamento das aulas, ocorrendo assim, o distanciamento dos intérpretes dos conceitos fundamentais, apresentados em aula (DARROZ; TYBURSKI; ROSA, 2020). E diferentemente do tradutor, o intérprete não tem acesso a um espaço de tempo para realizar a tradução, trabalhando geralmente com a simultaneidade, o que dificulta a tradução. Além disso, segundo Lacerda (2010), “Muitas vezes, a presença do intérprete acaba por mascarar uma inclusão que exclui”, onde a falta de especificidade em relação ao intérprete acaba por generalizar o acesso do aluno surdo ao conhecimento.

Sendo assim, a presença do intérprete em sala de aula acaba muitas vezes por distanciar o aluno do contato com o professor, já que este necessita bipolarizar a sua atenção, tornando-se dependente do intérprete para ter acesso ao ensino e terceirizando assim a tarefa de ensino. (XAVIER; VOELZKE; FERREIRA, 2019). O papel do intérprete é servir como mediador entre os surdos e os ouvintes que não se comunicam em Libras e necessita trabalhar em comunhão com o professor, para que cada um possa exercer o seu papel, na educação do estudante surdo.

4.1.3 Inclusão

Esta caracterização aborda como funciona a inclusão no Brasil e debate se esta é pautada a partir do que falta nos alunos, ocorrendo ao invés de uma inclusão, a exclusão dos estudantes, já que ocorre esta divisão entre os estudantes “normais e anormais” (GOMES; MOURA; ALVES, 2020). Além disso, as pesquisas encontradas também debatem a necessidade de metodologias que respeitem as diferenças entre os alunos, assim como o trabalho de Martins et al. (2017), que retratam os recursos disponíveis nas escolas, para ocorrer a inclusão. Assim também, discutem Pimentel et al.(2021), mas destacam a necessidade de materiais didáticos e o debate sobre a bipolarização da atenção do aluno, que necessita prestar a atenção no intérprete e no professor, durante as aulas.

Já Critelli e Dominguez (2015) discutem sobre o compartilhamento do pensamento e linguagem entre os indivíduos para romperem o senso comum, e introduzir o conhecimento científico, defendendo o ensino e a aprendizagem através do bilinguismo, além de debater sobre as associações realizadas entre os termos: “inclusão” e “carência cultural”. Algo que também se destaca nas pesquisas encontradas, é a atual formação dos professores e se esta seria suficiente para trabalhar uma metodologia bilíngue em sala de aula (LUCA; LACERDA; LAZZARIS, 2016). Isso mostra como a inclusão ainda precisa ser mais estruturada e sistematizada, para não ocorrer esta exclusão do aluno em sala de aula.

Além disso, segundo Rodrigues (2006), a inclusão é a não exclusão, em que todos possuem condições de aprender (RODRIGUES, 2006 *apud* PESSANHA; COZENDEY; ROCHA, 2015), sendo algo de suma importância, já que o ensino e a aprendizagem vai muito além de fórmulas, de certo e errado, servindo para compor um cidadão crítico, atuante na sociedade, que saiba questionar e se posicionar perante aos problemas apresentados. Portanto, conceder a oportunidade do surdo exercer sua cidadania, como qualquer outro cidadão, é promover a independência do indivíduo e incentivar o desenvolvimento da sociedade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo da presente pesquisa foi analisar o atual cenário de ensino de química para os surdos, e através da análise dos trabalhos selecionados, pôde-se classificar os trabalhos em três categorias: Introdução ao conhecimento científico, Análise e criação de sinais e Inclusão. Pode-se perceber um padrão entre estas, que destacaram a falta de reconhecimento da Libras como parte de uma cultura diferente, influenciando o ensino e a aprendizagem dos estudantes surdos, o que acaba causando obstáculos no processo de aquisição de conhecimento dos surdos, sofrendo com a falta de sinais-termo, falta de acesso à informação se tornando

dependentes do intérprete em sala de aula. Em contrapartida a isso, há o debate para a disseminação do bilinguismo para a educação dos surdos, porém com isso surge a necessidade de modificação da formação de professores, que ainda não abrange os aspectos do bilinguismo. E mesmo com a crescente no número de trabalhos a respeito do ensino e aprendizagem de surdos, ainda é evidente a necessidade de mais pesquisas na área para o desenvolvimento de estratégias para melhor utilização do bilinguismo.

AGRADECIMENTOS

As autoras agradecem ao grupo de pesquisa Grupo de Pesquisa em Educação Inclusiva e necessidades educacionais especiais - PEINE, ao Laboratório de Psicologia da Educação e Inclusão - LAPSI e à Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina - FAPESC.

REFERÊNCIAS

AMADO, Beatriz; DOMINGUEZ, Celi. **Aulas de ciências em uma escola bilíngue de surdos em São Paulo: possibilidades e desafios.** In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS XI, 2017, Florianópolis (SC). Atas eletrônicas. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/busca.htm>. Acesso em: 17/09/2021.

BARTH, Maitê; FARIA, Fernanda; CORRÊA, Fabiana. **A interpretação da Libras no ensino de química: um estudo dos sinais-termo encontrados no YouTube.** In: Encontro Nacional de Ensino de Química XX, 2020, Recife (PE). Atas eletrônicas. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/eneqpe2020/247792-a-interpretacao-da-libras-no-ensino-de-quimica--um-estudo-dos-sinais-termo-encontrados-no-youtube/>. Acesso em: 16/09/2021.

CAMPELLO, Ana Regina e Souza. **ASPECTOS DA VISUALIDADE NA EDUCAÇÃO DE SURDOS.** 2008. 245 f. Tese (Doutorado) - Curso de Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

COSTA, Josenilson; NICOLLI, Aline. **Ensino de Química & Surdez: uma análise das percepções de estudantes Surdos.** In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS XII, 2019, Natal (RN). Atas eletrônicas. Disponível em: http://abrapecnet.org.br/enpec/xii-enpec/anais/busca_1.htm. Acesso em: 06/09/2021.

CRITTELLI, Beatriz; DOMINGUEZ, Celi. **Ensino de Ciências para alunos surdos: uma tarefa do professor no contexto bilíngue.** In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS X, 2015, Águas de Lindóia (SP). Atas eletrônicas. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/busca.htm?query=Crittelli>. Acesso em: 16/09/2021.

DARROZ, Luiz; TYBURSKI, Leticia; ROSA, Álvaro. **O papel do tradutor/intérprete de língua de sinais como mediador em aulas de física no ensino médio.** Revista de ensino de ciência e matemática, v. 11, n. 5, p.204-222, Ago. 2020. Disponível em: <https://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/2236>. Acesso em: 16/12/2021.

DIAS, Nelson; ANACHE, Alexandre; MACIEL, Ruberval. **Ensino de Ciências e estudantes surdos: discussões e reflexões.** Revista de ensino de ciência e matemática, v. 11, n. 6, p.289-305, Out./Dez. 2020. Disponível em: <https://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/2614>. Acesso em: 16/12/2021.

FARIA, Wagner; PEREIRA, Lidiane. **“Os processos de transformação no cotidiano dos surdos”:** Análise de uma sequência didática. In: Encontro Nacional de Ensino de Química XIX, 2018, Rio Branco (AC). Atas eletrônicas. p. 1964 - 1975. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1ZYO7Np1-a6aHMJYwCyIJscRimqxVSYny/view>. Acesso em: 13/09/2021

FERNANDES et al. **Experiência da elaboração de um sinalário ilustrado de química e libras.** EXPERIÊNCIAS EM ENSINO DE CIÊNCIAS, v. 14, n. 3, p.28 - 47, Abr/Dez. 2019. Disponível em: https://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID638/v14_n3_a2019.pdf. Acesso em: 16/12/2021.

FERREIRA, Alzemir; SILVA, Marijâne. **O Ensino de Química com Enfoque CTS no âmbito da Educação Especial:** uma Revisão Bibliográfica. In: Encontro Nacional de Ensino de Química XIX, 2018, Rio Branco (AC). Atas eletrônicas. p.336 - 347. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1ZYO7Np1-a6aHMJYwCyIJscRimqxVSYny/view>. Acesso em: 16/09/2021.

GESSER, Audrei. **LIBRAS?:** Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. 1ª edição. São Paulo: Parábola Editorial, 1 janeiro 2009.

GESSER, Audrei. **Do patológico ao cultural na surdez:** para além de um e de outro ou para uma reflexão crítica dos paradigmas. Trabalhos em Linguística Aplicada, v. 47, n. 1, p.223-239, Jan./Jun. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tla/a/xPmKcHgknZXts56qp6h6mLL/?lang=pt#>. Acesso em: 26/10/2021.

GOMES, Paulo; MOURA, Tiago; ALVES, Eduarda. **Inclusão escolar do aluno surdo na percepção do intérprete de Língua Brasileira de Sinais em salas de ciências e biologia.** Ensino, saúde e ambiente, v. 13, n. 2, p.62-89, Ago. 2020. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/ensinosaudeambiente/article/view/28251>. Acesso em: 15/12/2021.

LUCA, Anelise; LACERDA, Lúcia; LAZZARIS, Maika. **A produção de recursos didáticos para estudantes surdos:** possibilidades interdisciplinares no curso de Licenciatura em Química – IF Catarinense /Câmpus Araquari. In: Encontro Nacional de Ensino de Química XVIII, 2016, Florianópolis (SC). Atas eletrônicas. Disponível em: <https://eneq2016.ufsc.br/anais/busca.htm>. Acesso em: 14/09/2021.

MARTINS et al. **Educação inclusiva nas escolas públicas de Belém – PA: o caso das ciências exatas e naturais.** In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS XI, 2017, Florianópolis (SC). Atas eletrônicas. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/busca.htm>. Educação inclusiva nas escolas públicas de Belém – PA: o caso das ciências exatas e naturais. Acesso em: 17/09/2021.

PESSANHA, Márlon; COZENDEY, Sabrina; ROCHA, Diego. **O compartilhamento de significado na aula de Física e a atuação do interlocutor de Língua Brasileira de Sinais.** Ciência & Educação, v. 21, n. 2, p.435-456, Abr./Jun. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/vFDvgTvR8dJn675Txh6HfXK/?lang=pt#>. Acesso em: 14/12/2021.

PHILIPPSEN et al. **Ensino de Química e Codocência: Interdependência Docente/Tradutor e Intérprete de Língua de Sinais.** In: Encontro Nacional de Ensino de Química XIX, 2018, Rio Branco (AC). Atas eletrônicas. p.294 - 305. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1ZYO7Np1-a6aHMJYwCyIJscRimqxVSYny/view>. Acesso em: 16/12/2021.

PIMENTEL et al. **A INCLUSÃO DE ALUNOS SURDOS EM AULAS DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA NA VISÃO DE PROFESSORES.** Tecné, Episteme y Didaxis: TED, [S. l.], n. Número Extraordinário, p. 1038-1043, 2021. Disponível em: <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/15249>. Acesso em: 16/12/2021.

SANTANA, Ronaldo; SOFIATO, Cássia. **O estado da arte das pesquisas sobre o ensino de Ciências para estudantes surdos.** Práxis Educativa, v. 13, n. 2, p. 596-616, Mai/Ago 2018. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=89457516019>. Acesso em: 14/12/2021.

SANTOS et al. **Ensino de conceitos científicos no contexto da surdez: uma leitura segundo a perspectiva sócio-histórica.** EXPERIÊNCIAS EM ENSINO DE CIÊNCIAS, v. 13, n. 5, p.204 - 222, Abr./Dez. 2018. Disponível em: https://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID535/v13_n5_a2018.pdf. Acesso em: 16/12/2021.

SOUZA, Lidiane; CAMPOS, Mariuce. **O Ensino de Química em Libras: interpretando interações.** In: Encontro Nacional de Ensino de Química XVIII, 2016, Florianópolis (SC). Atas eletrônicas. Disponível em: <https://eneq2016.ufsc.br/anais/busca.htm>. O Ensino de Química em Libras: interpretando interações. Acesso em: 14/09/2021.

SILVA et al. **PIBID: a experimentação no ensino de química para surdos.** In: Encontro Nacional de Ensino de Química XVIII, 2016, Florianópolis (SC). Atas eletrônicas. Disponível em: <https://eneq2016.ufsc.br/anais/busca.htm>. PIBID: a experimentação no ensino de química para surdos. Acesso em: 14/09/2021.

XAVIER, Bruno; VOELZKE, Marcos; FERREIRA, Orlando. **Vozes que saem das mãos: o ensino de Astronomia para surdos.** Revista de ensino de ciência e matemática, v. 10, n. 3, p.257-276, Abr./Jun. 2019. Disponível em: <https://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/1744>. Acesso em: 16/12/2021.