

RAQUEL ALVES BOZZI

**ANÁLISE DAS PERCEPÇÕES DE LICENCIANDOS EM BIOLOGIA, FÍSICA E
QUÍMICA DA UFV SOBRE A EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS VOLTADA A
ESTUDANTES SURDOS**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

Orientador: Vinícius Catão de Assis Souza

Coorientadora: Thaís Almeida Cardoso Fernandez

**Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da Universidade
Federal de Viçosa - Campus Viçosa**

T

B793a Bozzi, Raquel Alves, 1995-
2022 Análise das percepções de licenciandos em Biologia, Física e Química da UFV sobre a Educação em Ciências voltada a estudantes surdos / Raquel Alves Bozzi. – Viçosa, MG, 2022.
1 dissertação eletrônica (121 f.): il.

Inclui apêndices.

Orientador: Vinícius Catão de Assis Souza.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Química, 2022.

Inclui bibliografia.

DOI: <https://doi.org/10.47328/ufvbbt.2022.219>

Modo de acesso: World Wide Web.

1. Professores de ciência - Formação. 2. Professores de ensino de primeiro grau - Formação. 3. Ciência - Estudo e ensino. 4. Surdos - Educação. I. Souza, Vinícius Catão de Assis, 1980-. II. Universidade Federal de Viçosa. Departamento de Química. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática. III. Título.

CDD 22. ed. 370.71

Bibliotecário(a) responsável: Bruna Silva CRB6/2552

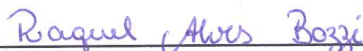
RAQUEL ALVES BOZZI

ANÁLISE DAS PERCEPÇÕES DE LICENCIANDOS EM BIOLOGIA, FÍSICA E
QUÍMICA DA UFV SOBRE A EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS VOLTADA A
ESTUDANTES SURDOS

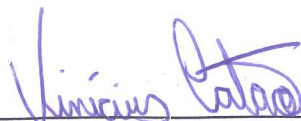
Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

APROVADA: 16 de março de 2022.

Assentimento:



Raquel Alves Bozzi
Autora



Vinícius Catão de Assis Souza
Orientador

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, que me sustentou até aqui, a Ele toda honra e toda glória.

Aos meus pais, Sônia e Geraldo, pelo amor incondicional e por tornarem possível esse sonho.

À minha irmã Rafaela, que me inspira, pelo carinho e cumplicidade.

Ao meu namorado Wanderson, pelo companheirismo e por tornar a vida mais leve.

Às minhas amigas e amigos, em especial a Amanda e a Gilmara, por todo apoio e incentivo.

Aos meus colegas de mestrado, em especial à Josiane, pelas parcerias nos trabalhos e estudos, e ao Wilson, pelos conhecimentos compartilhados.

Aos meus familiares, pelas orações e torcida.

Ao professor Vinícius, por me orientar mais uma vez com tanto zelo, e à professora Thaís, pela coorientação primorosa. Agradeço por todo suporte ao longo do mestrado, por me ajudarem a ampliar os horizontes.

Aos licenciandos que participaram desta pesquisa, pela disponibilidade e gentileza ao longo das entrevistas.

Aos colegas do BioLibras, pela acolhida e aprendizados sobre o ensino de Ciências e a educação de surdos.

À CAPES, à UFV, aos professores e colegas do Mestrado Profissional em Educação em Ciências pelas oportunidades de desenvolvimento pessoal e profissional.

A caminhada só foi possível porque tive o apoio de muitos. A todos que fizeram parte desta jornada, expresso a minha gratidão. Vocês tocaram o meu coração e fizeram desta uma etapa inesquecível da minha vida!

“Foi o tempo que dedicaste à tua rosa que a fez tão importante.”
(Antoine de Saint-Exupéry)

RESUMO

BOZZI, Raquel Alves, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, março de 2022. **Análise das percepções de licenciandos em Biologia, Física e Química da UFV sobre a Educação em Ciências voltada a estudantes surdos.** Orientador: Vinícius Catão de Assis Souza. Coorientadora: Thaís Almeida Cardoso Fernandez.

O ensino de Ciências aos surdos requer uma formação docente que forneça os subsídios necessários para se articular estratégias que contemplem as especificidades desse grupo, que representa uma minoria linguístico-cultural. Assim, realizamos uma pesquisa-ação crítica colaborativa, nela analisamos as percepções de estudantes de cursos de Licenciatura da área de Ciências da Natureza quanto a educação dos estudantes surdos, e formulamos uma proposta de intervenção para o processo de formação inicial dos professores. Para tanto, realizamos uma pesquisa bibliográfica nas plataformas de busca *online* ERIC, SciELO e Portal de Periódicos da CAPES. Os resultados apontaram que os trabalhos sobre a educação em Ciências voltada aos estudantes surdos abordam cinco temáticas, uma delas contempla a temática dos professores. Entretanto, não aborda questões sobre a formação docente. Analisamos as ideias de 25 estudantes dos cursos de Licenciatura em Biologia (n=16), em Física (n=4) e em Química (n=5) sobre a mediação do conhecimento científico em salas de aulas com surdos. O grupo de licenciandos investigado cursava as disciplinas de Estágio Supervisionado I ou III dos respectivos cursos, todos na Universidade Federal de Viçosa (MG), campus Viçosa. Construímos os dados por meio de um questionário, utilizado para sondar os conhecimentos e interesses dos licenciandos, e os submetemos à análise de conteúdo. Identificamos que o grupo investigado já havia discutido sobre os surdos em seus cursos, com destaque para a cultura surda, os seus interesses estavam voltados à aprendizagem da Libras e o contato surdos. Posteriormente, realizamos em cada turma a discussão de um caso de ensino e os dados foram analisados por meio da metodologia de estudo de caso. Verificamos que as percepções dos licenciandos sobre o professor estavam atreladas às questões de personalidade. As estratégias metodológicas mencionadas foram aquelas que exploram a visualidade. Além disso, ainda são vagas as ideias sobre o intérprete educacional, tal como a sua função, relação com o docente e a importância de conhecer os conteúdos científicos para a sua atuação profissional. A partir dos resultados, elaboramos um material didático que poderá contribuir para futuras discussões e construções do conhecimento sobre esta temática no âmbito da formação inicial dos professores de Ciências.

Palavras-chave: Formação inicial dos professores de Ciências. Licenciatura. Ensino de Ciências. Educação dos Surdos.

ABSTRACT

BOZZI, Raquel Alves, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, March 2022. **Analysis of the perceptions of pre-service' Biology, Physics and Chemistry teachers in the Federal University of Viçosa (Brazil) about Science Education aimed at deaf students.** Advisor: Vinícius Catão de Assis Souza. Co-advisor: Thaís Almeida Cardoso Fernandez.

Teaching requires teacher training that provides the specific components to define joint strategies that represent a linguistic-cultural specificity. Science education at the deaf students requires teacher professional training that provides the necessary subsidies to articulate strategies that address the specificities of a group that represents a linguistic-cultural minority. Thus, we carried a collaborative critical action research, in this we analyzed the perceptions of students of science teachers' courses regarding the education of deaf students, in order to formulate an intervention proposal that contributes to the process of initial teacher training. Therefore, we carried out the bibliographic research in online searches platforms, i.e., ERIC, SciELO and Capes' Portal. The results showed that papers investigated on science education aimed at deaf students address five themes, one of which includes the teachers approach. However, it does not address questions about teacher professional training. We analyzed the conceptions of 25 students of the bachelor's in biology (n=16), physics (n=4) and chemistry (n=5) had to mediate scientific knowledge in classrooms with the deaf students. The group of undergraduates studied on the course of Supervised Internship I or II, at the Federal University of Viçosa (Brazil). We gathered the data through a questionnaire used to demonstrate the knowledge and interests of the undergraduates. It was submitted to content analysis, allowing us to identify that the investigated group had already discussed about the deaf students' specificities in their courses, with emphasis on the deaf culture. His interests were focused on learning Brazilian Sign Language (Libras) and contacting deaf students. Subsequently, we carried out in each class the discussion of a specific case, which was analyzed using the case study methodology. We verified that their perceptions about the teacher were linked to personality issues. The methodological strategies mentioned by the undergraduates were about those that explore visuality. In addition, ideas about the educational interpreter are still vague, such as their function, relationship with the teacher and the importance of knowing the scientific content for their professional performance. Based on the results, we developed a didactic material that could contribute to future discussions and construction of knowledge on this topic within the scope of the pre-service science teachers.

Keywords: Pre-service science teacher. Science teachers' course. Science Education. Deaf Education.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AEE	Atendimento Educacional Especializado.
ASL	Língua de Sinais Americana.
BIO 394	Código da disciplina Estágio Supervisionado em Ciências e Biologia I na UFV.
BIO 491	Código da disciplina Instrumentação para o Ensino de Biologia na UFV.
Brased	Thesaurus Brasileiro da Educação.
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.
ERIC	<i>Institute of Education Sciences.</i>
IE	Intérprete Educacional.
Ifes	Instituto Federal do Espírito Santo.
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.
LET 290	Código da disciplina Língua Brasileira de Sinais na UFV.
Libras	Língua Brasileira de Sinais.
PER	Período Especial Remoto.
Pibid	Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência.
PVANet	Ambiente Virtual de Aprendizagem da UFV.
QUI 344	Código da disciplina Instrumentação para o Ensino de Química II na UFV.
SciELO	<i>Scientific Electronic Library Online.</i>
UFV	Universidade Federal de Viçosa.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
1.1 Caminhos percorridos para a construção do objeto de pesquisa	12
1.2 A pesquisa: temática de estudo e questão de pesquisa	14
2 OBJETIVOS.....	16
2.1 Objetivo geral	16
2.2 Objetivos específicos	16
3 REFERENCIAL TEÓRICO – A educação de surdos e a formação dos professores de ciências	17
3.1 Uma breve contextualização da educação de surdos	17
3.2 A formação dos professores de Ciências e a educação dos surdos: bilinguismo, inclusão e o intérprete educacional	21
4 ASPECTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA.....	26
4.1 Pesquisa Bibliográfica: produções científicas sobre a educação em Ciências voltada à estudantes surdos	26
4.2 Grupo investigado: licenciandos dos cursos de Biologia, Física e Química	27
4.3 Produção dos Dados com os Licenciandos.....	28
4.3.1 Questionário Inicial	28
4.3.2 Discussão do Caso de Ensino	28
4.4 Análise dos Dados Construídos com os Licenciandos	29
4.4.1 Análise dos questionários	29
4.4.2 Análise das Discussões do Caso de Ensino	29
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	30
5.1 Levantamento e análise das produções científicas sobre a educação em ciências voltada à estudantes surdos.....	30
5.2 Análise dos Questionários: Análise de Conteúdo.....	42
5.3 Análise das Discussões: Estudo de Caso	54
5.3.1 Diagrama das Discussões: a trajetória similar nas discussões.....	54
5.3.2 Estudo de Caso: Licenciatura em Biologia.....	57
5.3.3 Estudo de Caso: Licenciatura em Física.....	61
5.3.4 Estudo de Caso: Licenciatura em Química.....	67
5.3.5 As (Inter)Relações dos Estudos de Caso	71
6 PROPOSTA DE INTERVENÇÃO: MATERIAL INFORMATIVO	83
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS E IMPLICAÇÕES DO TRABALHO PARA A EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS.....	84

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	86
APÊNDICE A - TERMO DE ANUÊNCIA PARA A REALIZAÇÃO DA PESQUISA	96
APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	97
APÊNDICE C – QUESTÕES PARA SONDAR A PARTICIPAÇÃO EM DISCUSSÕES SOBRE INCLUSÃO EDUCACIONAL DOS SURDOS AO LONGO DA FORMAÇÃO ..	101
APÊNDICE D – CASO DE ENSINO PARA A DISCUSSÃO COM LICENCIANDOS SOBRE TRECHOS DAS SÉRIES <i>SWITCHED AT BIRTH</i> E <i>CRISÁLIDA</i>	102
APÊNDICE E – PRODUTO EDUCACIONAL: MATERIAL INFORMATIVO	104

1 INTRODUÇÃO

1.1 Caminhos percorridos para a construção do objeto de pesquisa

Nosso aprendizado do mundo é limitado não só pelo alcance de nossos instrumentos de exploração, mas também, e de forma essencial, porque a própria Natureza – ao menos como nós a percebemos – opera dentro de certos limites. (GLEISER, 2014, p. 17).

Partindo deste trecho do livro *A Ilha do Conhecimento*, do físico Marcelo Gleiser, uma indicação do meu orientador quando estava finalizando a graduação, vamos iniciar com minha breve apresentação. Quero compartilhar as vivências que me trouxeram até a temática formação dos professores das Ciências da Natureza e a educação de surdos, vivências que, ao mesmo tempo, me abrem as portas e impõem limites para a reflexão. A trajetória segue em curso e as ideias aqui presentes são resultados do caminhar, com oportunidades, desafios, estudos e encontros com pessoas que me permitiram muito aprendizado.

A minha relação com o saber foi alimentada pelos meus pais, que sempre me incentivaram a estudar e nunca mediram esforços para que eu pudesse chegar ao mestrado. Também por outras pessoas, sejam amigos, professores ou colegas, que encontrei ao longo da vida e despertaram em mim a vontade de aprender.

Vivenciei diferentes contextos de escolas e universidade públicas. Sou técnica em Administração, pelo Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes), Licenciada e Bacharela em Química pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). A minha caminhada na graduação permitiu o meu primeiro contato com a Língua Brasileira de Sinais (Libras). Tive a oportunidade de aprender esta língua em um curso gratuito ofertado pela UFV, com um professor surdo, o Wilson Fernando. A partir daí, me envolvi com a área da educação de surdos, busquei estudar e realizar a pesquisa da minha monografia da Licenciatura em Química, orientada pelo professor Vinícius Catão, abordando a formação dos professores de Química na Universidade Federal de Viçosa (UFV) e a inclusão educacional, com foco na inclusão de surdos. Em seguida, fui monitora da disciplina Libras da UFV.

Com a conclusão da monografia, ficaram alguns questionamentos sobre a relação entre a inclusão, a Química, a formação docente e a educação de surdos. Nesse sentido, trouxe para esta pesquisa um deles, sobre a formação inicial dos professores no campo das Ciências da Natureza, tendo um diálogo voltado à educação dos surdos. Os meus orientadores, Vinícius e Thaís, abraçaram esta ideia e juntos buscamos compreender se três cursos de Licenciatura da

área das Ciências da Natureza da UFV têm possibilitado a aprendizagem sobre esta temática e preparado os futuros professores de Ciências para lidarem com os desafios impostos pela educação dos surdos.

Logo no início do mestrado, fomos surpreendidos pela pandemia da Covid-19, que exigiu medidas de distanciamento social. As aulas foram suspensas, depois aconteceram remotamente e conseguimos dar sequência à pesquisa. Esta foi realizada totalmente de forma remota, tanto na coleta dos dados, quanto nas reuniões, discussões e conversas, todas fundamentais para a produção deste trabalho.

Ao longo da construção do trabalho tive a oportunidade de vivenciar duas experiências ímpares no contexto da UFV, que somaram muito ao meu aprendizado. A primeira foi participar do Projeto de Extensão BioLibras, que me permitiu conhecer e discutir sobre a aprendizagem de Ciências por estudantes surdos. Neste projeto, crianças e adolescentes surdos de Viçosa-MG e região participam de oficinas sobre diferentes temas de Ciências. Nele há uma equipe em constante estudo e discussões, que me permitiram ampliar minhas reflexões.

A segunda oportunidade foi a de mergulhar na aprendizagem da Libras e sobre a educação de surdos. Tive a alegria de ser monitora nível II (Pós-graduação) bilíngue Libras-Português, apoiando o Wilson no desenvolvimento das disciplinas e na sua pesquisa, visto que os materiais que ainda temos são majoritariamente em português e esta não é a sua primeira língua. O Wilson, o meu primeiro professor de Libras, esteve comigo ao longo de todo o mestrado. Ter essa experiência me permitiu compreender na prática características da aprendizagem de um estudante surdo, pensar nas estratégias que possibilitam seu desenvolvimento e, dessa forma, me reconhecer como uma pessoa e professora em constante formação.

Nesta pesquisa construímos os dados com estudantes dos cursos de Licenciatura em Biologia, Física e Química da UFV, Campus Viçosa, no Período Especial Remoto (PER) adotado pela UFV, buscando analisar suas percepções sobre a educação dos surdos. Nossa hipótese inicial era de que a temática inclusão de surdos estivesse presente nos cursos de Licenciatura, visto os avanços sociais na perspectiva de encarar a diferença como algo inerente a sociedade, que deve ser reconhecida, não no sentido de segregar as pessoas, mas sim de respeitar, acolher e contribuir para a promoção do conhecimento por todos/as.

No caminhar da pesquisa, com a conquista da Lei nº 14.191/21, partimos da inclusão para a educação bilíngue de surdos, tendo em vista a importância da aprendizagem do surdo por meio da sua primeira língua, garantindo seu direito linguístico. Isso considerando que, em

alguns casos, a inclusão não contempla esse tipo de aprendizagem demandada pela comunidade surda, além de ser um direito deste grupo caracterizado como uma minoria linguístico-cultural. Partindo do pressuposto da ausência ou insuficiência de discussão sobre esta temática na formação inicial, buscamos com a pesquisa elucidar e, partindo dos resultados, propor algum material para a construção do conhecimento dos futuros professores das Ciências das Natureza, que muito provavelmente lidarão com situações que perpassam a inclusão educacional nesta área.

Assim, te convido a ler esta pesquisa, questionar conosco algumas das colocações aqui trazidas e concluir se nossa hipótese estava correta. Esta pesquisa contou com a colaboração de muitos e só foi possível graças a essa parceria. Que seja uma leitura proveitosa!

1.2 A pesquisa: temática de estudo e questão de pesquisa

Há 20 anos, a Língua Brasileira de Sinais (Libras) é reconhecida em nosso país como meio legal de comunicação e expressão dos Surdos¹, em decorrência da Lei nº 10.436/02. Para a regulamentação dessa Lei, foi sancionado o Decreto nº 5.626/05, que tornou obrigatória a disciplina Libras no currículo dos cursos de Licenciatura, Pedagogia e Fonoaudiologia, e a presença de intérpretes educacionais (IE)² nas escolas. Em 2021, foi sancionada a Lei nº 14.191, que introduziu a Educação Bilíngue de Surdos na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei nº 9.394/96) como uma modalidade de ensino independente.

Tais conquistas legais podem contribuir para uma maior visibilidade dos surdos e, conseqüentemente, com reflexões sobre como acontece a educação desse grupo. Com questões sobre as estratégias pedagógicas e a formação docente para o desenvolvimento destes estudantes, nos diferentes níveis de ensino. Nesta pesquisa, buscamos elucidar informações a respeito dos professores das Ciências da Natureza (Biologia, Física e Química), que são

¹ O termo Surdo com a inicial maiúscula refere-se às pessoas que se reconhecem como uma minoria linguística e cultural, que possuem a língua de sinais como primeira língua, e não são marcadas por uma perda ou falta. Esse uso também é adotado por outros autores, como Bisol e Sperb (2010), Castro Júnior (2015) e Souza e Gediel (2017). Optamos por não usar essa grafia em todo o texto por não estarmos discutindo as questões identitárias e culturais desse grupo, mas trouxemos esse destaque para reafirmar nosso reconhecimento e respeito ao grupo com uma histórica luta por seus direitos.

² Utilizaremos nesta pesquisa a terminologia Intérprete Educacional (IE) quando nos referimos ao tradutor e intérprete que atua em ambientes educacionais, diferenciando-o dos demais espaços de atuação, visto que nos ambientes educacionais o intérprete apresenta uma atuação que contempla, além dos processos tradutórios e interpretativos, as práticas educacionais, o que requer conhecimentos específicos para atuação nesse espaço. Para respaldar tal escolha, nos baseamos nos trabalhos de Albres e Rodrigues (2018), Santos, Diniz e Lacerda (2016), Santos (2014) e Lacerda, Albres e Drago (2013). Todos eles discutem com a devida apropriação tal questão.

profissionais envolvidos diretamente na educação dos surdos e representantes do conhecimento científico no ambiente educacional.

A formação inicial dos professores de Ciências conta com a disciplina Libras, que apesar de não possuir formato e conteúdos padronizados, pode permitir uma melhor compreensão sobre a surdez e contribuir para o fortalecimento de práticas em prol do desenvolvimento da educação dos surdos. Entretanto, aparentemente esse espaço formativo ainda não é o suficiente para preparar o professor que será responsável pela educação desses estudantes (CAETANO; LACERDA, 2021; BOZZI; CATÃO, 2021; RECH; SELL; RIGO, 2019).

A falta de formação do professor pode promover um trabalho que desconsidera o estudante surdo e responsabiliza o IE pelo ensino. Na sala de aula, uma relação de parceria entre o professor e o IE pode possibilitar benefícios a ambos os profissionais e o desenvolvimento do estudante surdo. Isso considerando que o IE assume uma função de co-formador, que contempla questões de mediação linguística e pedagógica. É importante que essa parceria permita a interação no planejamento das atividades, o acesso aos conteúdos previamente pelo IE, troca de informações, tanto do conteúdo, quanto de questões específicas sobre o estudante surdo e estratégias que contribuam para o aprendizado dos estudantes surdos (LACERDA; SANTOS; CAETANO, 2021).

A nossa questão de pesquisa central é se durante a formação nos cursos de Licenciaturas na área das Ciências da Natureza há discussões sobre a educação de surdos, que permitam o (re)conhecimento de quem são esses estudantes, a aprendizagem de estratégias pedagógicas para o ensino de Ciências, quais profissionais contribuem para este processo educacional e como trabalhar com eles. Porque se buscamos uma educação dos surdos que promova o desenvolvimento, a autonomia e a compreensão de Ciências, é intrínseca uma preparação docente que forneça os subsídios para uma efetiva mediação do conhecimento científico em sala de aula com surdos.

Assim, é importante que a Universidade como espaço formativo de professores, além de ser um espaço inclusivo, possibilite reflexões sobre como construir, flexibilizar e modificar o ambiente educacional, a fim de contemplar todos que nele estão e contribuir com os avanços sociais e educacionais no sentido de uma efetiva inclusão. Portanto, neste trabalho analisamos as ideias de licenciandos em Biologia, Física e Química da UFV sobre a educação dos estudantes surdos, a fim de elaborar um material que possa contribuir com suas discussões e construções do conhecimento sobre esta temática no âmbito da formação inicial de professores.

Além dos cursos selecionados, optamos por uma investigação nas disciplinas Estágios Supervisionados e/ou Instrumentações para o Ensino. Isso por serem disciplinas específicas de cada curso e espaços que discutem questões pedagógicas, sendo um possível espaço que contempla discussões sobre a educação de surdos e a educação em Ciências. Nelas são esperados momentos reflexões com discussões aliadas às práticas docentes, tendo a participação do professor formador e daqueles em formação inicial, a articulação das teorias com as questões fomentadas por práticas e vivências que emergem dos espaços educacionais. Nesse sentido, de acordo com Zanon (2003):

Quanto mais amplo for o embate teórico em torno de práticas docentes e quanto maiores forem as ajudas de ‘outros’ nesses embates, mais amplas serão as possibilidades de transformação social das concepções e práticas. (ZANON, 2003, p.127 e 128).

A pesquisa adota a perspectiva da formação docente voltada à educação inclusiva, que conta com a importante presença do IE. Está estruturada em temáticas e suas respectivas reflexões, trazendo a apresentação inicial da pesquisadora, da pesquisa e os objetivos. Em seguida, um embasamento teórico, com a articulação de ideias de autores da área. Depois são apresentados os aspectos metodológicos da pesquisa, os resultados e as discussões provenientes dos dados construídos por meio de pesquisa bibliográfica, questionário e discussão de um caso de ensino. Por fim, são apresentadas as conclusões e as implicações da pesquisa para o campo da educação em Ciências, juntamente com o produto educacional, que foi construído a partir dos resultados e visando uma contribuição na formação dos professores das Ciências da Natureza.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Analisar as percepções dos licenciandos em Biologia, Física e Química da UFV quanto a educação dos estudantes surdos, a partir de situações apresentadas na série *Switched at Birth*, a fim de formular uma proposta de intervenção, que possa contribuir com o estudo do tema no processo de formação inicial dos professores.

2.2 Objetivos específicos

- Realizar um levantamento e análise de produções científicas sobre a educação de surdos atrelada ao ensino de Ciências.
- Investigar a existência de discussões sobre a inclusão de estudantes surdos no processo formativo inicial dos licenciandos.
- Levantar informações sobre a percepção dos licenciandos em relação às posturas de professores diante da educação de surdos, partindo de um caso de ensino.
- Estruturar, com base nas informações coletadas, uma proposta de intervenção na forma de um material didático, que possa contribuir para a formação docente nos cursos das Ciências da Natureza.

3 REFERENCIAL TEÓRICO – A EDUCAÇÃO DE SURDOS E A FORMAÇÃO DOS PROFESSORES DE CIÊNCIAS

Para o embasamento teórico desta pesquisa, vamos trazer ideias de autores sobre a educação de surdos, devido a importância de compreendermos que é uma trajetória com lutas, mobilização da comunidade surda em prol do reconhecimento e valorização de sua língua, bem como do acesso à educação. Também serão mobilizados autores com ideias sobre a formação dos professores de Ciências e a educação de surdos, evidenciando o IE, que é um profissional essencial para o contexto educacional, sobretudo ao buscar favorecer a aprendizagem dos estudantes surdos por meio da sua primeira língua, a língua de sinais.

3.1 Uma breve contextualização da educação de surdos

A educação dos surdos apresenta uma longa trajetória, que não iremos detalhar em nossa pesquisa. Nosso intuito é discorrer brevemente sobre alguns marcos, de onde viemos, onde estamos e para onde podemos seguir. Também porque acreditamos que para estudar sobre a formação de professores visando a educação de surdos, precisamos respeitar e (re)conhecer a cultura e história surda.

As propostas educacionais voltadas aos estudantes surdos em todo o mundo sofrem influências de questões sociais e políticas. Na década de 1990, a nível mundial, houve a Declaração Mundial de Educação para Todos (1990) e a Declaração de Salamanca (1994), que trouxeram o reconhecimento da importância de uma educação com condições necessárias para contemplar os grupos minoritários (UNESCO, 1998a; UNESCO, 1998b). Ambas direcionadas

por princípios inclusivos, recomendando que todos tenham condições educacionais para participarem de uma sociedade economicamente ativa e competitiva (ROMERO; NOMA, 2014).

No Brasil, a Constituição Federal de 1988, em atual vigência, assegura a todo brasileiro o direito a educação, dentre os seus direitos sociais (BRASIL, 1988). Na mesma década das declarações acima mencionadas, em 1996, foram estabelecidas as diretrizes e bases da educação nacional, com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), nº 9.394/96. Em seu Capítulo III, artigo 4º e inciso III, temos que é dever do Estado garantir um “atendimento educacional especializado gratuito aos educandos com necessidades especiais, preferencialmente na rede regular de ensino” (BRASIL, 1996, Art. 4º). A inclusão educacional emerge buscando assegurar aos estudantes as condições para o acesso e permanência no ambiente educacional regular, em todos os níveis de ensino (BRASIL, 1996). Até então, no Brasil não tínhamos algo voltado aos estudantes surdos, modalidade de ensino ou afins, os surdos estavam agrupados aos educandos com necessidades especiais.

Em 2000, foi sancionada a Lei nº 10.098/00, que estabeleceu normas e critérios para a promoção da acessibilidade por pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida. No Capítulo VII, Art. 18º, o Poder Público foi responsabilizado por implementar a formação de profissionais intérpretes de língua³ de sinais para facilitar a comunicação (BRASIL, 2000).

Nessa mesma década, foi reconhecida a Língua Brasileira de Sinais (Libras) como um meio de comunicação legal, com a Lei nº 10.436/02 (BRASIL, 2002). De acordo com a autora surda Campos (2021), o reconhecimento e a valorização da língua de sinais na evolução histórica cultural, social e educacional dos surdos foi uma grande conquista, tendo em vista que:

[...] muitos surdos tiveram suas vidas desperdiçadas e limitadas por muitos anos devido à banalização de sua cultura, língua de sinais e identidade, e naquela época não havia legislação que assegurasse seus direitos como cidadãos e como sujeitos surdos com valores culturais e linguísticos reconhecidos. (CAMPOS, 2021, p. 53).

Em 2005, por meio do Decreto nº 5.626/05 (BRASIL, 2005) foi regulamentada a Lei nº 10.436/02 e o Art. 18 da Lei nº 10.098/00. Este descreve inicialmente a pessoa surda como aquela que “compreende e interage com o mundo por meio de experiências visuais” (BRASIL, 2005, Art. 2º) e, dentre outras disposições, estabelece que a Libras deve ser disciplina curricular obrigatória no currículo dos cursos de Licenciatura, Pedagogia e Fonoaudiologia, e que as

³ No texto da Lei nº 10.098/00 temos o uso do termo linguagem de sinais, referindo-se à língua de sinais. Como esta é uma Lei anterior ao reconhecimento da língua de sinais, optamos por usar língua de sinais, para não reproduzir o erro e por compreendermos que esta é uma língua com estrutura e características próprias.

instituições de ensino devem incluir o IE para viabilizar a educação dos estudantes surdos. A profissão do IE foi regulamentada com a Lei nº 12.319/10 (BRASIL, 2010), que reconheceu a profissão, dispôs suas atribuições e formação.

Bentes (2012) discorre que a educação de surdos, enquanto um movimento social, não se enquadra na política da Educação Inclusiva ou da Educação Especial, quando compreendemos que o surdo não é uma pessoa com deficiência, mas constitui uma minoria linguística. Essa compreensão parte da abordagem⁴ socioantropológica, que é a mais aceita com o avanço dos conhecimentos no campo das Ciências Humanas. Nessa abordagem busca-se a construção da identidade em torno da língua de sinais e essencialmente surda. Diferente da abordagem clínica ou biomédica, que compreende a surdez como lesão e não aceita a língua de sinais (STUMPF, 2009; BENTES, 2012).

A partir da abordagem socioantropológica, os surdos não se identificam como surdos-mudos, nem como pessoas com deficiência, sendo uma minoria linguística, com cultura e identidade próprias. Com isso, eles não se enquadram na Educação Especial e Inclusiva, voltadas para as pessoas com deficiência (GESSER, 2009; BENTES, 2012), pois:

[...] na luta pela preservação da língua de sinais e sua instituição como língua de instrução em nossa educação; não queremos a educação inclusiva como é preconizada, e muito menos a educação especial, queremos uma educação linguística, uma política linguística traçada pelo nosso “ser surdo”. (CAMPELLO; REZENDE, 2014, p. 88).

Os surdos reivindicam as escolas bilíngues, que trabalham com metodologias bilíngues, privilegiando a língua de sinais. Isso porque, nas escolas regulares o trabalho docente acontece em torno da língua portuguesa oral e escrita. O sujeito surdo não é considerado a partir da sua diferença, como usuário da língua de sinais, com artefatos próprios da cultura surda, representados pela língua de sinais, pela experiência visual, pela presença de intérpretes e pela defesa de uma pedagogia da diferença, em que a diferença é compreendida como parte do ser humano (STROBEL, 2008; CAMPOS, 2021; BENTES, 2012). De acordo com Stumpf (2008):

Os movimentos surdos apontam para a construção de outra história para sua educação, uma história que não a da falta. Temos sugerido caminhos e mostrado que recursos sociais e artefatos culturais podem tornar a surdez aquilo que ela realmente é: uma diferença a ser respeitada. Os surdos não querem que contem sobre eles histórias heroicas de superação, querem que seja colocada sua capacidade virtual para uma educação que não é menos nem mais do que a dos outros, mas é diferente. (STUMPF, 2008, p. 23).

⁴ Ressaltamos que concordamos com Gesser (2009) que reduzir as representações dos surdos à abordagem socioantropológica ou à clínica pode ser compreendida como uma forma reducionista de se perceber a surdez, dividindo os em dois grupos e esquecendo as multiplicidades existentes. Entretanto, trouxemos essas duas abordagens para nossa pesquisa para marcarmos que nossa compreensão segue a vertente de que o surdo não é marcado pela perda, e que existe uma diferença linguística.

No decorrer desta pesquisa, em 03 de agosto de 2021, foi sancionada a Lei nº 14.191, que alterou a Lei nº 9.394/96 (LDB) e regulamentou a educação bilíngue de surdos como uma modalidade de ensino independente, sendo que anteriormente era incluída como educação especial. No Capítulo V-A da referida Lei, a educação bilíngue de surdos foi definida como:

[...] a modalidade de educação escolar oferecida em Língua Brasileira de Sinais (Libras), como primeira língua, e em português escrito, como segunda língua, em escolas bilíngues de surdos, classes bilíngues de surdos, escolas comuns ou em polos de educação bilíngue de surdos, para educandos surdos, surdo-cegos, com deficiência auditiva sinalizantes, surdos com altas habilidades ou superdotação ou com outras deficiências associadas, optantes pela modalidade de educação bilíngue de surdos. (BRASIL, 2021, Art. 60-A).

Para a sua efetivação, em prol de uma educação bilíngue e intercultural voltada à comunidade surda, no Art.79-C desta Lei estão dispostas as formas de apoios técnicos e financeiros a serem realizados pela União, como o desenvolvimento de programas integrados de ensino e pesquisa, planejados em parceria com as comunidades surdas, instituições de ensino superior e entidades representativas das pessoas surdas. Dentre os objetivos de tais programas estão: formação de pessoal especializado para a educação bilíngue; desenvolver currículos, métodos, formação e programas específicos; além de elaborar e publicar sistematicamente material didático bilíngue, específico e diferenciado.

Diferentes são as lacunas deixadas na caracterização desta Lei. Dentre elas, evidenciamos que não está explícito como será a educação bilíngue no contexto das escolas regulares, se serão contratados profissionais bilíngues e como isso será mediado, para ser diferente do que temos na inclusão. E também não é mencionada a formação dos docentes para tal fim. Esta Lei nº 14.191/21 é um grande marco, sinal de esperança e possível avanço da educação dos surdos, entretanto, reconhecemos a necessidade de esforços para a sua efetivação na prática, com investimentos, dedicação e implementação de informações.

As garantias legais voltadas a estas pessoas e seus direitos já induzem ao caminho deles se sentirem pertencentes da sociedade, mas ainda é necessária a transformação dos ambientes educacionais, que são também responsáveis por tornar a sociedade menos excludente, levando aos estudantes o comportamento ético e construtivo frente às diferenças (STUMPF, 2008).

São necessários elementos que assegurem a permanência, a participação e o desenvolvimento de todos os estudantes no processo formativo. Isso não é alcançado a partir da homogeneização das estratégias pedagógicas, devemos considerar o direito da igualdade ao acesso da educação e o direito da diferença no processo educacional. Assim haverá um ambiente com condições para que cada um desfrute e participe ativamente do processo

educacional em meio a diversidade, valorizando-a, formando sujeitos a partir do reconhecimento de suas especificidades. O que possibilita a construção de uma cidadania participativa e contribui com a consolidação de uma sociedade mais justa, com valores respeitosos (CANDAUI, 2012; PEREIRA; BENITE; BENITE, 2013).

Para prover o acesso e a permanência dos estudantes nos espaços educacionais são necessárias mudanças que envolvam todo o ambiente e as pessoas que estão neste espaço (MANTOAN, 2003). As ações necessárias para que ocorram as mudanças e a inclusão dos estudantes surdos são consideradas complexas, devido às dificuldades implícitas em sua realização, com destaque para a identificação de metodologias adequadas a um ensino que contemple a diversidade, como deve ser realizada a abordagem do estudante, como incluir sem promover a segregação, porque a forma como isso é realizado pode levar a uma exacerbação da sua diferença, dentre outras (BENITE; BENITE; VILELA-RIBEIRO, 2015; BENITE et al., 2008).

Diante da necessidade das mudanças e do impasse de serem consideradas complexas, é fundamental uma participação conjunta de todos os envolvidos no ambiente educacional, que interferem diretamente ou indiretamente no processo de ensino e aprendizagem (OLIVEIRA; BENITE, 2015; FERRARI; SEKKEL, 2007), uma prática que tem a ação como referência para a investigação do que é preciso mudar, ou seja, uma investigação na ação e pela ação (SCHÖN, 1998; BENITE et al., 2008), e que o professor seja capacitado de modo a contribuir com o processo educacional dos estudantes surdos, seja inclusivo ou bilíngue.

3.2 A formação dos professores de Ciências e a educação dos surdos: bilinguismo, inclusão e o intérprete educacional

Dentre os aspectos que se aliam ao sucesso ou insucesso da inclusão educacional e da educação dos surdos, o professor emerge como peça fundamental para que este processo se efetive, atuando como ponte na formação dos estudantes ao estabelecer contato direto com eles. Esse profissional é o responsável por possibilitar a construção do conhecimento por todos. Mas será que sua formação no âmbito das licenciaturas o capacita para tal?

A autora Schnetzler (2000) apresenta ideias do fim do último século que ainda se adequam e permitem reflexões em nossa pesquisa sobre a formação dos professores de Ciências. Esta formação continua em sua essência com uma forte marca da formação do bacharel na respectiva área, em que os cursos de licenciatura contam com uma grade curricular

que apresenta disciplinas do bacharelado acrescida de algumas disciplinas pedagógicas. Dessa forma, a trajetória nesses cursos segue esses dois caminhos paralelamente, mas geralmente apenas no fim do curso há uma articulação entre os caminhos, por meio de disciplinas como Prática de Ensino, Instrumentação para o Ensino e/ou as Didáticas aplicadas a cada área.

Nas disciplinas dos conteúdos específicos das Ciências da Natureza, o interesse é no “conteúdo científico em si e por si” (SCHNETZLER, 2000, p. 17). Já nas disciplinas focadas em questões pedagógicas, ainda existe o estudo de teorias desvinculadas da realidade e dos conhecimentos científicos, que pouco agregam na futura carreira docente e reforçam a ingenuidade de que para ensinar é necessário apenas saber o conteúdo e algumas técnicas pedagógicas. Como os licenciandos não podem ensinar da mesma forma que aprendem nas disciplinas específicas, que não contemplam questões pedagógicas, é alta a probabilidade de serem reféns dos livros didáticos e perpetuadores da relação pautada na transmissão-recepção de informações.

Além das lacunas formativas, Barretto (2010) evidencia as representações do trabalho do professor construídas social e historicamente, elencando três que foram consideradas as principais. A primeira é o professor como um vocacionado, intimamente ligada aos aspectos religiosos do início da história do processo educacional. A segunda é o professor como um profissional, devido a diversificação de disciplinas e expansão da escola, sendo necessário o domínio de conhecimentos racionais e específicos. A terceira representação, que aconteceu em meados do século XX, foi a do professor como mais um trabalhador da educação, resultado da massificação do ensino, precarização das condições de trabalho, do salário e desprestígio docente. A representação docente influencia no modo da formação ofertada. Ora temos a desvalorização da profissão docente, ora temos a supervalorização do conhecimento específico, o que contribui para a formação discutida por Schnetzler (2000), em que os aspectos pedagógicos não são devidamente valorizados.

Apesar dessas condições adversas da formação docente, o ambiente educacional ainda é considerado um *locus* privilegiado em nossa sociedade. É um lugar de combate a violência, ao uso de drogas, em que há o acesso aos bens sociais básicos pelos menos favorecidos economicamente na sociedade. A partir dele emergem as novas demandas para as políticas públicas. Para muitos estudantes, a escola é o único espaço de acesso a esses bens e entendê-la como esse espaço é algo natural em nossa sociedade. Entretanto, isso traz para a escola demandas que ela não tem condições de resolver, muito menos os professores foram preparados para isso (BARRETTO, 2010).

Somadas a essas questões sobre a formação docente, as suas representações e sobre o ambiente educacional, temos o questionamento: a formação dos professores de Ciências contempla a aprendizagem e reflexão sobre as estratégias para um ensino que contempla a diversidade? Em específico, destacamos os estudantes surdos. Isso porque, para uma ação docente que contemple a educação desse grupo, que representa uma minoria linguística, é importante que a formação do professor de Ciências possibilite uma capacitação com subsídios para atuar pedagogicamente e tomar decisões com segurança. Isso poderia favorecer a articulação de estratégias que contribuam para a compreensão da diversidade presente no ambiente educacional (BENITE et al., 2008; BENITE; CASTRO; BENITE, 2013; PEREIRA; BENITE; BENITE, 2013).

Além disso, é importante o professor refletir sobre a sua postura diante da diferença, tendo o entendimento do seu posicionamento, se ele dá no sentido da correção ou compensação da diferença, ou se tem o foco na conscientização dessa diferença, que possibilita contribuições na sociedade. Isso subsidia a forma do seu agir docente, bem como a sua identidade profissional (SIEMS, 2008).

Os professores de Ciências são os representantes da cultura científica e mediadores destes conhecimentos. No processo de aprendizagem de Ciências, ainda existe a fragilidade da falta da discussão de que o conhecimento científico é socialmente construído e pode apresentar falhas, como qualquer atividade humana. Esta percepção distancia os estudantes do conhecimento científico e corrobora com uma percepção de que as Ciências são difíceis, estudadas e construídas apenas por especialistas. Para romper com essa ideia, é preciso que a formação dos professores não seja superficial. É importante que ela contemple a compreensão da natureza da Ciência, dos seus significados e seu desenvolvimento histórico, para que as disciplinas sejam organizadas com os devidos fundamentos e os professores tenham habilidades para mediar os conhecimentos construídos pelos estudantes (PEREIRA; BENITE; BENITE, 2013).

Na educação em Ciências de estudantes surdos, os professores precisam recorrer às diferentes metodologias em sala de aula, como estratégias que explorem o campo visual e elementos imagéticos, tal como maquetes, vídeos, imagens, desenhos, gráficos e mapas conceituais. Além de valorizar a língua de sinais, compreender as representações sobre os surdos, concebendo uma Pedagogia Surda⁵, que compreende a surdez como uma diferença

⁵ O conceito de pedagogia surda ainda está em construção, uma vez que o povo surdo é protagonista nesse processo. A professora surda Flaviane Reis destacou que é necessária uma pedagogia da diferença, que considere a identidade, cultura, alteridade, língua de sinais e a forma como os professores surdos ensinam (REIS, 2007).

linguística e experiência visual. Isso poderia contribuir para um processo formativo em que o estudante teria acesso às informações a partir da sua primeira língua, a língua de sinais (LACERDA; SANTOS; CAETANO, 2021; BENITE; CASTRO; BENITE, 2013; STUMPF, 2008;).

Quando os estudantes surdos estão em ambientes inclusivos, é primordial ter o Intérprete Educacional (IE), para viabilizar o acesso às informações por meio da língua de sinais, tendo em vista a modalidade exclusiva da educação dos surdos, que é o ensino bilíngue. A presença do IE nas salas de aula é assegurada pelo Decreto nº 5.626/05 e a profissão de Tradutor e Intérprete de Língua de Sinais foi regulamentada pela Lei nº 12.319/10. Sua prática envolve o processo tradutório e as práticas educacionais, visto que:

O trabalho do IE vai além do fazer escolhas ativas sobre o que deve traduzir, envolvendo também modos de tornar conteúdos acessíveis para o aluno, ainda que implique solicitar ao professor que reformule sua aula, pois uma tradução correta do ponto de vista linguístico nem sempre é a melhor opção educacional para propiciar o conhecimento. (LACERDA, 2009, p. 35).

Nesse sentido, Albres e Rodrigues (2018) identificaram que na função do IE há “dicotomia entre a *atuação interpretativa* e a *atuação pedagógico-didático-educativa*” (ALBRES; RODRIGUES, 2018, p. 37, destaque dos autores). Como é um profissional que atua na área educacional, a função dos IE está atrelada à fusão da prática interpretativa e a ação pedagógica, em que desempenha atividades de interpretação e tradução, mas também de caráter educacional, atitudinal, didático e pedagógico. É necessário superar a oposição entre caráter interpretativo *versus* caráter educacional, para que sejam atendidas as demandas de mediar as interações, contribuir com a educação bilíngue, inclusiva, em um processo dinâmico, que exige interação com o professor, aperfeiçoamento para a interpretação dos conhecimentos específicos (ALBRES; RODRIGUES, 2018).

Entendemos que o IE assume o papel de co-formador e o seu trabalho está intimamente ligado ao do professor em sala de aula. Uma atuação com uma relação de parceria entre ambos favorece o envolvimento no processo de ensino e aprendizagem, na elaboração dos materiais instrucionais e na partilha de conhecimentos, em que o professor compartilha os conhecimentos específicos e o IE compartilha os conhecimentos da língua de sinais, da comunidade surda, além de buscarem juntos as possibilidades para o desenvolvimento dos estudantes surdos (LACERDA; SANTOS; CAETANO, 2021; SANTOS; DINIZ; LACERDA, 2016).

Entretanto, há ainda a tendência de uma atuação isolada do IE, restrita à tradução do conteúdo acadêmico, em que as articulações entre o professor e o IE são reduzidas ou inexistentes (OLIVEIRA; FERRAZ, 2021; RIBEIRO; SILVA, 2017). Soma-se a isso a

dificuldade de o acesso prévio pelos IE aos conteúdos, que é essencial, conforme Lacerda e Poletti (2004) destacam, para se preparar para a interpretação, entender a construção do raciocínio teórico e identificar os conceitos desconhecidos. Isso porque a incompreensão dos conteúdos pelo IE pode acarretar uma atuação precária, em que a mensagem não chega com as informações enunciadas pelo professor, afetando negativamente a aprendizagem do estudante surdo.

Mesmo o professor sendo um ator de primeira ordem no espaço educacional, como destaca Alarcão (1996, apud BENITE et al., 2008), que deve ter uma formação adequada para o exercício da docência, uma das grandes dificuldades no processo inclusivo e, conseqüentemente, para a modalidade de educação bilíngue de surdos, é o despreparo desses profissionais, que não sabem como agir na sala de aula. Com isso, leva-se a uma transferência de responsabilidade do ensino e da aprendizagem totalmente ao IE, acreditando em uma (falsa) ideia de que apenas a presença deste profissional já contempla, por si só, o estudante surdo (VARGAS; GOBARA, 2014; STADLER, 2013; SOUZA; SILVEIRA, 2011).

Bozzi e Catão (2021), Vilela-Ribeiro e Benite (2010), Lima (2006) destacaram que os professores ainda demonstram insegurança frente a possibilidade de lidarem com a inclusão e com a educação de surdos em sala de aula. Diante da importância do professor para a efetivação do processo educacional, somada a sua falta de formação para lidar com a prática, é notória a necessidade de apoiar sua formação a fim de se obter bons resultados no desenvolvimento da inclusão educacional.

É importante que a formação docente possibilite ao professor capacitações sobre a diversidade do ambiente educacional e como a sua prática pode impactar os estudantes de forma positiva ou negativa. Segundo o Decreto nº 5.626/05, a Libras é uma disciplina curricular obrigatória nos cursos de Licenciatura. A presença desta disciplina impacta a formação dos professores e permite mudanças, com compreensões sobre a surdez e a pessoa surda (IACHINSKI et al., 2019; CARNIEL, 2018). Entretanto, ainda não constam em documentos oficiais orientações sobre o formato, enfoque, carga horária, metodologias ou conteúdos, sendo tais critérios deliberados em cada contexto (RECH; SELL; RIGO, 2019; MELEGARI; CEZAR, 2018).

Além da Libras, Philippsen (2018) sugeriu a incorporação de uma outra disciplina nas matrizes curriculares das Licenciaturas para que os professores compreendam o papel de co-formador assumido pelo IE. Este é o papel considerado mais adequado em espaços educacionais

inclusivos, numa perspectiva bilíngue, em que se espera uma compreensão conceitual pelo IE do que interpreta e/ou traduz aos estudantes surdos.

As discussões desta temática devem estar presentes na formação docente, para que o professor seja analítico diante das situações deste processo desde sua formação inicial, seja capaz de (re)pensar as estratégias de ensino, seus objetivos e resultados, de modo a alcançar uma prática reflexiva, bem como um trabalho colaborativo, recíproco, que favoreça o seu desenvolvimento profissional (CORRADINI; MIZUKAMI, 2017; PEREIRA; BENITE; BENITE, 2013; VILELA-RIBEIRO; BENITE, 2010).

4 ASPECTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

Neste trabalho realizamos uma pesquisa-ação crítica colaborativa com estudantes dos cursos de Licenciatura em Biologia, Física e Química da UFV. Na pesquisa-ação há uma interação entre os sujeitos participantes, são realizadas mudanças seguidas da ação, com base nas reflexões geradas, e uma intervenção no ambiente de pesquisa. De acordo com Thiollent (1986), ela pode possibilitar aos pesquisadores e participantes os meios para a resolução de problemas ou de objetivos de transformação. No contexto educacional, a pesquisa-ação é uma estratégia pedagógica que possibilita a conscientização, análise e crítica (PIMENTA, 2005).

Compreendemos a pesquisa-ação que foi desenvolvida no âmbito deste trabalho como colaborativa e crítica. Isso porque tivemos a possibilidade mobilizar transformações das práticas institucionais, com vista a democratização social e política. Além disso, também fomentamos uma reflexão crítica coletiva, em que vamos além de entender ou descrever as situações, buscamos também transformá-las. Há a possibilidade de uma conscientização dos envolvidos e de alterações nas práticas docentes futuras. A sua metodologia é organizada a partir das situações investigadas ao longo da pesquisa (PIMENTA, 2005).

4.1 Pesquisa Bibliográfica: produções científicas sobre a educação em Ciências voltada à estudantes surdos

Diante da vasta produção acadêmica atual, realizamos uma pesquisa bibliográfica, que nos permite uma maior familiaridade com a temática da pesquisa. Ela é realizada em etapas que não são fixas, mas precisam ser bem definidas e explicadas (GIL, 2008; LIMA; MIOTO, 2007). O nosso objetivo foi levantar a produção científica dos trabalhos sobre a educação em Ciências

voltada à estudantes surdos, analisar as tendências de pesquisa na área, usá-las na análise e discussão dos nossos dados, bem como identificar as eventuais lacunas do conhecimento científico.

Para o delineamento das nossas etapas, nos baseamos nas ideias Lima e Miotto (2007), que trouxeram também as ideias de Salvador (1986). As etapas por elas apresentadas são: (i) *elaboração do projeto de pesquisa*, com a escolha do objeto de estudo, formulação do problema e do plano de estudo para encontrar respostas; (ii) *investigação das soluções*, com a coleta dos dados; (iii) *análise das soluções*, em que se busca explicar as informações presentes no material selecionado; e (iv) *síntese integradora*, com o resultado da análise e reflexão dos documentos, e propostas de soluções para o problema inicial.

Na terceira etapa, analisamos o material selecionado por meio do método de análise de conteúdo, seguindo os pressupostos da Bardin (2011), que apresenta três principais etapas, sendo: a pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados. Na pré-análise há a organização e definição do *corpus* de análise, também a formulação das hipóteses e objetivos, que irão fundamentar a interpretação final. Na exploração, há operações de caracterização e codificação do material. Por fim, há o tratamento dos dados e interpretação, com inferências e uso dos resultados com fins teóricos ou pragmáticos (BARDIN, 2011).

Toda a análise foi validada pela triangulação dos dados entre os pares. Eventuais desacordos entre os pesquisadores foram discutidos para se obter um consenso, de modo a ter garantida a validade interna da pesquisa (COHEN; MANION; MORRISON, 2000).

4.2 Grupo investigado: licenciandos dos cursos de Biologia, Física e Química

Contatamos os Chefes dos Departamentos de Biologia Geral, Física e Química da UFV, também os professores responsáveis pelas disciplinas de Estágio Supervisionado e/ou Instrumentação para o Ensino dos referidos cursos, para uma apresentação e solicitação de parceria para o desenvolvimento da pesquisa. Todos concordaram prontamente e os Chefes dos Departamentos assinaram o Termo de Anuência para a Realização da Pesquisa (APÊNDICE A).

Os sujeitos participantes do estudo foram dezesseis estudantes da Licenciatura em Biologia, que estavam cursando a disciplina Estágio Supervisionado em Biologia I, quatro estudantes da Licenciatura em Física matriculados na disciplina Estágio Supervisionado em Física I e cinco estudantes da Licenciatura em Química que cursavam a disciplina Estágio

Supervisionado em Química III. A coleta dos dados aconteceu no Período Especial Remoto (PER), durante os meses de março (na Licenciatura em Física) e abril (nos cursos de Licenciatura em Biologia e Química) de 2021. O critério para seleção de disciplina foi a disponibilidade do professor regente para participar da pesquisa.

Foi apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE B), contendo os aspectos éticos da pesquisa e o sigilo da identificação dos participantes. Por fim, esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com os Seres Humanos da UFV em 13 de outubro de 2020, com o número do parecer 4.334.103 e CAAE 36855020.7.0000.5153.

4.3 Produção dos Dados com os Licenciandos

4.3.1 Questionário Inicial

Nossos dados foram produzidos em dois momentos. No primeiro, os licenciandos responderam um questionário inicial (APÊNDICE C) para levantarmos dados a respeito de seus conhecimentos prévios sobre a educação dos surdos, seus interesses e os formatos e/ou estratégias didáticas que poderiam ser empregadas na aprendizagem desta temática. O questionário foi enviado aos estudantes da Licenciatura em Química via PVANet (Ambiente Virtual de Aprendizagem da UFV na ocasião) aos estudantes da Licenciatura em Biologia e em Física foi enviado por e-mail. Todos responderam via e-mail para a pesquisadora.

4.3.2 Discussão do Caso de Ensino

No segundo momento, realizamos uma discussão com cada turma mencionada anteriormente. A discussão foi guiada por um Caso de Ensino (APÊNDICE D). Os casos de ensino trazem um conjunto de questionamentos sobre determinada temática para responder e buscar alternativas à situação problema em questão (MIZUKAMI, 2004).

Formulamos o caso de ensino com base nas Séries *Switched at Birth* e *Crisálida*. A *Switched at Birth* conta a história de duas famílias que tiveram suas filhas trocadas na maternidade e descobriram somente quando elas já eram adolescentes, uma delas era surda. A *Crisálida* é a primeira Série de ficção em Libras e Português produzida no Brasil, que retrata situações sociais, familiares e psicológicas vivenciadas por surdos. No enredo de ambas há situações que possibilitam a reflexão sobre a educação dos surdos.

Para a elaboração do caso de ensino, selecionamos trechos dessas séries que retratavam desafios enfrentados pelos surdos nos ambientes educacionais compostos majoritariamente por ouvintes. Enviamos os vídeos aos licenciandos, que assistiram previamente à discussão. As discussões foram realizadas via *Google Meet*, gravadas em vídeo para a posterior transcrição e análise, com duração de aproximadamente 1h40min em cada turma.

4.4 Análise dos Dados Construídos com os Licenciandos

Para a análise dos questionários e das discussões, adotamos códigos alfanuméricos para os participantes, a fim de preservar o sigilo de suas identidades e assegurar os aspectos éticos da pesquisa. Sendo LBx os licenciandos em Biologia, com x variando de 1 a 14 para os questionários e 1 a 16 para a discussão; LFx os licenciandos em Física, com x variando de 1 a 4; e LQx os licenciandos em Química, com x variando de 1 a 5. Para os professores adotamos P seguida da letra inicial referente ao curso (B para a Licenciatura em Biologia, F para a Licenciatura em Física e Q para a Licenciatura em Química). E para a mediadora da discussão e pesquisadora usamos M.

4.4.1 Análise dos questionários

Os questionários foram analisados pelo método de análise de conteúdo, seguindo os pressupostos de Bardin (2011), já explicitado no item 4.1.

4.4.2 Análise das Discussões do Caso de Ensino

As discussões foram analisadas por meio do Estudo de Caso, que não apresenta um esquema rígido, é organizado de acordo com o progresso da pesquisa (GIL, 2008). Com base em Nisbet e Watt (1978, *apud* LÜDKE; ANDRÉ, 1986), o desenvolvimento do Estudo de Caso geralmente se dá em três fases, nos baseamos nestas ideias para descrever as três fases de nossa pesquisa.

Na primeira fase, são identificadas as questões que poderiam ser explicadas, reformuladas ou abandonadas, para a seleção e organização das informações, de modo a permitir que a realidade seja captada como de fato se apresenta (NISBET; WATT, 1978 *apud* LÜDKE; ANDRÉ, 1986). Nesta fase, os dados das discussões foram transcritos integralmente e organizados, realizamos um recorte dos dados para a análise, que contemplou as percepções

baseadas na série *Switched at Birth*, porque foram mais consistentes e permitiram um diálogo entre as ideias dos licenciandos.

Na segunda fase é realizada a coleta das informações fornecidas pelos dados, com uma sistematização para possibilitar uma análise sistemática das discussões presentes, nas semelhanças ou diferenças das ideias dos participantes da pesquisa (NISBET; WATT, 1978 *apud* LÜDKE; ANDRÉ, 1986). O estudo de caso apresenta uma descrição detalhada dos eventos relevantes à situação investigada, com uma narrativa cronológica, foca em compreender as percepções dos sujeitos, seja no coletivo ou individualmente, além de apontar situações específicas que são relevantes ao caso, mesmo que não sejam tão frequentes (FERREIRA, 2006). Nesta fase, sistematizamos separadamente as discussões nas turmas de Licenciatura em Biologia, Licenciatura em Física e Licenciatura em Química, a fim de elucidar as características das turmas e as ideias apresentadas sobre a educação de surdos.

Na terceira fase há uma análise das informações e um relatório detalhado sobre o objeto investigado, estabelecendo discussões com outros autores e a significação do que foi coletado e analisado (NISBET; WATT, 1978 *apud* LÜDKE; ANDRÉ, 1986). Nesta fase, dialogamos as percepções apresentadas pelos licenciandos entre si e com os autores que embasaram nossa pesquisa, sendo esta etapa final crucial para compreendermos como está a aprendizagem, as lacunas e no que precisamos focar na aprendizagem sobre a educação dos surdos pelos licenciandos de cursos na área das Ciências da Natureza.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

5.1 Levantamento e análise das produções científicas sobre a educação em ciências voltada à estudantes surdos

Primeira etapa: o objeto de estudo

Nosso objeto de estudo foi a formação dos professores das Ciências da Natureza (Biologia, Física e Química) para a educação de surdos. Buscamos analisar quais as temáticas dos trabalhos produzidos sobre a educação de surdos atrelada à educação em Ciências, a fim de verificarmos a presença ou ausência da formação de professores nesses trabalhos, além das tendências de pesquisa. Assim, a nossa questão de pesquisa foi: *Quais são as temáticas dos trabalhos produzidos envolvendo a educação de Ciências voltada aos estudantes surdos?*

Para responder nossa questão de pesquisa, construímos o nosso *corpus* de análise a partir de três plataformas de pesquisa *online*.

Segunda etapa: o levantamento da bibliografia

O *corpus* da análise foi coletado nas seguintes plataformas de pesquisa: *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), usando a busca avançada; Portal de Periódicos CAPES, usando o acesso CAFe (Instituição Educacional: Universidade Federal de Viçosa) e a busca avançada com dois filtros (Filtros: “assunto” e “título”); e o *Institute of Education Sciences* (ERIC).

Definimos os descritores e suas combinações previamente, e não delimitamos um período de tempo, devido a possibilidade de análise de todos os resultados encontrados. Nas duas primeiras plataformas (SciELO e Portal de Periódicos CAPES) usamos os descritores em língua portuguesa, na última plataforma (ERIC) usamos em língua inglesa, visto que esta é uma biblioteca *online* dos Estados Unidos⁶.

Para as buscas em língua portuguesa, selecionamos os descritores no Thesaurus Brasileiro da Educação (Brased)⁷, sendo eles “Educação dos Surdos”, “Educação Científica”, “Ensino de Ciências”, “Licenciatura”, “Ciências”, “Biologia”, “Ensino de Física”, “Química”, “Formação de Professores”, “Formação Docente”. Usamos “Ensino de Física” ao invés de “Física” porque não encontramos o descritor Física no Brased.

Para as buscas em língua inglesa, selecionamos os descritores utilizando o *ERIC Thesaurus*⁸ da própria plataforma, sendo eles "Deafness", "Science Teachers", "Biological Sciences", "Physics", "Physical Sciences", "Chemistry", "Natural Sciences", "Preservice Teachers", "Science Education".

Os resultados encontrados em cada plataforma de pesquisa, usando combinações dos descritores em língua portuguesa estão na Tabela 1. E os obtidos a partir das combinações de descritores na língua inglesa estão na Tabela 2. A última atualização das buscas na SciELO e ERIC foi no dia 06 de dezembro de 2021, no Portal de Periódicos da CAPES foi no dia 13 de dezembro de 2021.

⁶ O ERIC é uma base de dados de pesquisa e informação em educação, oferecido gratuitamente para uso público pelo Instituto de Ciências da Educação do Departamento de Educação dos Estados Unidos.

⁷ O *Thesaurus* Brasileiro da Educação (Brased) reúne termos e conceitos retirados de documentos analisados no Centro de Informação e Biblioteca em Educação (Cibec). Os termos são chamados descritores e são destinados à indexação e à recuperação de informações. É um instrumento que garante aos documentalistas e pesquisadores o processamento e a busca das informações na área educacional (Informações retiradas do site do INEP: inep.gov.br/thesaurus-brasileiro-da-educacao, acesso em 10 nov 2021).

⁸ O ERIC *Thesaurus* é uma lista de termos que representam tópicos de investigação no domínio da educação. Os descritores são atribuídos a todos os documentos da biblioteca digital ERIC para descrever o seu conteúdo temático. (Informações disponíveis no site do ERIC *Thesaurus*: <https://eric.ed.gov/?ti=all>, acesso em 10 nov 2021).

Tabela 1 – Resultados quantitativos das plataformas de pesquisas nas buscas em português.

Combinação de Descritores	Plataformas de pesquisa	Filtro	Resultados
“Educação dos Surdos” AND “Educação Científica”	Portal de Periódicos CAPES	“Assunto”	5
		“Título”	3
	SciELO	-	10
“Educação dos Surdos” AND “Ensino de Ciências”	Portal de Periódicos CAPES	“Assunto”	0
		“Título”	9
	SciELO	-	6
“Educação dos Surdos” AND “Licenciatura” AND “Ciências”	Portal de Periódicos CAPES	“Assunto”	0
		“Título”	0
	SciELO	-	0
“Educação dos Surdos” AND “Licenciatura” AND “Biologia”	Portal de Periódicos CAPES	“Assunto”	0
		“Título”	0
	SciELO	-	0
“Educação dos Surdos” AND “Licenciatura” AND “Ensino de Física”	Portal de Periódicos CAPES	“Assunto”	0
		“Título”	0
	SciELO	-	0
“Educação dos Surdos” AND “Licenciatura” AND “Química”	Portal de Periódicos CAPES	“Assunto”	0
		“Título”	0
	SciELO	-	0
“Educação dos Surdos” AND “Formação Docente” AND “Ensino de Ciências”	Portal de Periódicos CAPES	“Assunto”	0
		“Título”	0
	SciELO	-	0
“Educação de Surdos” AND “Formação de Professores” AND “Ensino de Ciências”	Portal de Periódicos CAPES	“Assunto”	0
		“Título”	0
	SciELO	-	2
“Educação de Surdos” AND “Ciências”	Portal de Periódicos CAPES	“Assunto”	2
		“Título”	19
	SciELO	-	9
“Educação de Surdos” AND “Biologia”	Portal de Periódicos CAPES	“Assunto”	2
		“Título”	1
	SciELO	-	0
“Educação de Surdos” AND “Ensino de Física”	Portal de Periódicos CAPES	“Assunto”	0
		“Título”	1
	SciELO	-	2
“Educação de Surdos” AND “Química”	Portal de Periódicos CAPES	“Assunto”	1
		“Título”	4
	SciELO	-	0

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Nas buscas no Portal de Periódicos CAPES e SciELO encontramos um total de 76 trabalhos, correspondentes às combinações dos descritores. As buscas com os descritores “Licenciatura”, “Formação Docente” e “Formação de Professores” não retornaram trabalhos. O Portal de Periódicos da CAPES forneceu maior quantidade de resultados, totalizando em 47 trabalhos.

Tabela 2 – Resultados quantitativos encontrados no ERIC com os descritores em língua inglesa.

Combinação de Descritores	Resultados
“Deafness” and “Science Teachers”	112
“Deafness” and “Science Teachers” and "Biological Sciences"	2
“Deafness” and “Science Teachers” and "Physics"	6
“Deafness” and “Science Teachers” and "Physical Sciences"	2
“Deafness” and “Science Teachers” and "Chemistry"	4
“Deafness” and “Science Teachers” and "Natural Sciences"	0
“Deafness” and “Science Teachers” and "Preservice Teachers"	4
“Deafness” and "Natural Sciences" and "Preservice Teachers"	0
“Deafness” and " Sciences" and "Preservice Teachers"	5
“Deafness” and “Science Education” and “Science Teachers”	105
“Deafness” and “Science Education” and “Science Teachers” and "Biological Sciences"	2
“Deafness” and “Science Education” and “Science Teachers” and "Physics "	5
“Deafness” and “Science Education” and “Science Teachers” and "Physical Sciences"	2
“Deafness” and “Science Education” and “Science Teachers” and "Chemistry"	4

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Com as buscas usando diferentes combinações de descritores no ERIC, encontramos 253 trabalhos. A que forneceu mais resultados foi “Deafness” and “Science Teachers”, com o retorno de 112 trabalhos.

Terceira etapa: análise das informações presentes no material selecionado

Seguindo a análise de conteúdo (BARDIN, 2011), iniciamos pela pré-análise, em que organizamos os trabalhos encontrados em uma planilha do Excel. A partir da leitura do título dos trabalhos, identificamos aqueles que estavam alinhados aos descritores usados e os que não estavam. Quando não foi possível esta classificação a partir da leitura do título, realizamos a leitura do resumo do trabalho.

Com as buscas usando os descritores em português, identificamos 39 trabalhos alinhados aos descritores das buscas e 37 trabalhos não alinhados, com os respectivos quantitativos apresentados na Tabela 3. O Portal de Periódicos da CAPES foi a plataforma de pesquisa que forneceu maior quantidade de resultados, também a que apresentou mais trabalhos alinhados, totalizando 26 dos 39.

Tabela 3 – Resultados quantitativos dos trabalhos alinhados e não alinhados aos descritores em língua portuguesa.

Combinação de Descritores	Plataformas de pesquisa	Filtro	Resultados	
			Alinhados*	Não Alinhados*
“Educação dos Surdos”	Portal de Periódicos	“Assunto”	1	4
AND “Educação Científica”	CAPES	“Título”	1	2

Combinação de Descritores	Plataformas de pesquisa	Filtro	Resultados	
			Alinhados*	Não Alinhados*
	SciELO	-	0	10
“Educação dos Surdos” AND “Ensino de Ciências”	Portal de Periódicos	“Assunto”	0	0
	CAPES	“Título”	6	3
	SciELO	-	5	1
“Educação de Surdos” AND “Formação de Professores” AND “Ensino de Ciências”	Portal de Periódicos	“Assunto”	0	0
	CAPES	“Título”	0	0
	SciELO	-	1	1
“Educação de Surdos” AND “Ciências”	Portal de Periódicos	“Assunto”	1	1
	CAPES	“Título”	9	10
	SciELO	-	5	4
“Educação de Surdos” AND “Biologia”	Portal de Periódicos	“Assunto”	2	0
	CAPES	“Título”	1	0
	SciELO	-	0	0
“Educação de Surdos” AND “Ensino de Física”	Portal de Periódicos	“Assunto”	0	0
	CAPES	“Título”	0	1
	SciELO	-	2	0
“Educação de Surdos” AND “Química”	Portal de Periódicos	“Assunto”	1	0
	CAPES	“Título”	4	0
	SciELO	-	0	0

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

*Em relação ao descritor usado na busca.

Com as buscas usando os descritores em língua inglesa, na plataforma de pesquisa ERIC, identificamos 92 trabalhos alinhados aos descritores e 161 não alinhados, que estão na Tabela 4.

Tabela 4 – Resultados quantitativos dos trabalhos alinhados e não alinhados aos descritores em língua inglesa.

Combinação de Descritores	Resultados	
	Alinhados*	Não alinhados*
“Deafness” and “Science Teachers”	37	75
“Deafness” and “Science Teachers” and "Biological Sciences"	1	1
“Deafness” and “Science Teachers” and "Physics"	5	1
“Deafness” and “Science Teachers” and "Physical Sciences"	2	0
“Deafness” and “Science Teachers” and "Chemistry"	3	1
“Deafness” and “Science Teachers” and "Natural Sciences"	0	0
“Deafness” and “Science Teachers” and "Preservice Teachers"	0	4
“Deafness” and "Natural Sciences" and "Preservice Teachers"	0	0
“Deafness” and " Sciences" and "Preservice Teachers"	0	5
“Deafness” and “Science Education” “Science Teachers”	34	71
“Deafness” and “Science Education” and “Science Teachers” and "Biological Sciences"	1	1
“Deafness” and “Science Education” and “Science Teachers” and "Physics "	4	1
“Deafness” and “Science Education” and “Science Teachers” and "Physical Sciences"	2	0

Combinação de Descritores	Resultados	
	Alinhados*	Não alinhados*
“Deafness” and “Science Education” and “Science Teachers” and “Chemistry”	3	1

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

*Em relação ao descritor usado na busca.

Portanto, encontramos 39 trabalhos alinhados aos descritores em língua portuguesa e 92 trabalhos alinhados aos descritores em língua inglesa. Destes 131 trabalhos, filtramos as repetições e obtivemos 22 trabalhos alinhados aos descritores em língua portuguesa e 38 trabalhos alinhados aos descritores em língua inglesa. Logo, focamos em 60 trabalhos para a sequência da análise. A partir destes resultados, levantamos a hipótese da baixa incidência de trabalhos voltados à formação dos professores de Ciências na área da educação de surdos.

Depois da pré-análise, passamos para a segunda etapa da análise de conteúdo, em que exploramos o material e o codificamos. Nesta etapa, os resumos dos 60 trabalhos foram lidos para a identificação do objetivo e foco de estudo. Quando não foi possível essa identificação a partir do resumo, realizamos a leitura do trabalho na íntegra. Em seguida, agrupamos os trabalhos com as temáticas semelhantes em cinco categorias emergentes, visto que estas categorias foram criadas depois da leitura e caracterização deles. Em cada descrição das categorias, colocamos alguns exemplos dos trabalhos que nelas foram agrupados.

A primeira categoria emergente foi *Estratégias Metodológicas*, a qual agrupou vinte e dois trabalhos (seis oriundos das buscas com os descritores em português e dezesseis em inglês). Nesta categoria foram agrupados os trabalhos que abordaram metodologias, propostas ou análise de ações voltadas ao aprendizado de Ciências por estudantes surdos. Dentre os trabalhos estão aqueles sobre a oferta de curso ou workshop (DE LEO-WINKLER *et al.*, 2019; LIANDA *et al.*, 2020); análise do uso de atividade lúdica bilíngue para o ensino de Biomas Brasileiros (BUENO *et al.*, 2016; ESPINDOLA *et al.*, 2017); uso de Tecnologias da Informação e da Comunicação para o ensino e aprendizagem do tema “A luz e a visão” da física (PAIVA, 2011); desenvolvimento de um jogo para celulares para a aprendizagem de conteúdos químicos por estudantes surdos (ROCHA *et al.*, 2019); produção de videoaulas sobre a temática água com tradução em língua de sinais (SILVA *et al.*, 2021); proposta experimental que permite o estudante surdo determinar e representar graficamente a sensibilidade de um tímpano eletro-óptico na faixa de som de 10-150 Hz (TRUNCALE; GRAHAM, 2014).

A segunda categoria foi *Questões Terminológicas*, que agrupou dois trabalhos (um proveniente das buscas com descritores em português e um das em inglês). No primeiro foi realizado o levantamento e a análise de sinalários e glossários em Libras para a divulgação

científica disponíveis no YouTube, neste estudo notou-se a falta de uma padronização nos sinais, com organização por instituições locais ou regionais (MALACARNE; OLIVEIRA, 2018). No segundo trabalho, obtido na plataforma de pesquisa ERIC, houve um estudo dos sinais termos específicos de Ciências, nele foi constatado que a experiência dos professores com a sinalização e o conhecimento do conteúdo são essenciais para a identificação dos sinais adequados ao ensino (LANG *et al.*, 2007).

A terceira categoria foi *Aprendizagem dos estudantes surdos*, com catorze trabalhos (três provenientes das buscas com descritores em português e onze das em inglês). Dentre eles, um sobre as dificuldades de aprendizagem de estudantes surdos na disciplina de Química, como a compreensão de sinais do conhecimento químico já existentes ou na criação de novos, a falta de formação acadêmica específica dos intérpretes, a ausência de materiais didáticos em Libras (SCHUINDT; MATOS; SILVA, 2017); um avaliando as condições e as necessidades de um estudante surdo nas aulas teóricas e práticas do curso de ciências biológicas, em que foi identificado o escasso conhecimento e convivência de discentes, docentes e técnicos em relação aos surdos (SILVA *et al.*, 2016); relativo ao interesse na escola e o desempenho em ciências de alunos surdos no ensino médio na Nigéria (OLATOYE; AANU, 2010); e à busca das características autonomia e investigação nos estudantes surdos em aulas de Ciências (KAHN; FELDMAN; COOKE, 2013).

A quarta categoria foi *Trabalhos bibliográficos*, com seis trabalhos (sendo cinco provenientes das buscas com descritores em português e um deles em inglês). Dentre os seis trabalhos, há o levantamento de pesquisas sobre a inclusão de alunos surdos no Ensino de Ciências Naturais, publicadas no Brasil de 2000 à 2015 (SANTOS; LOPES, 2017); o mapeamento de publicações dos últimos cinco anos em periódicos selecionados da área de ensino e/ou de educação em ciências da vida e da natureza (JÚNIOR; VALADARES; GUIMARÃES, 2021); também uma revisão sobre a necessidade de métodos de ensino voltados aos estudantes surdos, que possibilitem o desenvolvimento das habilidades de compreensão conceitual e argumentação científica (JONES, 2014).

A quinta categoria foi *Professores e Intérpretes Educacionais*, com dezesseis trabalhos (sete deles advindos das buscas com descritores em português e nove das em inglês), que abordaram questões sobre os professores, os IE e a educação de surdos em interface com as Ciências. Como o nosso objeto de estudo é a formação dos professores das Ciências da Natureza (Biologia, Física e Química) para a educação de surdos, verificamos a presença de trabalhos

voltados aos professores. A fim de identificarmos se algum deles aborda a formação destes professores, iremos explorar todos os trabalhos agrupados nessa categoria.

Dos trabalhos agrupados nessa categoria, sete são provenientes das plataformas SciELO e/ou Portal de Periódicos da CAPES, os quais elucidaremos o seu objetivo geral e principais resultados, conforme descrito pelos próprios autores. O primeiro foi uma análise dos saberes docentes de professoras ouvintes que ensinam Ciências e Biologia no Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES), em que foi constatado que tais saberes foram produzidos na relação com os estudantes, colegas e com aspectos da cultura escolar (FONSECA; AYRES; RIBETTO, 2020).

O segundo trabalho foi uma análise das narrativas de professores e IE sobre a aula de Ciências para surdos, que mostraram a barreira linguística como a principal desafio no aprendizado dos conhecimentos científicos e que não ocorre uma educação bilíngue na sala de aula inclusiva, de acordo com os preceitos surdos (OLIVEIRA; BENITE, 2015a). O terceiro foi a análise das narrativas de professores formadores e licenciandos do curso de Química sobre uma visita à escola bilíngue e a experiência de receber estudantes surdos no laboratório, tais narrativas foram consideradas fortalecedoras da problematização da inclusão, do exercício de alteridade na sala de aula na formação inicial de professores de Química (CONSTANTINO; DORNELES, 2019).

O quarto trabalho foi um estudo de caso para analisar o processo de inclusão escolar e o ensino de Ciências de uma aluna surda a fim de compreender as estratégias usadas pelo professor de Ciências, pelo IE e no atendimento educacional especializado (AEE) para ensinar e interpretar os conteúdos de Ciências, as dificuldades e o ensino bilíngue. Os resultados demonstraram o uso de recursos visuais e materiais concretos como facilitadores para o ensino de Ciências, que o desconhecimento da Libras prejudica a comunicação entre professor e aluna, levando a uma sobrecarga de funções ao IE, e uma rara articulação entre professor e IE (OLIVEIRA; FERRAZ, 2021).

O quinto trabalho foi uma análise das interações em aulas de Física entre o estudante surdo, o professor e o IE, também o papel desses profissionais na inclusão do estudante surdo. Foi constatado que há uma interação efetiva do estudante surdo apenas com o IE, e este profissional pouco colabora com a interação do estudante surdo com pessoas que não dominam a Libras, e também que na sala de aula o professor transfere ao IE a responsabilidade pelo ensino e aprendizagem ao estudante surdo (VARGAS; GOBARA, 2014).

O sexto trabalho foi um relato da experiência da aplicação de um minicurso voltado à capacitação de professores para fomentar discussões referentes ao processo de ensino e aprendizagem de química para estudantes surdos, sendo evidenciada a carência por parte dos professores de informações referentes à educação especial, em específico a educação de surdos, e a necessidade da discussão desta temática para um suporte teórico à prática docente (FERNANDES; REIS, 2019).

No sétimo trabalho foram investigadas as representações dos professores de Ciências e Matemática acerca dos temas relacionados ao ensino de surdos, com discussões sobre a formação inicial, a língua de sinais, IE, ensino de ciências, entre outros. Dentre os resultados encontrados, consta que a formação inicial não contempla temáticas sobre a diversidade e que há um esforço dos próprios professores para buscarem esse tipo de conhecimento, também que em alguns momentos as informações ditas pelos professores não chegam aos estudantes surdos, visto que a comunicação é mediada pelo IE e chegará ao estudante surdo conforme os conhecimentos do IE (BORGES; COSTA, 2010).

Com as buscas no ERIC, encontramos nove trabalhos, que também iremos expor brevemente o objetivo e os principais resultados. O primeiro foi uma descrição de um programa de pesquisa de graduação da Gallaudet University⁹, com professores surdos, IE profissionais e estudantes envolvidos no treinamento de IE, com o objetivo de contribuir e incentivar projetos semelhantes (SEAL; WYNNE; MACDONALD, 2002).

O segundo foi um levantamento de ideias de professores sobre a alfabetização, ensino de Ciências e Matemática aos estudantes surdos, em busca de melhorias para a Associação de Educadores Universitários – Surdos/Pessoas com Deficiência Auditiva, sendo evidenciada a necessidade de ações voltadas à formação de professores (EASTERBROOKS; STEPHENSON; MERTENS, 2006). O terceiro trabalho não estava disponível na íntegra, portanto não permitiu maior aprofundamento dos resultados, conforme as informações que contam no resumo disponível, é um trabalho com dicas e recursos para auxiliar professores de Ciências no ensino de estudantes surdos, discutindo sobre como combater os mitos, a presença do IE e a comunicação em laboratório (BOYD, 2002).

O quarto foi a análise de ideias de cinco professores surdos sobre o ensino e aprendizagem de Ciências por estudantes surdos, estes docentes realizaram algumas

⁹ A Gallaudet University, localizada em Washington D.C., é a única universidade no mundo voltada aos surdos. A língua utilizada na instituição é a *American Sign Language* (ASL), sendo o Inglês a L2, usado na modalidade escrita. Ainda que os estudantes surdos tenham prioridade, a universidade admite também ouvintes, os quais devem ter o domínio da ASL como requisito para permanecerem na instituição.

recomendações ao ensino, como a preparação docente para que o estudante surdo e a sua língua sejam respeitados, a importância de expectativas dos professores, o encorajamento ao estudante surdo e a cooperação, para que ele interaja em sala de aula, e que sejam explicados os conceitos básicos para a internalização dos novos conhecimentos científicos (ROALD, 2002).

O quinto foi um estudo da interpretação em diferentes espaços, como em aulas de Ciências, analisando quando o intérprete permaneceu paralelo ou divergiu do discurso. Houve uma maior incidência de interpretação divergente, com acréscimo ou retirada de elementos do discurso. Em muitas vezes o acréscimo ou redução das informações foi intencional, em prol de uma maior compreensão pelo estudante surdo, mas verificou-se pouca consciência dessas mudanças entre os profissionais envolvidos (WOLBERS *et al.*, 2012).

No sexto trabalho os autores detalharam dois pilares necessários para o ensino e aprendizagem de Ciências, sendo: a alfabetização e a cultura. No contexto educacional de surdos e pessoas com deficiência auditiva, os níveis de alfabetização podem ser prejudicados e o vocabulário limitado, o que afeta a cultura educacional e a interação com a investigação científica. A partir das entrevistas com professores de estudantes surdos e pessoas com deficiência auditiva, constataram que a preparação desses docentes para o ensino das Ciências era limitada. Além disso, verificaram que as estratégias de ensino variavam desde o desenho de imagens até a construção de modelos, sendo necessário que os programas de formação docente abordassem os suportes e métodos de ensino específicos aos estudantes surdos, considerando que o ensino de Ciências fosse baseado na investigação (RAVEN; WHITMAN, 2019).

O sétimo trabalho foi um levantamento e análise de informações de 67 professores de Ciências que lecionavam a estudantes surdos no Ensino Fundamental. Nele foi identificada a falta de preparo dos professores de Ciências, que não dispunham de capacitações e usavam tecnologia com pouca frequência. Apontou-se ainda a necessidade de capacitação dos docentes e de novas pesquisas para investigar o uso de estratégias bilíngues no ensino de Ciências (SHAW, 2009).

O oitavo trabalho detalhou três estudos sobre o ensino de Ciências a estudantes surdos, em que os docentes usaram ferramentas da internet de traduções em Língua de Sinais Americana (ASL), animações, vídeos, textos e perguntas, para evidenciar se as mesmas poderiam contribuir com a atuação docente. O resultado deste uso foi uma aprendizagem ativa dos estudantes surdos, e que o uso dessas estratégias pode encorajar os estudantes surdos a interagirem com os materiais e questionar os professores (LANG; STEELY, 2003).

O nono trabalho foi um livro com dezenove artigos sobre o ensino de Ciências, visando colaborar com a ação docente voltada às pessoas com deficiência, com dois artigos sobre os surdos. No primeiro, traduzido como “Experimentos de química para o aluno surdo do ensino médio - uma abordagem visual” (autor: R. Menchel), foi discutido um programa de Química destinado aos estudantes surdos mostrando a ênfase no aprendizado visual, que é uma forma para superar as limitações experienciais devido à falta de contato com a Ciência. No segundo, “Ciência para alunos surdos - sugestões de currículo para programas agrupados e convencionais” (autor: J. Stolte, S. Smith), houve uma análise de necessidades e barreiras acadêmicas na trajetória profissional dos alunos surdos, analisando a linguagem, habilidades de estimativa e de investigação, e as barreiras motivadas pelas expectativas sociais aos indivíduos surdos (CORRICK, 1981).

Quarta etapa: resultado da análise dos documentos e propostas de soluções para o problema inicial

Nesta última etapa, seguindo as ideias descritas por Lima e Miotto (2007), vamos trazer os resultados da análise e reflexão sobre os materiais, com as implicações e propostas diante do nosso problema inicial. Realizaremos também a última etapa da análise de conteúdo, composta pela interpretação e inferências sobre os resultados.

Elucidamos nossa questão inicial, em que identificamos cinco temáticas dos trabalhos produzidos sobre a educação em ciências voltada aos estudantes surdos. A categoria com maior incidência de trabalhos foi *Estratégias Metodológicas*, com 22 trabalhos. A segunda foi *Professores e Intérpretes Educacionais*, com 16 trabalhos. A terceira foi *Aprendizagem dos estudantes surdos*, com quatorze trabalhos, seguida pelas categorias *Trabalhos Bibliográficos* e *Questões Terminológicas*, com respectivamente seis e dois trabalhos.

Com os trabalhos analisados, especialmente os da quinta categoria, evidenciamos questões relacionadas ao professor, ao IE e às estratégias para o ensino das Ciências da Natureza aos estudantes surdos. Temos que a experiência com estudantes surdos possibilita a construção de saberes para o ensino e reflexão dos desafios. A preparação dos professores ainda é limitada pela carência de informações, que não são contempladas durante a formação inicial. Por conta própria, os professores buscam por conhecimentos sobre a diversidade. O desconhecimento da língua de sinais pelo professor prejudica sua comunicação com o estudante, sendo o IE quem interage efetivamente com o estudante. É rara a articulação entre o professor e o IE. A responsabilidade pelo processo educacional do estudante surdo recai ao IE. Há situações em que as mensagens dos professores não chegam aos estudantes, por serem mediadas e

dependentes dos conhecimentos específicos do IE, e os profissionais têm pouca consciência disso.

A barreira linguística é um dos principais desafios na aprendizagem dos conhecimentos científicos. Não há o bilinguismo na sala de aula inclusiva. Os meios ou modos facilitadores que os professores podem recorrer no ensino de Ciências são os recursos visuais, os materiais concretos, a construção de modelos, as ferramentas disponíveis na internet, tal como simulações, que podem viabilizar uma aprendizagem ativa associada ao ensino de Ciências baseado na investigação. Além disso, é necessário que os professores respeitem os estudantes surdos e sua língua, tenham expectativas sobre o ensino e a aprendizagem dos estudantes surdos, os encorajem e expliquem os conceitos básicos, para a apreensão dos conceitos científicos.

Santana e Sofiato (2018), em um estado da arte sobre o ensino de Ciências para estudantes surdos, construíram sete categorias das tendências investigativas dos trabalhos analisados, uma delas foi a Análise de Narrativas entre Estudantes, Professores e Intérpretes, que vai ao encontro dos resultados que encontramos, visto que as principais constatações foram:

[...] (1) há um dilema em comum entre professor e intérprete de Libras, a falta de domínio de uma linguagem e de uma língua, seja a linguagem científica (pelo intérprete) e a língua de sinais (pelo professor); (2) os intérpretes têm assumido funções que não são suas, e o professor de Ciências não está preparado para lidar com o surdo, mas reconhece o seu papel no ensino; (3) as interações discursivas são possíveis e importantes nas aulas de Ciências para os surdos; (4) o bilinguismo ainda não permeia a sala de aula inclusiva e a barreira linguística é a maior dificuldade encontrada no ensino de Ciências para os surdos; (5) os sinais realizados pelo interlocutor podem divergir do significado científico e é necessário um trabalho colaborativo com o professor; (6) as divergências na interpretação do professor de Ciências podem acontecer pelo tempo de atuação e de formação do interlocutor ou ausência de sinais científicos em Libras; e (7) é importante que o professor de Ciências estimule a participação, a interação, e o posicionamento questionador dos estudantes surdos. (SANTANA; SOFIATO, 2018, p. 606).

Evidenciamos a presença de trabalhos sobre os professores, mas não identificamos trabalhos sobre como capacitar esses professores ao longo de suas formações, seja inicial ou continuada. Então ficamos diante da dicotomia: precisamos da formação docente e não temos arcabouço teórico sobre como podemos fazer isso, quais as estratégias que poderiam ser usadas para isso, o que pode tornar vaga a ideia de como implementar a formação dos professores.

Notamos a importância da formação dos professores de Ciências que contemple o conhecimento sobre a surdez, o papel do IE, as variações dos discursos quando temos a interpretação, a relação entre o professor e o IE, o uso de recursos visuais. Mas reforçamos que os ambientes formativos ou os professores das Ciências da Natureza em atuação que permitem (re)conhecer as dificuldades e necessidades formativas. O que justifica e fortalece a necessidade

da nossa pesquisa, que aborda as percepções de estudantes dos cursos de Licenciatura em Biologia, Física e Química sobre a educação de surdos e nos fornece necessidades formativas, consequentemente as temáticas que podem ser discutidas na formação inicial.

5.2 Análise dos Questionários: Análise de Conteúdo

No início do questionário (APÊNDICE C), os licenciandos apontaram se já cursaram ou não a disciplina de Língua Brasileira de Sinais. Nossa hipótese é que as percepções dos licenciandos que já cursaram a LET 290¹⁰ podem apresentar um maior embasamento, visto os estudos nesta disciplina. Logo, esta é uma informação importante em nossa análise. Nesta questão foram criadas três categorias, que estão na Tabela 5.

Tabela 5 – Já cursou a disciplina Libras, obrigatória aos cursos de Licenciatura?

	Categoria emergente	Frequência	Código dos estudantes que tiveram suas respostas enquadradas
1	<i>Sim</i>	17	LB1; LB2; LB3; LB4; LB6; LB9; LB10; LB11; LB12; LB14; LF1; LF2; LQ1; LQ2; LQ3; LQ4; LQ5.
2	<i>Em curso</i>	3	LB7, LF3; LF4.
3	<i>Não</i>	3	LB5; LB8; LB13.

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

As três categorias criadas a partir das respostas dos estudantes foram *sim*, *em curso* e *não*. Dos 23 estudantes participantes da pesquisa, dezessete já haviam cursado a disciplina, abrangendo respostas dos estudantes dos três cursos. A categoria *Em Curso* (n=3) contou com respostas de estudantes dos cursos de Licenciatura em Física e Licenciatura em Biologia. A categoria *não* (n=3) agrupou respostas apenas de licenciandos em Biologia. Dessa forma, a grande maioria dos estudantes (n = 20) já tiveram algum contato com a língua de sinais e, com isso, partimos do pressuposto que também já tiveram contato com temáticas envolvendo a educação de surdos em suas trajetórias formativas.

É válido ressaltar que não há orientações para a estrutura curricular e pedagógica desta disciplina no Decreto 5.626/05, que dispõe sobre a obrigatoriedade da mesma, ou em outro documento legal relacionado. Concordamos com Sell e Rech (2016) que ela não deve ser voltada a um ensino básico da língua, mas sim permitir aos licenciandos uma aprendizagem e reflexão para um ensino adequado aos seus futuros estudantes surdos.

¹⁰ Esse é o código da disciplina Libras na UFV. Usamos os códigos das disciplinas devido aos estudantes usarem em suas respostas.

A aprendizagem de uma língua em uma disciplina com a duração de menos de um semestre é naturalmente impossível. Mas isso não anula a sua importante presença nas grades curriculares dos cursos de licenciaturas. Entendemos que esta é uma disciplina que pode trazer mais contribuições ao contemplar discussões sobre o uso e ensino das metodologias que possibilitam e/ou facilitam o ensino nas diferentes áreas de conhecimento aos estudantes surdos, além do reconhecimento do direito linguístico dos surdos e da diversidade existente.

O período para a disciplina Libras ser cursada varia em cada instituição de ensino, por exemplo, Rech, Sell e Rigo (2019) analisaram aspectos da disciplina Libras na Universidade do Estado de Santa Catarina e constataram que a sua oferta era prevista no início da grade curricular, Melegari e Cezar (2018) constataram que não há uma padronização do período de curso da disciplina em 60 cursos de licenciatura analisados na Universidade Federal do Paraná. Nos cursos em foco nesta pesquisa, a disciplina Libras é prevista para o quinto período na Licenciatura em Química em período integral e no sétimo período para o curso noturno. Na Licenciatura em Física é previsto para o sétimo período, já na Licenciatura em Biologia é prevista para o nono período. Assim como Rech, Sell e Rigo (2019), compreendemos que para cursar a disciplina Libras, é importante um entendimento prévio sobre o papel docente. Devido esta pesquisa ter sido desenvolvida no âmbito das disciplinas integradoras¹¹, tivemos um grupo majoritário que já cursou a disciplina.

Nas respostas à primeira questão discursiva (APÊNDICE C), os licenciandos apresentaram os temas aprendidos sobre a inclusão educacional dos surdos, como foi este aprendizado e se estava relacionado com alguma disciplina específica. As respostas permitiram a criação de sete categorias emergentes, sendo quatro relacionadas ao aprendizado, uma sobre os meios usados para tal finalidade, e duas sobre a relação do aprendizado com alguma disciplina do curso. As categorias, a frequência e o código dos estudantes estão na Tabela 6. É válido ressaltar que nem todos os licenciandos responderam os três questionamentos em suas respostas. Alguns apontaram o que aprenderam sem mencionar de qual maneira e em qual contexto. Além disso, ao longo da análise pode haver resposta de um mesmo licenciando agrupada em diferentes categorias, devido a resposta conter mais de uma ideia.

¹¹ As disciplinas Estágio Supervisionado e Instrumentação para o Ensino devem apresentar uma interface entre os conteúdos específicos e os pedagógicos. Nelas é importante acontecer discussões sobre o quê e como o conteúdo poderia ser ensinado, considerando a realidade dos estudantes. É um espaço oportuno para conhecer diferentes instrumentos que podem ser úteis na docência. Estas disciplinas são apresentadas aos estudantes mais ao fim do curso, depois da inserção dos conteúdos específicos e pedagógicos gerais, para haver a interface entre estes (VIANA, 1992).

Tabela 6 – Categorias emergentes da questão: Até o momento, o que você já aprendeu sobre a inclusão educacional dos estudantes surdos no curso de Licenciatura? Como foi esse aprendizado? Está relacionado a alguma disciplina específica?

	Categoria emergente	Frequência	Código dos estudantes que tiveram suas respostas enquadradas
1	Atuação dos professores e dos intérpretes	9	LB1; LB4; LB8; LB12; LB14; LF2; LQ2; LQ4; LQ5.
2	Cultura Surda	14	LB2; LB3; LB4; LB5; LB6; LB9; LB10; LB11; LB13; LB14; LF1; LQ1; LQ3; LQ4.
3	Sobre a inclusão, as dificuldades de incluir, as dificuldades enfrentadas pelos estudantes surdos e as necessidades de melhorias do sistema educacional	6	LB1; LB2; LB7; LB10; LF3; LQ3.
4	Estratégias para elaborar aula, materiais adequados	6	LB1; LB2; LB12; LB14; LQ2; LQ5.
5	Vídeos, palestras, textos, rodas de conversa e contato com os surdos	12	LB1; LB2; LB8; LB10; LB14; LF2; LF3; LQ1; LQ2; LQ3; LQ4; LQ5.
6	Em disciplinas e vivências no curso de Licenciatura	22	LB1; LB2; LB3; LB4; LB5; LB6; LB7; LB8; LB9; LB10; LB11; LB12; LB13; LB14; LF2; LF3; LF4; LQ1; LQ2; LQ3; LQ4; LQ5.
7	Externo ao curso: vivência escolar, curso e leituras por conta própria	3	LB8; LB9; LQ1.

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Das sete categorias emergentes, as relacionadas aos temas aprendidos foram as de número 1, 2, 3 e 4. O nome destas categorias já reporta suas características. A seguir, apresentaremos algumas respostas que foram alocadas nestas categorias. A categoria 1 (*Atuação dos professores e dos intérpretes*) com respostas sobre os professores e intérpretes, suas relações, formações e atitudes, contou com respostas de estudantes dos três cursos de Licenciatura:

LB8: A inclusão educacional dos estudantes surdos é muito necessária, mas para isso deve-se formar educadores que consigam comunicar através das Libras e dar todo suporte para o aluno [...]

LB12: Que são poucos os professores que realmente são preparados para ter um aluno surdo e que existem maneiras de tornar a aula melhor para um surdo, mesmo não sabendo Libras [...]

LF2: [...] Eu achei muito interessante algumas abordagens a respeito da atitude do professor em relação a presença de um aluno surdo, me mostrou que devemos, sim, nos preocupar em também atender esse público e utilizar ao máximo recursos que possam contribuir para o aprendizado do aluno.

LQ2: Aprendi que a inclusão de pessoas Surdas na educação se dá na maior parte das vezes por meio de um intérprete que traduz para a Libras o que o professor diz e explica. No entanto, ocorre que em muitas situações esses alunos surdos não são acompanhados por intérpretes e têm que apenas copiar o que é exposto no quadro. Por

isso é muito importante que o professor tenha um pouco de conhecimento de Libras, para que ele possa se relacionar minimamente com o aluno [...]

LQ4: [...] A importância do relacionamento entre professor e intérprete; de saber um pouco mais sobre a língua de sinais, que podem ser feitos pelo professor durante a aula, para aproximar o professor do aluno e mostrar que ele também faz parte da turma. [...]

Em todos os casos a relevância destes dois profissionais foi destacada. Com menção sobre a importância do professor ter conhecimento da língua de sinais, mas que desconhecer não o impede de ensinar aos surdos, devido a presença do intérprete. O IE foi considerado como mediador das línguas, o responsável por traduzir o conteúdo para a Libras, destacando que ambos devem estabelecer uma relação a favor do desenvolvimento do estudante surdo, sem muitos detalhes de como pode acontecer isso.

A categoria 2 (*Cultura Surda*) apresentou respostas sobre as características, direitos, história, reconhecimento e respeito à cultura surda, contou com respostas de estudantes dos três cursos, algumas estão a seguir.

LB3: [...] Aprendi que surdos não são deficientes e não precisam se encaixar nos padrões dos ouvintes aprendendo a língua portuguesa falada. Aprendi também que eles tem sua própria cultura e não podemos arrancá-los de seu espaço dentro dessa cultura para tentar inserir na nossa [...]

LB9: O que julgo de mais relevante no aprendizado em relação a estudantes surdos é o fato de possuírem cultura e identidade própria [...]

LF1: Aprendi que a Libras é uma linguagem, topológica, muito importante no processo de aprendizagem do Surdo. Essa [Libras] seria equivalente a uma língua mãe, sendo muito importante como ponto de partida para outras linguagens. Isso acontece, pois sendo de natureza topológica, essa tem os recursos cognitivos que são mais naturais ao Surdo, pois seus símbolos são tato visuais, ou seja, baseado no tato/gestos e visão [...]

LQ1: Até o momento eu já aprendi sobre a Cultura Surda, um pouco do histórico de como foi a educação dos surdos ao longo do tempo, a legislação existente (desde o início até o presente momento) sobre os processos de inclusão educacional [...]

LQ4: Sobre a importância de conhecer a cultura e identidade surda, para inserir o aluno surdo nas aulas, para que além dele ter maior participação, que essa participação seja efetiva [...]

Os estudantes elencaram a cultura surda, a língua de sinais e a identidade surda como tópicos que foram discutidos nas aulas. Apesar de não ser a única temática a ser discutida, concordamos, concordamos com Rech, Sell e Rigo (2019), que aprender sobre a cultura surda pode oportunizar a compreensão de que até a disciplina de Libras é fruto das reivindicações das comunidades surdas. Conhecê-la pode contribuir com a desmistificação de crenças e preconceitos sobre as pessoas surdas e a língua de sinais, bem como das concepções ultrapassadas patológicas, paternalistas e ouvintistas.

A categoria 3 (*sobre a inclusão, as dificuldades de incluir, as enfrentadas pelos estudantes surdos e as necessidades de melhorias do sistema educacional*) foi criada para as respostas sobre a inclusão e dificuldades vinculadas a ela, tanto em relação ao estudante surdo, ao professor e às condições do sistema educacional. A seguir estão apresentados recortes de algumas respostas.

LB2: [...] Aprendi sobre comunicação, sobre as dificuldades enfrentadas pelos estudantes surdos [...] e como o sistema educacional precisa melhorar e se adaptar para que esses estudantes tenham o mesmo acesso à educação que os ouvintes.

LB10: [...] entendi que a surdez não é um fator limitante no desenvolvimento dos Surdos, mas sim a deficiência do sistema escolar e das políticas públicas que deveriam incluir e popularizar o ensino de Libras nas escolas.

LF3: Discutimos sobre a inclusão educacional de estudantes surdos, ressaltando a importância da integração com ouvintes, cegos, entre outros...como forma de garantir a socialização e troca de informação entre os grupos.

LQ3: Nela compreendi principalmente as limitações de um estudante surdo e sobre suas necessidades em sala de aula [...]

O sistema educacional foi o desafio destacado pelos licenciandos para o desenvolvimento dos estudantes surdos. Bem como a necessidade de socialização dos que nele estão presentes. A forma que poderia ser melhorada não foi elencada pelos estudantes, sendo uma informação vaga.

Na categoria 4 (*estratégias para elaborar a aula, materiais adequados*) foram agrupadas respostas de estudantes da Licenciatura em Biologia e em Química que apontaram um aprendizado sobre estratégias na elaboração de aulas e materiais adequados, conforme verificado na resposta a seguir:

LQ5: [...] sobre formas de incluir estudantes surdos nas aulas, como através do uso de imagens, esquemas, atividades práticas por exemplo, além da necessidade que o professor tem de conhecer alguns sinais para se comunicar diretamente com o estudante, ao menos para cumprimentá-lo [...]

Nesta categoria, LB2, LB12 e LB14 mencionaram que aprenderam sobre a necessidade de o professor usar materiais e/ou estratégias metodológicas voltados para a aprendizagem do estudante surdo, mas não explicitaram como seriam. O licenciando LB1 mencionou a presença do IE e que uma estratégia que pode ser usada pelo professor é “[...] preparar a aula com ele (o intérprete) sobre algum termo para Libras [...]” (Recorte da resposta de LB1). LQ2 destacou que o “[...] docente tente promover uma aula mais visual para facilitar a compreensão do estudante.” (Recorte da resposta de LQ2), assim como LQ5, que abordou o uso da visualidade e do aprendizado da Libras para favorecer o acesso ao conhecimento científico.

As categorias 3 e 4 vão ao encontro das sugestões para o conteúdo a ser abordado na disciplina Libras das autoras Rech, Sell e Rigo (2019), visto a relevância de conhecimentos sobre a realidade da educação dos surdos, as pedagogias baseadas em propostas da comunidade surda, como a Pedagogia Visual e a Pedagogia Surda. Não foi mencionado se discutiram como ensinar as Ciências, com estratégias próprias para esta área, que também é recomendado pelas autoras supracitadas, visto a importância dos futuros professores compreenderem o universo surdo e como lecionar, considerando o contexto da docência, seus desdobramentos e desafios. Outro ponto destacado pelas autoras e que não foi mencionado pelos estudantes, é a necessidade de aprender a Legislação para ser um respaldo aos professores e profissionais da educação, e que estes possam contribuir com sua efetivação.

Nessas quatro primeiras categorias foram abordados o que os licenciandos já haviam aprendido sobre os dois profissionais envolvidos diretamente no processo educacional dos surdos: o professor e o IE, sobre a inclusão educacional e estratégias didáticas. A categoria 5, por sua vez, agrupou as respostas dos estudantes sobre as formas que aprenderam os temas descritos nas categorias de 1 a 4. Esta foi nomeada *por meio de vídeos, palestras, textos, rodas de conversa e contato com os surdos*, agrupando respostas de doze estudantes dos três cursos. Seguem recortes de algumas das mais representativas:

LB1: [...] O ensino foi a base de vídeos, palestras, textos etc. Mas foi uma pena que não ficamos tão perto de alguém que faz parte desse desafio [...]

LF3: Até o momento, com por meio de debates, aulas expositivas e rodas de conversação [...]

LQ4: [...] através de leitura de textos, atividades e discussões durante as aulas. O relacionamento entre professor e intérprete eu pude perceber a importância fazendo uma disciplina da graduação (Física 3) [...]

Os meios destacados que oportunizaram acesso aos conhecimentos sobre a educação de surdos foram vídeos, textos, discussões em grupo e o contato com pessoas surdas. Além da possibilidade de aprendizado na prática, como destacado por LQ4, que aprendeu sobre a relação entre o professor e o IE em uma disciplina na graduação. Estes formatos de aprendizagem são próprios do contexto vivenciado pelos licenciandos e não há respaldo nas leis ou decretos sobre qual a melhor forma para tal aprendizado.

Depois do que aprenderam e como aprenderam, 22 licenciandos destacaram onde foi este aprendizado. Isso permitiu a criação das categorias 6 e 7. Na categoria 6 *em disciplinas e vivências no curso de Licenciatura*, com respostas de 22 estudantes, foram destacadas as disciplinas Libras (Código LET 290), Instrumentação para o Ensino de Biologia (Código BIO 491), Estágio Supervisionado em Ciências e Biologia I (Código BIO 394), Instrumentação para

o Ensino de Química II (Código QUI 344) e também no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid), que contou com palestras sobre a temática. A disciplina LET 290 foi mencionada por 19 estudantes, tendo em vista a presença de um grupo majoritário que já a tinha cursado.

Em contrapartida, três estudantes apontaram um aprendizado *Externo ao curso: vivência escolar, curso e leituras por conta própria* (categoria 8). Os licenciandos LB8, LB9 e LQ1 mencionaram que seus aprendizados foram frutos de curso de Libras, vivência escolar e leituras extras. Junto a essas experiências, evidenciaram também o aprendizado na disciplina LET 290. A seguir estão os recortes das respostas enquadradas nas categorias 6 e 7.

LB10: O que eu aprendi sobre a realidade dos surdos foi mais significativo durante a disciplina de Libras e um pouco durante o Pibid, onde nossa orientadora, [...], ofertou algumas palestras que tratavam da realidade de surdos e deficientes no contexto escolar. Durante a disciplina de Libras, foi muito significativo o que aprendi. (Categoria 6).

LB13: Como ainda não cursei a disciplina LET290 (Libras), tenho pouco conhecimento sobre a inclusão educacional de estudantes surdos. Entretanto, na disciplina de estágio (BIO 394), tive alguns contatos sobre a realidade de pessoas Surdas nas escolas e um pouco sobre legislação. (Categoria 6).

LF2: Meu contato com a inclusão educacional foi durante a disciplina de Libras (LET 290), onde o professor da disciplina convidou um participante surdo para falar sobre suas experiências. [...] Especificamente no meu curso esse tema nunca foi abordado para o ensino de Física, nem mesmo apresentado em alguma palestra no departamento [...] (Categoria 6).

LQ5: Na disciplina 'Libras' [...] Na disciplina de Instrumentação para o Ensino de Química II apresentei um seminário sobre esse assunto juntamente com uma colega, mas a discussão foi apenas de forma superficial, sem um olhar aprofundado sobre o tema. (Categoria 6).

LB9: O aprendizado se deu através da disciplina LET 290 e de um curso de Libras que realizei. (Categoria 7).

LQ1: Esse aprendizado iniciou-se na própria disciplina de LET 290, mas como sou interessada no assunto e também faço parte de um projeto com a temática, aprendi mais através de referências bibliográficas por conta própria e sob orientação, mas não devido a outras disciplinas. (Categoria 7).

A disciplina Libras (LET 290) foi muito representativa e favoreceu o contato com temáticas sobre a educação de surdos para 19 licenciandos. Esta disciplina é impactante na formação de estudantes das Licenciaturas, sua presença na grade curricular é fonte de mudança nos sentidos e atribuições à surdez e à língua de sinais, embora ainda exista um risco de que as capacidades comunicativas e pedagógicas continuem limitadas sendo o aprendizado inicial e genérico (IACHINSKI *et al*, 2019; CARNIEL, 2018). Porém ela não foi o único espaço que permitiu esse aprendizado, visto o destaque, mesmo que menor, para as disciplinas de formação pedagógica específica dos cursos de Licenciatura em Biologia e em Química.

Na segunda questão discursiva (APÊNDICE C), os licenciandos responderam se julgavam o aprendizado suficiente, justificando as respostas em caso positivo ou apontando como poderia melhorar, quando negativo. Nesta questão foram criadas cinco categorias emergentes, que estão dispostas na Tabela 7, com a frequência e os respectivos códigos dos estudantes.

Tabela 7 – Categorias emergentes da questão: Você acredita que seja suficiente o que aprendeu sobre esta temática até o momento? Justifique apontando como poderia melhorar ou porque a considera suficiente.

	Categoria emergente	Frequência	Código dos estudantes que tiveram suas respostas enquadradas
1	Aprendizado insuficiente	17	LB2; LB3; LB5; LB6; LB8; LB9; LB10; LB11; LB12; LB13; LB14; LF2; LF3; LF4; LQ1; LQ2; LQ3; LQ4; LQ5.
2	Aprendizado suficiente	3	LB1; LB4; LB7
3	Aumentar o contato com estudantes surdos e suas realidades educacionais	4	LB1; LB5; LB12; LF2; LQ2.
4	Disciplinas sobre a educação dos surdos nos cursos além da disciplina Libras	8	LB2; LB3; LB11; LB13; LF1; LQ1; LQ2; LQ4; LQ5.
5	Estudar a língua de sinais	3	LB14; LQ3; LQ5.

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Das cinco categorias emergentes, as duas primeiras (1 e 2) são relativas às percepções dos estudantes sobre a suficiência ou insuficiência da disciplina. As demais são relativas às possibilidades de melhorias ou mudanças do aprendizado nos cursos de licenciaturas. Em relação ao aprendizado ser suficiente ou não, a categoria que teve maior frequência de respostas foi *Aprendizado Insuficiente*, abaixo temos recortes de algumas respostas, sendo que LB8 e LB10 evidenciaram que sempre é possível aprender mais.

LB6: Não. Se eu entrar numa sala de aula com um aluno surdo, nem sei como me comunicar com ele. Como eu já disse, a teoria eu sei, mais na prática não.

LB8: Já aprendi muitas coisas, mas nunca o aprendizado é o bastante, tem que sempre buscar mais.

LB10: Acredito que sempre dá pra aprender mais. Por exemplo a Libras, durante a disciplina não há tempo suficiente para aprender o idioma.

LF3: Entendo que a disciplina de LET 290 seja mais uma oportunidade de integração e primeiro contato com Libras e com o ‘mundo’ do surdo. Porém a disciplina não nos capacita para conversação e aprendizagem autodidata em Libras, sendo assim uma disciplina que contribui para despertar o interesse e entendimento sobre o tema.

LQ1: Não acredito que ainda seja o suficiente, mesmo com o estudo posterior, porque minha vivência é limitada e não tive contato maior com pessoas surdas, assim como com colegas que também se interessam pelo assunto para aprender mais na prática mesmo e na convivência [...].

Três licenciandos responderam que o aprendizado foi suficiente (Categoria 2). LB7

destacou que foi suficiente considerando o tempo, mas não para se sentir capacitado, já LB1 não considera insuficiente, mas não se sente preparado para incluir estudantes surdos. Logo, vemos que para estes licenciandos ter um aprendizado suficiente não necessariamente é se sentir preparado para a prática, como podemos verificar nas respostas a seguir.

LB1: [...] se fosse trabalhar em aulas das quais eu precisaria incluir de forma satisfatória esses alunos, de fato teria dificuldades. Mas não porque acho insuficientes as aulas, mas sim por falta de algum contato pratico com esses alunos. Acho que esse contato sensibilizaria mais qualquer professor em formação, tanto como instruí-lo em um caso que estivéssemos sobre esse desafio.

LB4: Tendo em vista como a disciplina foi completa e abordou vários âmbitos da cultura surda e da Libras, além da carga horária de disciplinas que já temos no momento, acredito que tenha sido o suficiente. Mesmo que o período tenha sido curto, a entrega foi grande.

LB7: Suficiente para o tempo que temos disponível, sim, mas para me sentir capacitada a trabalhar com surdos, não. Não me sinto preparada para lidar com essas adversidades somente com o que aprendi nas disciplinas que estou cursando na Licenciatura. Conheci mais sobre a vivência deles e posso dizer que sou melhor que antes, mas ainda me falta muito para conseguir auxiliar um aluno Surdo ou manter um diálogo com um Surdo não oralizado.

O que foi ressaltado pelos estudantes é necessário para a reflexão sobre o ser docente.

Na docência há um aprendizado constante, dinâmico e dependente do contexto de atuação, o que demanda a vivência das situações também na prática. Pensando na educação dos surdos, ter um espaço para a vivência na prática da educação de surdos, seja em projeto de extensão, escola de aplicação, espaço no contraturno, contribuiria com vivências na prática dos futuros docentes das Ciências da Natureza.

Ao responderem sobre as possibilidades de melhorias e/ou mudanças nos cursos de licenciaturas, as ideias apresentadas permitiram a criação das categorias 3, 4 e 5. Os licenciandos apontaram que é necessário *aumentar o contato com os estudantes surdos e suas realidades educacionais* (Categoria 3), sendo destacado por LF2 a necessidade da conscientização de professores que ainda não tiveram contato com a temática. Destacaram que são necessárias *disciplinas sobre a educação dos surdos nos cursos* de Licenciatura que vão além da disciplina Libras (Categoria 4), esta foi a categoria mais frequente no que se trata às possibilidades, com LQ5 destacando a importância do uso de materiais didáticos elaborados para o ensino de surdos, além de *estudar a língua de sinais* (Categoria 5). A seguir estão recortes das respostas de cada uma das categorias.

LB1: Acho que esse contato sensibilizaria mais qualquer professor em formação, tanto como instruí-lo em um caso que estivéssemos sobre esse desafio. (Categoria 3).

LF2: Acredito que podemos melhorar a partir do momento em que haja uma conscientização dos professores que ainda não tiveram contato. (Categoria 3).

LB3: Acredito que todos os cursos de Licenciatura deveriam ter uma matéria mais voltada para esse tema, talvez um pouco mais do que Libras, já que aparentemente essa disciplina também é focada em ensinar o básico na língua de sinais, faltando tempo e oportunidades para discussões e experiências desse tipo. (Categoria 4).

LQ5: [...] o uso de materiais didáticos elaborados por pessoas habilitadas podem auxiliar o ensino de estudantes surdos e também o aprendizado da língua de sinais pelo professor. (Categoria 4).

LB14: Acho que seria importante, na formação de professores principalmente, estudar a língua de sinais em si, como funciona, a origem, estrutura da língua etc. (Categoria 5).

As propostas foram diversas, sendo a criação de uma disciplina voltada à educação dos surdos nos cursos, além da disciplina Libras, a mais evidenciada. Possivelmente, uma disciplina específica favoreceria a discussão de metodologias de ensino e estratégias favoráveis ao ensino e aprendizagem de Ciências aos surdos. Mas reconhecemos que a universidade conta com uma diversidade de possibilidades, sendo os projetos de pesquisa e extensão outras alternativas para a formação docente. Na terceira questão (APÊNDICE C), os licenciandos explicitaram os seus interesses sobre a educação de surdos. As respostas permitiram a criação de quatro categorias, apresentadas na Tabela 8.

Tabela 8 – Categorias emergentes da questão: O que você gostaria de aprender sobre esta temática em sua graduação?

	Categoria emergente	Frequência	Código dos estudantes que tiveram suas respostas enquadradas
1	Sobre a Libras, a comunicação e vocabulário técnico relacionado ao curso	15	LB2; LB4; LB5; LB8; LB9; LB10; LB11; LB12; LB14; LF1; LF2; LF3; LF4; LQ2; LQ4.
2	Contato com a comunidade surda e a realidade educacional dos surdos	9	LB1; LB2; LB6; LB7; LB9; LB11; LB13; LF2; LQ4.
3	Metodologias e estratégias que permitam a inclusão, bem como materiais e métodos em Libras que favoreçam a aprendizagem dos estudantes surdos	8	LB5; LB10; LB11; LB13; LQ1; LQ3; LQ4; LQ5.
4	Legislação	1	LB13.

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

O interesse mais recorrente foi aprender a *Libras, a comunicação e vocabulário técnico relacionado ao curso* (Categoria 1). Além disso, destacaram que gostariam de um maior *contato com a comunidade surda e a realidade educacional dos surdos* (Categoria 2). Também de aprender as *metodologias, materiais e estratégias que permitam a inclusão dos surdos e favoreçam a aprendizagem* (Categoria 3). Um licenciando (LB13) apontou o interesse na *Legislação* (Categoria 4). A seguir temos recortes de algumas respostas referentes a cada categoria.

EB5: Materiais e métodos sensoriais e em Libras de ensino para alunos surdos e Libras em sua forma plena. (Categoria 1).

EB6: Eu queria viver com a realidade, ver como os professores atuam, como eles fazem quando tem um aluno surdo na sala de aula. (Categoria 2).

EQ1: Um pouco mais sobre a instrumentação necessária para a construção de aulas mais inclusivas, o que realmente funciona e pode ser exemplo a ser seguido. (Categoria 3).

EB13: Gostaria de aprender sobre a legislação [...] (Categoria 4).

Os interesses dos estudantes para o aprendizado na disciplina foram ao encontro das sugestões de Rech, Sell e Rigo (2019) sobre o que deve ser parte do conteúdo curricular da disciplina Libras. E os licenciandos abordaram o desejo de conhecer o vocabulário técnico do curso. Como são estudantes de cursos das Ciências das Natureza, mas as turmas da disciplina Libras contam com estudantes de diversos cursos, para contemplar esse interesse seria necessário repensar o oferecimento da disciplina conforme a área de estudo.

Finalizando o questionário (APÊNDICE C), os estudantes responderam sobre metodologias de ensino articuladas e discutidas sobre a educação de surdos, presentes nas disciplinas Estágio Supervisionado e Instrumentação para o Ensino de seus respectivos cursos. A partir das respostas, foram criadas seis categorias emergentes, que estão descritas na Tabela 9 abaixo.

Tabela 9 – Categorias emergentes da questão: Considerando as disciplinas Estágio Supervisionado e Instrumentação para o Ensino, você considera que há uma metodologia que permita um conhecimento maior sobre a inclusão educacional de Surdos?

	Categoria emergente	Frequência	Código dos estudantes que tiveram suas respostas enquadradas
1	Importância das disciplinas de estágio e instrumentação para os conhecimentos sobre a educação de surdos	10	LB1; LB3; LB4; LB5; LB6; LB7; LB9; LB10; LB11; LB12.
2	Ainda há uma lacuna formativa sobre a inclusão de surdos, sendo um dos fatores limitantes o tempo	6	LB3; LB5; LB7; LB10; LB13; LB14.
3	Não houve metodologia suficiente que permitiu maior conhecimento sobre a temática	2	LF4; LQ1.
4	Contato próximo com a realidade dos surdos	1	LB2.
5	Estruturar ou modificar alguma disciplina da grade curricular para ser voltada a educação de surdos e ofertada no início do curso	6	LB4; LB7; LB13; LB14; LF4; LQ3.
6	Estratégias metodológicas no campo da Educação em Ciências que favoreçam os surdos	10	LB8; LB9; LB11; LB14; LF1; LF2; LF3; LQ2; LQ4; LQ5.

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Dez licenciandos destacaram a *importância de disciplinas* (categoria 1) integradoras para aprender sobre a educação dos surdos. Também foi abordado que *ainda há uma lacuna*

formativa sobre a inclusão de surdos, sendo um dos fatores limitantes o tempo (Categoria 2). Já LF4 e LQ1 destacaram que não houve metodologia suficiente que permitiu maior conhecimento sobre a temática (Categoria 3) durante essas disciplinas. Temos a seguir recortes de algumas respostas.

LB1: Acredito que sim, sem essas disciplinas ainda estaria perdido em desconhecimentos e ignorância, uma vez que se realmente tivesse contato com algum aluno surdo, não saberia como me adequar a essa realidade. Portanto essas disciplinas me fazem pensar a respeito de outras realidades, e ter um olhar mais cuidadoso, quando se tem as minorias pra pensar. Que são seres humanos como a gente e que não podem ser colocados dentro de um estereótipo. (Categoria 1).

LB5: São as únicas disciplinas que abordam os alunos em seu enorme leque de diferenças, graças a elas formamos sabendo algo mas não chega perto do necessário para nos sentirmos preparados para amparar a todos. Mas não temos tempo de aprofundar no assunto, apesar dos esforços da professora, temos apenas 1 período por vez. (Categorias 1 e 2).

LF4: Nenhuma das disciplinas mostra profundamente como tratar de alunos surdos. (Categoria 3).

Os licenciandos também apontaram as possíveis metodologias para aprender esta temática. Um estudante abordou a necessidade do *contato próximo com a realidade dos surdos* (Categoria 4), seis licenciandos destacaram a necessidade de *estruturar ou modificar alguma disciplina da grade curricular para ser voltada a educação de surdos e ofertada no início do curso* (Categoria 5), e dez estudantes mencionaram que é preciso usar metodologias que explorem a *visualidade, exposição da realidade dos surdos, com materiais e metodologias usadas por pessoas da área, ensino por investigação, grupos de mediação e rodas de conversa* (Categoria 6). A seguir temos exemplos de recortes de respostas dessas categorias.

LB2: Acredito que o mais adequado seria ter um contato mais próximo com a realidade dos alunos surdos para saber como realmente acontece e saber lidar com as situações mais adversas, porque apesar de aprender bastante a parte teórica é como diz a afirmação: “na teoria, a prática é outra”; tendo isso em mente, quando se aprende a teoria pode-se pensar muito sobre as diferentes situações, mas só se entende o que realmente acontece quando se tem contato com aquela realidade na prática. (Categoria 4).

LQ3: Acredito que poderíamos ter aulas que discutissem essa temática, convidando professores que tem estudantes surdos em suas turmas, para que eles possam compartilhar as estratégias usadas em seu dia a dia. (Categoria 5).

LF1: Talvez a metodologia de ensino por investigação seja melhor adaptável no processo inclusivo dos surdos, pois aproveita exposição do fenômeno em para chegarmos nas conclusões. Ou seja, não é apenas a explicação, mas sim, a visão concreta, objetiva, imediata do que está acontecendo, levando o estudante a internalizar conceitos e buscar comunicá-los. (Categoria 6).

O contato com estudantes surdos (categoria 4) já foi mencionado em respostas anteriores. Sobre a disciplina ser ofertada no início do curso (categoria 5), temos que é uma questão que varia com o contexto da instituição e do curso. A preferência da disciplina ser

ofertada no início do curso não foi explicada pelos estudantes, mas apresenta pontos e contrapontos. Nós concordamos com Rech, Sell e Rigo (2019), que argumentam a necessidade dos futuros professores terem o conhecimento mínimo sobre o papel docente, função enquanto profissional da educação, antes de cursar a disciplina Libras, e também sobre questões metodológicas e didáticas. Contudo, a colocação dos estudantes de cursar essa disciplina no início do curso, pode ser provocada pelas possibilidades que a universidade dispõe, como projetos e professores especialistas na temática, que podem ser conhecidos ou despertados ao cursar a Libras. Ainda nessa questão, LQ2 e LQ4 destacaram que pode não haver uma metodologia para isso, suas respostas estão a seguir.

LQ2: Não acredito que haja uma metodologia, pois não é possível reproduzir um método para contextos tão diferentes na educação. Mas acredito que seria interessante algumas orientações de forma geral e estímulos a nossa criatividade para resolução de problemas, propostas de atividades e aulas. (Categoria 6).

LQ4: Não sei se há uma metodologia, porque a meu ver, geralmente vivenciar a situação é bem diferente do que quando se é apenas discutido. Mesmo assim, trabalhar mais discussões sobre a temática, a elaboração de materiais adaptados, seriam atividades que permitiriam um maior conhecimento sobre a inclusão educacional de surdos. (Categoria 6).

Na categoria 6, os estudantes abordaram a possibilidade de não haver uma metodologia própria para o ensino, o que é valioso quando pensamos que criar determinada metodologia e generalizá-la pode contribuir com a massificação das estratégias de ensino. Em contrapartida, levantaram as possibilidades a partir de discussões, resolução de problemas e propostas de atividades. E mesmo sem haver metodologia adequada, pensar o ensino de estudantes surdos com base no que propõe a Pedagogia Surda, possibilitando esses tipos de atividades mencionadas, pode contribuir com as reflexões e possibilidades para o ensino das Ciências.

5.3 Análise das Discussões: Estudo de Caso

Na escrita desta análise, optamos por iniciar pelo Diagrama das Discussões, com o caminho comum das discussões nas três turmas, no intuito de evitar a repetição das questões e suas contextualizações na descrição das discussões. Em seguida estão os Estudos de Caso de cada turma, seguidos pela extração e análise das informações.

5.3.1 Diagrama das Discussões: a trajetória similar nas discussões

O Estudo de Caso apresentou um percurso em comum nas três turmas, devido a base das discussões ter sido o Caso de Ensino (APÊNDICE D). Iniciaremos descrevendo o caminho

percorrido nas três turmas, apontando os principais questionamentos e a contextualização destes.

As discussões se basearam em trechos de duas séries, para que as percepções dos estudantes pudessem partir de alguma situação concreta, visto a possível dificuldade de posicionamento quando as situações são extremamente abstratas ou distantes das vivências dos estudantes. Antes da discussão os licenciandos foram orientados a assistirem três vídeos, dois trechos da série *Switched at Birth* e um da série *Crisálida*.

Pela vasta quantidade de dados construídos, realizamos um recorte dos dados para a análise, que contemplou a discussão dos vídeos da série *Switched at Brith*. Nos trechos desta série, o foco esteve em três personagens: a Daphne, uma estudante surda que cursava Medicina em uma universidade americana e iniciou seus estudos na disciplina de Química; a Marillo, a professora da disciplina; e o Josh, um estudante do curso que já havia cursado a disciplina, era *Coda*¹² e sabia a ASL.

A discussão em todas as turmas foi iniciada com base no primeiro vídeo, o qual apresentava a situação da Daphne conversando com a Marillo sobre sua participação nas aulas de Química. A estudante explicou que era surda e a professora apontou que era necessário ela encontrar um intérprete que soubesse a linguagem química. Então os estudantes foram lembrados do diálogo entre a Daphne e a Marillo, descrito no Quadro 1, e questionados sobre a postura desta professora (pergunta 1 do Caso de Ensino, APÊNDICE D).

Quadro 1 – Diálogo entre a professora Marillo e a estudante surda Daphne.

Marillo: *Você tem problema de audição?*
Daphne: *Completamente surda, mas leio lábios muito bem.*
 [...]
Marillo: *Agora, presumo que tenha um intérprete.*
Daphne: *Sim, há vários intérpretes disponíveis para nós. Só tenho que checar os horários.*
Marillo: *Não, não. Você vai precisar de alguém que é fluente nos conceitos básicos e no vocabulário da Química.*
Daphne: *O Diagrama de Veem (Central de intérpretes da instituição) das pessoas que são fluentes em ASL (Língua de Sinais Americana) e sabem Química estão disponíveis na hora exata da aula, deve ser muito diminuto.*
Marillo: *Isso não é desencorajamento. Isso é realidade. Nós somos rápidos demais (na explicação do conteúdo). Agora consiga alguém que saiba do que está falando ou você se afogará.*
Daphne: (Expressão de preocupação) *Alguém fluente em ASL e que saiba Química até segunda (-feira)...*

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

¹² Coda (*Children of Deaf Adults*) é a sigla relativa a filho/a ouvinte de pai(s) surdo(s). São pessoas que geralmente vivenciam duas culturas (ouvinte e surda), duas línguas e em contato com muitas experiências visuais (SILVA, 2019).

Como o contexto foi o ensino superior, os licenciandos foram questionados sobre suas percepções se essa situação fosse em outro nível educacional, como na Educação Básica, quais seriam as similaridades e diferenças (pergunta 1 do Caso de Ensino, APÊNDICE D). Em seguida, como a orientação (ou condição) da professora Marillo era o acompanhamento de um IE que soubesse a linguagem química, os licenciandos foram questionados sobre o que poderia ser feito se a instituição educacional não contasse com esse profissional, com competência na área específica solicitada, finalizando os questionamentos da primeira pergunta (pergunta 1 do Caso de Ensino, APÊNDICE D).

Na série *Switched at Birth*, o único apto ao cargo de IE era o Josh, mas este vivenciou conflitos pessoais com a Marillo em uma situação anterior. Diante de uma situação em que o IE e o professor possuam desavenças, os licenciandos foram questionados se a interpretação e/ou o estudante surdo poderiam ser afetados (pergunta 2 do Caso de Ensino, APÊNDICE D), finalizando os questionamentos a respeito do primeiro trecho assistido da Série.

No segundo trecho da série *Switched at Birth*, duas situações foram exploradas. Na primeira situação, o Josh não interpretou o momento em que a Marillo falava das dificuldades da disciplina, de certa forma intimidadora, abordando o baixo índice de aprovação. A Daphne não concordou com este posicionamento de Josh e um recorte do diálogo entre os dois está descrito no Quadro 2. Diante desta divergência de posicionamento da Daphne e do Josh, os licenciandos foram questionados sobre suas percepções e qual é o papel do intérprete educacional (pergunta 3 do Caso de Ensino, APÊNDICE D).

Quadro 2 – Diálogo entre a estudante surda Daphne e o intérprete educacional Josh.

Daphne: *Um intérprete precisa passar todas as palavras, não escolher algumas delas.*
Josh: *Essa parte não é Química. É tática de medo. Acredite, estou fazendo um favor.*
Daphne: *Não é assim que funciona.*

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Na segunda situação, a Daphne foi direcionada a um grupo de estudos com outros três estudantes da disciplina, todos ouvintes. Houve um estranhamento dos participantes do grupo, quando Josh solicitou que falassem um pouco mais devagar e separadamente, para que ele conseguisse interpretar todas as falas, visto que estavam falando rápido e ao mesmo tempo. Depois, Josh e Daphne encontraram esse grupo estudando na ausência da estudante surda, o Josh ficou enfurecido e brigou com o grupo, mas Daphne não concordou e disse a ele “*Você não tem opinião, é só um intérprete*”. Então os licenciandos foram questionados sobre suas

percepções a respeito dos posicionamentos de Daphne e Josh (pergunta 4 do Caso de Ensino, APÊNDICE D).

Em seguida, a discussão seguiu com base em um trecho da Série *Crisálida*, que não é foco de análise nesta pesquisa. E ao final todos receberam o texto “História Cultural dos Surdos: Desafio Contemporâneo” (2014), das autoras surdas Gladis Perlin e Karin Strobel, para terem acesso a um material escrito por surdas e conhecer brevemente a história e alguns desafios contemporâneos dos surdos.

5.3.2 Estudo de Caso: Licenciatura em Biologia

A discussão na turma de Licenciatura em Biologia contou com a participação de 16 licenciandos, da professora da disciplina e da pesquisadora e mediadora. O contato com os estudantes aconteceu via câmera, microfone e chat do *Google Meet*, conforme escolha dos estudantes, sendo que quatro estudantes permaneceram com a câmera aberta ao longo de toda a discussão (LB4, LB7, LB14 e LB15). Não foi realizado o pedido para que os estudantes abrissem a câmera ou o microfone, reconhecendo que isso poderia causar algum tipo de constrangimento aos estudantes e buscamos a todo momento manter um ambiente harmonioso.

No questionamento sobre a postura da professora Marillo, os licenciandos apresentaram ideias bem similares. LB4 e LB14 a apontaram como incorreta, arrogante e desencorajadora, e que havia a necessidade de mais paciência e empatia por parte da professora. Seguindo a fala dos colegas, LB7 disse que compreendia que surdos não se consideram pessoas com deficiência, mas que, a partir de discussões em aulas passadas (que não foram parte desta pesquisa), ficou reflexivo sobre a necessidade dos estudantes com deficiência serem responsabilizados pelos seus materiais e isso não ser responsabilidade da instituição de ensino, além de precisar adaptar a aula e o ritmo considerando o estudante. LB14 mencionou o intérprete educacional (IE), afirmando que a professora desprezou os IE da instituição, como se não estivessem aptos para a aula, e que os IE entendem a química. Como mostra um recorte da fala transcrita a seguir.

LB14: [...] ela (professora) praticamente desprezou os intérpretes que, que são da instituição né, como se eles não fossem, não estivessem a altura da aula dela. Eles são intérpretes, eles entendem de química, mas pra aula dela não é suficiente, então é esse ar de superioridade que ela tem [...]

Diante disso, LB15, que também não concordava com a postura da professora, promoveu o questionamento sobre a docente solicitar um IE que soubesse a linguagem química. Levantou a hipótese de seu comportamento não ser totalmente negativo, devido aos conhecimentos específicos da disciplina, e destacou a necessidade de todos saberem a Libras,

que assim haveria pessoas de áreas específicas fluentes em língua de sinais. Então, LB1 disse que se o IE desconhecesse a linguagem específica, um possível caminho seria o trabalho em conjunto da professora e do IE, mas que isso não foi mencionado pela Marillo.

Nesse sentido, LB11 disse que estranhou a professora deslocar totalmente a responsabilidade de encontrar um intérprete educacional para a Daphne, visto que achava que esta era uma responsabilidade da instituição. Então, LB6 abordou uma ideia diferente dos demais colegas, sobre o aspecto positivo da professora permitir a entrada da estudante surda em sua turma, que estava cheia. Mas suas ideias foram imediatamente combatidas por LB1, que discordou e apontou que é devido às lutas da comunidade surda, abordando o contexto brasileiro. Como podemos verificar nas falas transcritas a seguir.

LB6: Eu queria concordar com tudo que todo mundo falou sobre a postura da professora, mas eu vi algo a mais sabe, dela ter dado a vaga pra menina né, a turma já tava cheia, completa é... era difícil de se encaixar né, mesmo ela sendo grossa assim com a, com a menina de falar com ela “procura um intérprete, é... que seja bom em química”, é... acho que eu posso falar, aprender Libras não é fácil né, então assim têm nomes assim difíceis é... né, na química em si pra você ter um sinal então pra você aprender também pra explicar pra pessoa né, mas é isso que eu queria falar só.

LB1: Eu discordo, eu discordo na... na questão assim, é certo que ela falou, mas é... a comunidade surda só conseguiu mais esse olhar por conta de uma lei formada aqui no Brasil, não sei como é lá fora, aqui no Brasil você tem que a instituição pública ela tem que cuidar desses meios pra inclusão desse aluno, pra inclusão desse aluno. Às vezes em outro país não é desse jeito que funciona, é a, a família surda ou a própria pessoa que tem que correr atrás.

Quando questionados sobre como seria a postura da professora em outro nível educacional, LB1 e LB6 disseram que isso seria dependente do professor, de seu jeito e suas compreensões. LB7 disse que discordava parcialmente das ideias dos colegas LB1 e LB6, e que essa diferença dependeria também dos meios disponibilizados pela instituição de ensino, em uma situação que lecionasse a um estudante surdo, dependeria do auxílio da instituição, por não ter condições de ensinar a ele, e poderia solicitar ajuda ao estudante surdo para ele conseguir um IE, como mostra o recorte da fala transcrita a seguir.

LB7: [...] eu discordo um pouco, eu acho que é depende das duas coisas, depende tanto da pessoa querer, quanto da instituição dar meios pra pessoa fazer isso, porque pode ser que eu seja professora da escola e eu queira que o meu aluno surdo tenha, participe da minha aula, mas eu não tenho condições de passar pra ele o conteúdo de uma forma adequada e a escola que eu trabalho vai me ajudar com isso ou não, e aí pode ser que eu tenha que pedir ajuda do aluno pra ele conseguir o intérprete ou que a escola vá me ajudar e... e colocar o intérprete na sala. [...] eu acho que vai da pessoa e vai também da instituição, eu acho que é um mix das duas coisas, eu não acredito que seja só a pessoa ou só a instituição.

Ao serem questionados sobre como auxiliar o IE que não tem competência na área específica, LB7 mencionou a possibilidade de o professor trabalhar diretamente com este profissional, criar sinais e buscar estratégias visando a aprendizagem da estudante surda. Em

seguida, os licenciandos foram questionados sobre a interferência gerada por algum atrito ou desavença entre o docente e o IE. Inicialmente LB4 abordou que uma professora (fazendo menção à PB) já discutiu em suas aulas sobre a imparcialidade por parte do professor, que é impossível separar totalmente questões pessoais das profissionais, e certamente a existência de algum desafeto entre os profissionais irá influenciar no trabalho deles, na relação e na aprendizagem do estudante.

Apenas LB4 se pronunciou inicialmente, então a turma foi questionada sobre o que os professores poderiam fazer diante desse tipo de problema. LB4 destacou que o ideal seria a intervenção de uma pessoa imparcial, mas como isso não é possível na prática, seria necessário um “*jogo de cintura*”. LB14 concordou com LB4 e disse que seria interessante buscar por uma pessoa externa ao conflito, para que não houvesse interferência no processo de aprendizagem.

PB mencionou sobre o profissionalismo do professor e do IE nessa situação. LB4 disse que era necessário partir do profissionalismo para haver este trabalho, o que acontece em diferentes situações da vida, sendo necessária uma neutralidade com a pessoa conflitante, buscando aprender a ter maturidade, formalidade e profissionalismo em prol de um bom desempenho profissional, apesar dos conflitos. Então LB13 afirmou que isso dependeria do tipo de atrito existente, que não é possível haver um bom relacionamento entre professor e IE se o atrito envolver os valores de um deles, como mostra a fala transcrita a seguir.

LB13: Mas aí eu fico pensando que depende do tipo do atrito né, que o intérprete vai ter com o, a professora, porque a gente tá falando de duas pessoas, não é porque é intérprete que é uma pessoa boa e aí a gente vai ver o que que é uma pessoa boa né, porque, por exemplo, vamos supor que a professora é uma racista, como que o intérprete negro ou não negro vai se dar bem com uma pessoa dessa? Aí eu fico pensando, como deixar o trabalho pra fora lá do ambiente de trabalho, acho que não tem jeito.

Em seguida, LB13 mencionou que possui algumas ideias do que seria ideal para a sala de aula, como de todas as pessoas terem o conhecimento da Libras, o que evitaria este tipo de atrito “*porque o aluno não teria esse intermédio*” ou ter mais profissionais disponíveis, mas que não é a realidade atualmente, mas que não sabia dizer algo que poderia ser feito de imediato.

LB7 compartilhou que, ouvindo as ideias dos colegas, pensou sobre os diferentes momentos que o professor precisa “*durante a sala de aula tentar ao máximo engolir tudo que você tem contra a pessoa, ou que você, tentar agir de forma só profissional como se você não soubesse, como se você não tivesse atrito com a pessoa*”, para ele o ideal seria substituir o profissional em conflito, sem dizer se seria o professor ou o IE. Não sendo possível isso, seria necessário o professor enfrentar a situação e agir profissionalmente, tornando a sala de aula um espaço alheio a qualquer tipo de atrito entre os profissionais.

Posteriormente, os licenciandos foram questionados sobre a situação em que o Josh omitiu informações e a Daphne discordou. LB4 disse que compreendeu a intenção do IE como positiva, em que omitiu na tentativa de proteger a Daphne, mas que não é direito do IE privar a estudante surda das informações que estão sendo passadas, porque a estudante precisa entender o que está acontecendo para formar sua própria opinião, e se isso não acontecer, ela ficará alheia a situação e haverá uma seleção das informações por parte do intérprete.

LB2 concordou com as ideias de LB4, afirmando que essa atitude do IE excluiu a estudante de uma situação que ela deveria vivenciar, e mesmo se a intenção do IE fosse protetiva, ele estava a privando da realidade. LB14 disse que compreendia a atitude do Josh, por ser filho de surdos, este cuidado poderia ser resultado do que já viveu e na intenção de ajudar, mas que não era conveniente na sala de aula, por concordar com LB2 e LB4, que ao evitar as informações estava privando a estudante surdas das situações da realidade e de desenvolver sua própria opinião. LB11 concordou com o LB14 que sua postura era reflexo das vivências com os pais.

Em seguida, os licenciandos foram questionados sobre qual é a função do IE, LB4 disse que é *“Interpretar o que tá sendo dito né. Não colocar a opinião dele, não selecionar... é fazer a interpretação crua do que tá sendo dito ali pelo professor.”*. LB15 concordou com LB4 e disse que o IE deve ser *“os ouvidos da pessoa surda”* (LB15), falar o que o professor e todos os outros estudantes estão dizendo. LB9 disse que o papel do IE vai um pouco além, visto que *“[...] quando a gente fala a fala vem carregada de emoção e sentimentos, acredito que o intérprete precisa conseguir passar isso também”*.

Depois da definição da função do IE, os licenciandos falaram suas percepções sobre a situação em que o IE ficou enfurecido quando encontraram o grupo de estudos reunido sem a Daphne e que divergiram de opinião. O LB7 considerou inadequado o IE brigar com o grupo, porque assim não permitiu a estudante se expressar, mas que também considerou positivo, por ter mostrado o seu posicionamento ao grupo. LB11 destacou a importância da formação do profissional IE, para que situações de privação de informação ou as regidas totalmente pela emoção sejam minimizadas, e que na série o IE era um estudante.

LB13 disse que concordava com o que LB7 havia dito, sobre esperar a estudante surda se posicionar, mas que se ele fosse o IE teria a mesma postura de Josh, embora deixaria a estudante se expressar primeiro, e justificou isso pelo seu perfil passional, provocando risos na turma. Em seguida, LB4 também destacou que *“ia dar cada chilique”*, dizendo que também é muito passional, provocando risos na turma.

As questões foram direcionadas para os trechos da série Crisálida, que não é foco de análise nesta pesquisa. Ao final, M e PB expuseram suas opiniões sobre alguns pontos da discussão, que poderiam ser dúvidas dos licenciandos, e foi enviado o texto para o fechamento da discussão.

5.3.3 Estudo de Caso: Licenciatura em Física

A discussão com os licenciandos em Física contou com a participação de todos os estudantes matriculados na matéria (quatro) e da mediadora (M). O PF preferiu se ausentar, sendo muito solícito e justificando que gostaria de deixar a turma à vontade. Os quatro licenciandos participaram ativamente, todos usando a câmera e o microfone para a interação, e eles mesmos disseram que eram muito participativos, gostavam de discutir as temáticas na aula e estavam interessados na pesquisa.

No início da discussão, os licenciandos foram questionados sobre a postura da professora Marillo em seu primeiro contato com a Daphne. No momento em que a M estava lembrando a Série, LF1 disse que achou interessante o momento em que a Marillo questionou a Daphne por ser ruiva e se tinha algum talento especial, e a Daphne disse que lia lábios muito bem, sem destacar se tinha alguma “*questão especial*” (LF1).

Seguido a esse comentário, LF3 disse que considerou a professora realista e impessoal, e que ela é aparentemente mais rígida e agiria da mesma forma com qualquer estudante. LF3 destacou também que foi positiva a instrução de buscar um IE capacitado, em que buscou evitar problemas à estudante, embora não tenha colaborado, como mostra o recorte da fala abaixo.

LF3: [...] eu acho ela (professora) com uma postura bem realista e impessoal né, ela não mostra ali uma... uma... certo zelo pela aluna, eu acho que seja isso uma característica da própria professora [...] parece ser uma professora muito rígida, então a forma que ela falou parece que seria uma coisa não só porque a aluna era surda, mas ela teria aquele tipo de comportamento com qualquer um, mas ao mesmo tempo eu achei muito legal porque ela instrui, ela não deixa a aluna chegar na aula, ter uma primeira aula com um intérprete que não seria adequado, passar o aperto. Então de cara ela já vira e fala: “olha se você não encontrar alguém nessas condições você vai se afogar”. Então eu achei ali uma espécie de zelo, ela tava zelando pela aluna de qualquer forma, ela queria evitar que a aluna tivesse esse problema, mas ao mesmo tempo ela não apresenta nenhuma... solução. [...] ela não indica ninguém, é, sei lá, corre atrás de algum órgão, alguma coisa assim pra tentar encontrar ou sei lá abrir um edital que estão cadastrados pra química ou alguma coisa assim.

Em seguida, LF4 mencionou a existência do despreparo da professora no sentido de aprender a língua de sinais, porque sem conhecimento da Libras o docente não consegue explicar os conteúdos específicos. Citou a entropia e questionou os colegas como seria a explicação se ele, enquanto professor, não soubesse a Libras e se o IE não soubesse a linguagem

científica, então a preocupação da professora pode ser devida a alguma situação vivenciada em que o IE não sabia esse conteúdo.

LF1 disse que a professora foi consciente em relação à prática, e que possivelmente a faculdade não estava preparada para receber “*peçoas surdas ou mudas ou então pra receber peçoas também com outras necessidades especiais*”. LF1 concordou ainda com as ideias de LF3 e LF4 em relação à instrução de buscar um IE capacitado para a área específica. Com isso, LF3 compartilhou que ficou reflexivo e buscou pensar na posição da professora e da estudante surda. Para ele, seria irresponsável o professor não se importar com a situação de o IE não soubesse a Libras e a linguagem química, mas que poderia haver medidas coletivas, com profissionais da coordenação, direção ou reitoria da instituição educacional e que a professora poderia pensar no que ela individualmente poderia contribuir com a situação.

LF2 disse que concordava com a ideia de LF1 em relação ao despreparo da instituição, mas que é preciso se questionar sobre como mudar este cenário, por ser “*muito complicado você ter além da peçoas saber Libras e ela ser especializada em alguma coisa*” (LF2) e isso deveria ser orientado nas instituições formadoras de docentes. LF2 disse também que na UFV há a disciplina de Libras, mas que não é o suficiente, por ser rápida e com pouco contato com surdos. Além disso, LF2 se sentiu emocionado ao assistir os vídeos da série e disse que gostaria de saber Libras, e que o professor precisa reconhecer a própria deficiência em relação aos seus estudantes. LF1 concordou com LF2.

Ao serem questionados se a postura da professora seria diferente em outro nível educacional, LF1, LF2 e LF4 disseram que não seria. LF4 justificou que na educação básica há termos específicos, mas não com tanto detalhe como nos cursos específicos (graduação e pós-graduação), apesar disso, ainda seria necessário que o IE saiba os conteúdos, neste momento, acrescentou que percebia a postura da professora mais como errada do que certa, e que haveria uma diferença por estar em contextos de ensino diferentes. LF4 foi construindo o seu pensamento, de imediato respondeu que a postura da professora não seria diferente, mas ao longo de sua fala disse que seria diferente. Então, M o questionou como seria essa diferença, LF4 disse que considerou a professora rude, um pouco arrogante, por não ter nenhuma forma para apoiar o IE, mas que na Educação Básica não teria tantos problemas, por ser possível explicar com analogias, no caso da Física em específico, mas que era uma suposição.

LF1 disse que concordava parcialmente com LF4, argumentando que no Ensino Médio são peçoas mais jovens e que há uma tendência de tratá-las com mais carinho e empatia. No contexto educacional brasileiro, com salas superlotadas e tensões sociais, os conteúdos são

menos densos, o que permite a criação de soluções relativamente mais fáceis para o professor do que no ensino superior. E mencionou que a situação social é um entrave nessas soluções do professor, porque é *“mais difícil lidar com as especificidades dos alunos quando, quando o ambiente de trabalho é um pouco mais complicado”* (LF1). Entretanto, LF1 destacou que o ambiente não deve ser uma justificativa para a falta de empenho do professor para que todos os estudantes aprendam, visto que os professores possuem esta *“missão”* (LF1).

Em seguida, LF2 disse que nas universidades estão pessoas mais maduras, que conseguem abstrair com mais facilidade bullying ou críticas, enquanto no ensino básico *“o público não está preparado para lidar com isso tanto na questão é... do bullying que a criança provavelmente vai sofrer na escola”* (LF2), abordando que diferentes fatores promovem este bullying, sem detalhar quais são, mas que nas escolas particulares estas situações podem ser menos frequentes, embora também possam existir. Ainda em sua fala, LF2 disse que pensava ser muito difícil para a pessoa surda estar *“nesse mundo acadêmico sofrendo todos esses traumas que ela vai passar sabe. E isso tudo é culpa justamente assim dos professores, talvez o próprio professor tá excluindo essa criança”* (LF2).

LF3 disse que discordava das opiniões dos colegas em alguns pontos, porque considera mais difícil lidar com uma situação como a da série se for no Ensino Básico, porque no Ensino Superior brasileiro os estudantes são mais autônomos. LF3 explicou que há uma grande disponibilidade de materiais, então o estudante pode ser *“autossuficiente e independente do professor”* (LF3), ao suprir suas necessidades com o material pode não ser necessário um IE, principalmente para os termos complexos ou específicos. Já no Ensino Fundamental e Médio, LF3 considera mais complicada a situação, porque a ausência dos termos corresponde à necessidade de descrição com mais detalhes das situações ou dos termos, logo, o IE precisará ainda mais compreendê-los. LF3 citou o exemplo da temática eletricidade, para sua explicação, mesmo usando analogias, seria fundamental o IE e o professor estarem alinhados.

Ao serem questionados do que poderia ser feito se não houvesse um IE com conhecimentos específicos, LF3 foi sucinto dizendo que seria necessário *“capacitar e contratar”*. Então a M buscou por mais detalhes de suas percepções e exemplificou que na atual realidade da UFV, que conta com cortes orçamentários, talvez não fosse possível contratar mais IE. LF4 falou sobre os professores compartilharem os conhecimentos para o IE, no mínimo dos termos técnicos, e sugeriu um caderno com os termos para o IE, mas não sabia se isso era algo funcional.

LF3 apontou que o ideal seria uma capacitação, mas esta requer o incentivo e a demanda, então precisaria aumentar o número de estudantes surdos na universidade, para depois haver um incentivo da própria comunidade universitária, a fim de conquistar verbas e pessoas para a capacitação. LF3 citou também que foi monitor de diferentes disciplinas e que gostaria de ter recebido uma capacitação para poder receber estudantes surdos, entretanto o seu interesse dependeria da fase do curso que isso o fosse apresentado. LF4 mencionou que o estudante deveria receber uma capacitação antes de ser monitor. LF3 explicou que a UFV promove capacitações, mas que os estudantes podem não ter interesse ou não perceberem a necessidade, e disse que está cursando a Libras pela segunda vez, mas que só nesta discussão foi pensar sobre a necessidade de IE fluentes em Libras e com conhecimentos de áreas específicas.

Ainda sobre as possibilidades diante da falta de IE capacitado para a área específica, LF2 disse que há diferentes questões, uma é preocupação do professor, que deve refletir sobre como planejar sua aula “*para que ele consiga pelo menos alguma coisa melhorar é... o aprendizado do aluno*” (LF2), usando de figuras, ilustrações que contribuam com a compreensão dos conceitos, também adicionar sinais em Libras ou aprender alguns sinais para se comunicar com o estudante surdo, ao menos cumprimentá-los. LF2 afirmou que pode acontecer do professor ignorar o estudante e deixá-lo sob responsabilidade do IE, devido à desvalorização social do professor e falta de interesse em assumir esta profissão, mas que a solução para a falta de IE capacitado para uma área seria dependente da postura do professor, se considerasse isso um problema que ele poderia contribuir.

LF1 disse que a medida que a discussão foi acontecendo, foi refletindo e que pensou que já existe a demanda de IE capacitados, mas que estava se questionando sobre o responsável pela solicitação deste profissional, se seria o reitor ou o colegiado dos professores, de onde partiriam as soluções. Os licenciandos não souberam responder este questionamento, respondido pela M.

LF2 considerou interessante as ideias apresentadas por LF3, em especial sobre incentivar as pessoas surdas a cursarem a graduação, para futuros profissionais surdos ensinarem. Então LF4 compartilhou que existe um paradoxo, porque para formar pessoas surdas é necessário pessoal capacitado para isso, e LF2 disse que precisaria começar de alguma forma.

Na busca por alguma solução frente ao paradoxo, LF3 destacou que a sociedade é espelhada no modelo econômico e trabalha conforme a demanda existente, portanto, seria necessária a demanda de estudante surdos e um incentivo para os profissionais envolvidos. Uma possível solução para a falta de IE com conhecimentos específicos seria o departamento se

capacitar conforme a demanda, e o professor conversar com o IE para compreender “*quais são as limitações, entender um pouco o lado dele*” (LF3).

Seguindo a discussão, os estudantes falaram se situações de atrito entre IE e professor afetariam o desenvolvimento do surdo. LF3 disse que atrapalharia, por não acreditar na possibilidade de o profissional atuar de forma isenta de suas questões pessoais, as possíveis consequências seriam nas modificações para melhorar o aprendizado do estudante, visto a importância do contato entre o professor e o IE, na sintonia entre estes dois profissionais o desenvolvimento do estudante ficaria comprometido. LF1 concordou com LF3.

LF4 mencionou que não compreendeu quando LF3 disse sobre ser completamente profissional. Então LF1 o explicou que se tratava de a atitude do profissional ser influenciada pelas questões pessoais. Dessa forma, LF4 apontou que isso é dependente da situação, que não é possível uma pessoa ter atitudes apenas levando em consideração as questões profissionais (LF4 concordou com o que LF3 disse), e que concordava com a necessidade de se ter uma sintonia entre o professor e IE.

Nesse sentido, LF2 destacou que o IE da série, o Josh, não era um profissional, o que poderia explicar o fato dele se envolver em problemas pessoais da estudante. LF4 concordando, disse que Josh era a voz e os ouvidos dos pais, por ser Coda. LF2 deu sequência lembrando o momento em que a estudante surda disse que o IE não deveria se envolver nos problemas, mas apenas traduzir o que estivesse sendo dito, então LF1 mencionou que foi uma forma de desvalorizar o IE.

LF3 reforçou a necessidade da “*comunhão entre o professor e o intérprete*”, do IE ter abertura para compartilhar as informações e os desafios com o professor para resolverem juntos. Citou a situação problemática do grupo de estudos, na qual a professora poderia promover um rodízio de grupos, para encontrar um que aceitasse e entendesse a estudante surda, ou com alguém que já tivesse vivência com os surdos. LF3 mencionou que a professora pode contribuir com quesitos pedagógicos nas situações cotidianas que, possivelmente, o IE sabe devido a sua comunicação direta com o estudante surdo. LF4 disse seria ideal encontrar um grupo com afinidade com a estudante surda e ser sempre o mesmo grupo, mas que isso seria uma medida paliativa, pela possibilidade de os estudantes trilharem diferentes caminhos na graduação. Além disso, ressaltou que esta é uma situação difícil de encontrar solução.

Como as falas seguiram no rumo sobre o IE e sua relação com a professora, LF1 retomou a situação inicial da aula (abordado no início desta discussão), e disse que foi uma situação em que o professor se coloca em um palco, mas que o estudante era quem deveria ser

o destaque na situação. Destacou que é necessária uma média das percepções de LF4 e LF3, porque um é mais objetivo e o outro considera mais a parte subjetiva, e que o professor e IE precisam estar alinhados, porque o conteúdo precisa ser aprendido, mas entender também as situações em sala de aula. LF1 afirmou ser necessária a busca da solução dos problemas entre os profissionais, o vai além da surdez, é a relação entre as pessoas.

Então os licenciandos foram questionados sobre a situação em que a Daphne discordou da postura do Josh quando omitiu algumas informações. LF2 considerou o IE errado na situação, LF4 concordou e disse que por mais que Josh tenha buscado defender a estudante, era importante a Daphne compreender toda situação. LF3 também considerou inadequada a postura do IE, que privou a estudante de conhecer e interagir com a professora, e ele não deve filtrar as informações. LF2 concordou com LF3, disse que IE nesta situação era necessário ser impessoal e teria “*que passar tudo que o professor estaria falando sabe, por mais que seja uma tática emocional da professora*” (LF2). Diante das ideias dos colegas, LF1 disse que não tinha uma opinião formada sobre o assunto, mas que estava pensando sobre as ideias dos colegas.

A função do IE foi definida por LF4 como ouvir e transmitir exatamente o que ouviu, sem alterar a entonação ou o modo da fala, para que o estudante surdo receba a informação fiel tire suas conclusões. LF2 disse que acreditava não ser possível transmitir exatamente a fala, porque na tradução são alterados alguns conceitos, como percebe nos livros de Física, mas que o IE deve possibilitar o acesso à informação, mesmo com suas interferências, como ilustra a fala a seguir:

LF2: Eu acho que não tem como transmitir exatamente não, porque envolve várias questões de expressão [...] do intérprete e essas coisas, [...] qualquer língua que você for traduzir, você vai modificar alguns conceitos, entendeu? A gente vê isso nos nossos livros aí que são traduzidos de física [...] eu acho que (a função do intérprete) é passar tudo, obviamente vai ter, vai ter as expressões dele, vai ter um pouco do toque pessoal dele com relação ao que ele tá passando, isso acontece [...] ele seria pra passar tudo e não, ser imparcial, mas ele não vai conseguir expressar exatamente o que a professora tá querendo passar.

LF3 disse que a função do IE vai além de “*transportar a informação*”, ele assume também o papel de educador, porque sua atuação acontece também em momentos de estudo, de reunião de grupos. LF3 disse que define o IE como “*intérprete professor, intérprete/professor*” e vai ser um transmissor de conhecimento, assim como o professor, mas ele vai coletar a informação do professor e passar ao estudante.

Diante da fala de LF3, LF1 questionou se o IE é um professor ou uma interface. LF2 disse que o IE é para sanar a limitação na comunicação, que é uma dificuldade do professor. LF1 disse que o ideal seria o professor saber a língua de sinais, o que permitiria a menor perda

de informações, mas na situação em que ele não sabe, a medida paliativa é a presença do IE, que vai contribuir com a mediação da informação entre as pessoas. Esta questão foi retomada ao fim da discussão por M.

Os licenciandos abordaram a situação em que Daphne e Josh encontraram o grupo estudando escondido da Daphne e que Josh reagiu, gerando uma divergência de opinião entre ele e Daphne. LF4 disse que aparentemente o Josh “*tomou as dores*” da Daphne e reagiu como um amigo e que se ele fosse o Josh teria reagido da mesma forma, mas pensando em um profissional IE ele não deveria reagir daquela forma.

LF3 falou que é importante uma aproximação entre IE e estudante, mas Josh foi inadequado, porque ele deveria “*estar ali pra ela como uma espécie de professor*”, e não permitiu que a estudante surda fosse capaz de lidar com uma situação que pode ser recorrente em sua vida. Mas foi correto em “*intervir e dar um toque*” (LF3) no grupo e na Daphne, sobre a possibilidade deste tipo de situação. LF2 disse que apesar de compreender o IE, ele poderia ter conversado com a Daphne em outro momento para dar sua opinião, porque ele tomou uma decisão por ela, sendo que era o momento dela se posicionar. LF1 e LF4 concordaram com LF2, LF1 complementou dizendo que a função do intérprete “*não é desvincular a pessoa da realidade né, se não, se não parte do processo educacional também a função de amadurecer a pessoa*” (LF1).

Depois disso, a discussão seguiu com base no trecho da série *Crisálida*, que não é foco de análise nesta pesquisa. Ao fim, M retomou aos questionamentos realizados para a finalização e sanar dúvidas, seguido pelo envio do texto.

5.3.4 Estudo de Caso: Licenciatura em Química

A discussão na turma de Estágio Supervisionado em Química III contou com a participação de cinco licenciandos, do PQ e da M. A interação aconteceu via câmera e microfone, sendo que um dos licenciandos entrou apenas no final da discussão devido a outros compromissos.

Ao serem questionados sobre a postura da Marillo em seu contato inicial com Daphne, LQ3 compreendeu como uma fala motivacional, que mostrava o desafio à estudante surda e esta conseguiria superá-lo com um IE capacitado, num viés meritocrático. LQ3 disse ainda que a presença de um profissional capacitado era o básico e providenciar este profissional não deveria ser de responsabilidade da estudante. LQ2 teve uma percepção alinhada com a de LQ3, destacou que a professora não quis desencorajar a estudante, mas conseqüentemente estava

desencorajando, pela dificuldade de conseguir um IE que soubesse a linguagem química. LQ2 disse também que a professora deveria ter sido mais maleável, ajudando ou facilitado de alguma forma. LQ4 concordou com LQ3 e LQ2 e complementou que Marillo não foi solícita à Daphne e deslocou totalmente a responsabilidade de encontrar o IE para a estudante surda, não havendo uma parceria entre a professora, a estudante surda e o IE.

LQ1 percebeu a postura da professora Marillo como alguém que aceitou a estudante, respondeu seus questionamentos iniciais, mas que *“lavou as mãos e falou ‘eu não posso fazer mais nada’, daqui pra frente é tudo somente seu, você corre atrás do intérprete nessa condição”*. LQ1 não considerou adequada essa postura da professora Marillo, que, mesmo concordando com a necessidade do profissional capacitado, poderia ter sugerido caminhos alternativos, como o trabalho em conjunto com o IE, com diálogo e repassando previamente o conteúdo a ele, para assumir sua responsabilidade pelo ensino.

LQ2 concordou com a LQ1 e definiu a postura da professora como rígida e intimidadora, que pode ser da personalidade da professora, mas é necessário diferenciar o jeito das atitudes pedagógicas, destacando que ela deveria ser mais solícita. LQ2 disse que gostou da ideia de LQ1 de a professora repassar o conteúdo com o IE antes da aula, porque isso contribuiria com a interpretação no momento da aula.

Quando questionados sobre a mudança do comportamento da professora se a situação fosse no Ensino Básico, LQ3 disse que possivelmente os envolvidos não seriam os mesmos, a conversa inicial poderia acontecer com os pais do estudante surdo, e que a conversa poderia assumir um rumo motivador, como foi com a Daphne que não desanimou nem encarou como uma forma de dificultar, mas dependendo as pessoas não teriam a mesma compreensão, e exemplificou que se a conversa fosse com os pais e eles não entendessem como um desafio a ser enfrentado, poderiam compreender como uma fala desanimadora. Já LQ2 entendeu que esta conversa seria totalmente dependente do jeito da professora, que teria o mesmo comportamento independentemente do nível educacional e dos envolvidos no diálogo.

Em seguida, LQ4 questionou de quem seria a responsabilidade de prover o IE na sala de aula, se é da instituição educacional, do estudante ou de sua família. Esta questão foi retornada aos licenciandos, LQ3 e LQ4 apontaram a instituição educacional como possível responsável, LQ2 disse que no contexto da escola pública também acreditava que seria a instituição educacional, mas nas privadas não sabia. Então o PQ explicou aos licenciandos que esta é uma responsabilidade da instituição, tendo em vista a garantia do direito linguístico dos surdos, mas que em algumas situações não é isso que acontece na prática.

Na sequência, os licenciandos foram questionados sobre o que poderia ser feito se a instituição não disponibilizasse um IE capacitado para as áreas específicas. LQ1 mencionou que, como a responsabilidade em sala de aula também é do professor, na ausência de um IE capacitado, o professor poderia adaptar a aula usando slides com mais imagens, fornecer o material antecipadamente para que o estudante pudesse estudar com “*seu intérprete particular*” ou acompanhar a aula pelas imagens, além disso, o professor poderia combinar com o estudante surdo algumas estratégias, embora não soubesse dizer quais. Outra estratégia mencionada foi de o estudante surdo combinar com o IE alguns sinais para não usar frequentemente a datilologia, o que afetaria no tempo da interpretação.

LQ2 concordou com LQ1, mas destacou que se não houvesse um IE com conhecimentos específicos, seria necessário ao menos um IE com conhecimentos gerais, para contribuir de alguma forma, entretanto a interpretação ficaria prejudicada pelo excesso da datilologia, afetando no tempo, mas seria necessária alguma estratégia improvisada, sugeriu a combinação de sinais, com uma troca de conhecimentos entre aluno e IE. LQ2 disse que o professor poderia pensar em formas de adaptar a aula, para facilitar o aprendizado do estudante surdo e, conseqüentemente, de todos os estudantes. Adaptações por meio de estratégias para uma aula mais visual, falar pausadamente, facilitando a participação se o estudante soubesse ler os lábios, se não houvesse a presença do IE. LQ2 mencionou que são adaptações independentes de o IE ter conhecimentos específicos, porque é uma forma de respeitar e possibilitar a participação do estudante surdo. LQ4 concordou com LQ1 e LQ2 e disse que tudo que pensou estava alinhado com as ideias deles.

Em seguida, os licenciandos discutiram sobre as conseqüências do atrito entre o IE e a professora. LQ4 disse que dependendo da atitude de ambos, o atrito seria prejudicial para o estudante surdo, mas que os profissionais precisariam buscar por uma boa relação e não deixar que os conflitos interfiram em suas funções, apesar de compreender a dificuldade de passar por algumas desavenças,

LQ2 disse que o IE é um intermediário na comunicação do estudante surdo na sala de aula, que “*ele não tem que ter emoção, ele não tem que ter nada, ele tem que ser fiel ao que tá sendo falado*”, mas que o conflito entre os profissionais poderia desencadear situações prejudiciais, citando comportamentos em que um atrapalhará o trabalho do outro, como a professora falar mais rápido, afetando na interpretação e indiretamente o desenvolvimento do estudante surdo. E a relação do professor e IE deve ser de parceria, em que compartilhem os

conhecimentos, estejam preocupados um com o trabalho do outro e busquem alternativas para contribuir, como por meio de conversas para situar o IE sobre os conteúdos da aula.

PQ explicou que o questionamento era relacionado ao atrito levar à omissão de informação, como visto na série, e compartilhou experiências e opiniões sobre quem é o IE. Então, LQ2 compartilhou que refletiu sobre a importância da interação entre o professor e o IE, para que conversem sobre os conceitos a serem trabalhados, e que uma relação ruim impediria este momento de compartilhar as informações, expor os conceitos e as dúvidas, impossibilitando uma parceria entre os profissionais.

PQ elogiou a colocação de LQ2, ressaltando que quando há um atrito entre duas pessoas, a tendência é evitar o contato uma com a outra. PQ questionou LQ2 o porquê da necessidade da conversa e como deveria ela deveria ser. LQ2 respondeu que o professor selecionaria os conceitos importantes da aula para conversar com o IE, e, se soubesse da inexistência de sinais correspondentes aos conceitos, mostraria ao IE, tentaria explicar um pouco da Química para que o conteúdo fizesse sentido para o IE e ele conseguisse interpretar na aula, uma revisão dos conteúdos e suas conexões, mas que não sabia como seria isso.

LQ1 destacou que o professor deve ter a consciência de que a sala de aula é de sua responsabilidade, inclusive o estudante surdo. Se este estudante não está entendendo algo, isso está atrelado ao papel docente, então o professor deveria iniciar um curso de Libras, buscar por uma comunicação com o estudante, mesmo que básica, entender que o IE estará na sala de aula para facilitar a comunicação, mas que o estudante compreender o conteúdo é de sua responsabilidade. Então, além das estratégias citadas por LQ2, LQ1 disse que se colocaria a disposição para o estudante e para o IE, visando uma comunicação livre entre os três, romper com o receio do estudante comunicar diretamente com o professor, além de buscar ficar atento ao desenvolvimento do estudante.

Com o desenrolar da discussão, os estudantes passaram a escutar e observar mais do que se posicionar. Em seguida, quando questionados sobre a situação em que o Josh não interpretou a fala da professora e a Daphne discordou, LQ2 disse que concordava inteiramente com a Daphne, porque ela precisava saber tudo o que estava acontecendo, e que não é função do IE selecionar as informações para o estudante, apesar disso, entendeu a atitude de Josh, que não era um profissional e a situação o afetou emocionalmente.

Quando questionados sobre o papel do IE, este questionamento havia sido discutido anteriormente, em que o IE foi definido por LQ2 como o responsável por traduzir, mas neste momento outros estudantes também mencionaram suas percepções. LQ4 abordou que é ele

quem vai facilitar e promover a comunicação entre o aluno e o professor. LQ3 concordou com LQ2 e LQ4, dizendo que é traduzir todas as informações, repassar tudo o que o professor está falando, trazendo todo o contexto. LQ4 compartilhou que cursou a disciplina de Física III com a presença de um IE, percebeu que ele interpretava todas as contextualizações feitas pelo professor e ao logo das aulas prestava muita atenção no IE. LQ1 disse que concordava com o posicionamento de Daphne na série e que o IE era os ouvidos do surdo naquele espaço.

Ao serem questionados sobre o posicionamento do Josh no momento em que eles encontraram o grupo de estudos estudando na ausência da Daphne, LQ2 disse que ficou reflexivo, porque Josh estava errado na sua função de IE, mas certo enquanto amigo, e ele pode ter ficado confuso no momento e assumiu a de amigo para protegê-la. LQ2 ressaltou que a relação do estudante surdo com o IE provoca essa dificuldade, de separar a relação de IE e de amigos, mas que o IE deveria ter participado da situação passivamente. LQ2 destacou que não estava desmerecendo o IE e compartilhou uma experiência de visita ao Museu do Amanhã, no Rio de Janeiro, em que o instrutor surdo, que foi acompanhado por intérpretes, disse que os intérpretes eram apenas suas orelhas, e LQ2 ficou refletindo se os intérpretes não ficavam chateados, se era algum desmerecimento, mas que é realmente isso e a fala não é no intuito de desmerecer a profissão.

Em seguida, LQ1 disse que o Josh quis ser a voz da Daphne naquele momento, o que pode ter sido influenciado pela sua experiência de vida, sendo Coda e a voz de seus pais, mas que ele precisava se colocar na posição de um IE e apenas possibilitar a comunicação entre eles, mesmo que a Daphne oralizasse. A discussão seguiu com as questões baseadas no trecho da série *Crisálida*, que não é foco de análise nessa pesquisa. Ao fim, M retomou aos questionamentos e sanar dúvidas, depois enviou o texto.

5.3.5 As (Inter)Relações dos Estudos de Caso

Os dados permitiram o levantamento das percepções dos licenciandos atreladas a algumas situações da educação dos surdos. Partindo dos três Estudos de Caso, dividimos a análise e discussão dos resultados em três temáticas, conforme os questionamentos realizados, a saber: (i) *Professor*; (ii) *Intérprete Educacional (IE)*; e (iii) *Relação entre professor e IE*.

Nas três turmas os licenciandos foram solícitos e participativos. Como a discussão aconteceu via *Google Meet*, estiveram livres para a escolha do formato da participação, se iriam se comunicar usando o microfone e/ou o chat e se permitiriam a exibição do vídeo. Em nenhum

momento eles foram convidados a abrirem a câmera ou o microfone, visando um ambiente em que pudessem se expressar naturalmente.

Ressaltamos que a construção dos dados aconteceu em um espaço de trocas de conhecimentos entre as pessoas, que faz parte de um processo formativo para a atuação docente. Assim, as percepções dos estudantes não devem e nem serão aqui elencadas como certas ou erradas. O que iremos fazer é contrapor algumas ideias, não no sentido de diminuir o valor do conhecimento de cada pessoa, mas sim no de apontar possíveis lacunas de conhecimento, que poderão ser debatidos durante a formação inicial nos cursos de Licenciatura em Biologia, Física e Química.

Postura do professor

Em todas as turmas, a postura do professor na educação dos surdos foi amplamente debatida. A formação inicial dos professores pode favorecer reflexões sobre possíveis situações da prática, aumentar o conhecimento relativo a educação dos surdos, diminuir posturas opressoras e, conseqüentemente, contribuir para o desenvolvimento destes estudantes.

Em relação à postura da professora da série no primeiro contato com a estudante surda, quatro licenciandos em Biologia (LB4, LB14, LB7, LB15) a consideraram incorreta, desencorajadora e arrogante, e que ela deveria ter mais paciência e empatia diante de situações com estudantes surdos. Na turma da Licenciatura em Física, LF3 a considerou realista, impessoal e sem zelo pela estudante, o que poderia ser reflexo da sua própria personalidade, e LF1 a percebeu como consciente em relação à prática. Na Licenciatura em Química, LQ3 a compreendeu como motivadora, em que mostrou o desafio e como superá-lo, já LQ2 percebeu que mesmo sem a intenção de desencorajar, foi desencorajadora, devido à dificuldade de encontrar um IE capacitado, e notou uma postura rígida e intimidadora. LQ1 e LQ4 afirmaram que a postura da professora não foi adequada, porque aceitou a participação da estudante surda e não fez nada além disso, e poderia ter apontado caminhos alternativos.

Na Licenciatura em Biologia, LB14 destacou que a orientação da necessidade de um IE que soubesse a linguagem química (que era a área específica no caso da série) foi uma forma de desprezo aos IE por parte da professora, e que os IE entenderiam a língua de sinais e a linguagem química. LB15, diante da ideia de LB14, levantou a hipótese de que a professora solicitar um IE que soubesse a linguagem química poderia não ser totalmente negativa, mas que para minimizar este tipo de problema, o ideal seria todos saberem a Libras. E LB1 apontou a possibilidade de um trabalho em parceria do professor e IE.

A concepção de LB14 que o IE compreende a língua de sinais e a linguagem química é equivocada, porque não necessariamente o IE conhece e entende os códigos e linguagens específicas de diferentes áreas do conhecimento. Inclusive, esta é uma problemática na educação em Ciências, evidenciada por Oliveira e Ferraz (2021) e Rieger (2016), que o desconhecimento de conceitos das Ciências da Natureza ou de equivalentes aos termos em língua de sinais são desafios na interpretação. É importante que os IE compreendam os termos usados pelo professor das Ciências, porque as informações apresentadas pelo professor chegarão ao estudante surdo por intermédio do IE, que só possibilitará uma mensagem com riqueza de informações a partir da sua adequada compreensão (OLIVEIRA; BENITE, 2015a; BORGES; COSTA, 2010)

Diferentemente dos demais colegas, LB6 considerou positiva a atitude da professora quando permitiu a entrada e participação da estudante surda em sua turma. Ele foi imediatamente combatido por LB1, que explicou que esta conquista é graças às lutas comunidade surda. E nós evidenciamos que a participação social e educacional dos surdos é fruto de uma trajetória de lutas, que é contínua, inclusive em 2021 foi sancionada a Lei nº 14.191 (BRASIL, 2021), a qual inseriu a Educação Bilíngue de Surdos como modalidade de ensino na LDB, Lei nº 9.394/96 (BRASIL, 1996), que é mais uma conquista da comunidade surda. É importante que os profissionais da educação, dentre eles o professor, conheçam esses marcos legais sobre a educação dos surdos, para que compreendam que a presença deste estudante e o fornecimento de condições ao seu desenvolvimento é seu direito.

Na Licenciatura em Física, LF3 considerou positiva a orientação da procura de um IE com conhecimentos específicos, por entender que sua ausência prejudicaria o desenvolvimento da estudante surda, e evidenciou a falha da professora em não contribuir com uma solução. LF1 disse que o espaço educacional não estava preparado para receber pessoas “*surdas ou mudas*”, apresentando estes termos erroneamente, mas foi o único momento de uso deste termo, sendo discutido ao fim da atividade que este não era um termo adequado.

Na Licenciatura em Química, LQ3 destacou que ter um IE capacitado, que conhecesse além da língua de sinais a também o conteúdo em estudo, representava o básico para a estudante surda participar da aula e que não deveria ser responsabilidade dela buscar por este profissional.

Nas turmas da Biologia e da Física, foi mencionado que o problema de o IE não ter conhecimentos específicos das disciplinas das Ciências não existiria ou seria solucionado se o próprio professor soubesse a Libras.

Ao longo da discussão, LB7 mencionou a necessidade de o professor regente adaptar a aula e o ritmo, considerando a presença do estudante surdo, mas esta ideia não foi acompanhada por exemplos ou explicação de como seria. Na Licenciatura em Química, LQ1 ressaltou a necessidade de o professor ser consciente de sua responsabilidade para com a aprendizagem do estudante surdo, apontando que deveria iniciar um curso de Libras para estabelecer uma comunicação com o estudante, mesmo que básica, e compreender que o IE é responsável por facilitar a comunicação. LQ2 estava de acordo com estas ideias e reforçou que o diálogo é essencial entre todos os envolvidos.

Na turma da Licenciatura em Física, LF4 mencionou que falta capacitação para os professores do curso de Física sobre como ensinar os conteúdos específicos aos estudantes surdos, e questionou como isso seria possível se o professor não soubesse a Libras e o IE não soubesse a linguagem técnica. Além disso, disse que acreditava que não existem sinais para determinados conceitos científicos, e a exigência da professora da série pode ter sido por alguma experiência, em que não conseguiu explicar o conteúdo pela sua falta de conhecimento da Libras, e o IE também não, por não o entender.

Conforme acredita LF4, há uma carência de sinais termo na área das Ciências da Natureza, sendo esta uma das dificuldades na interpretação dessas aulas, conforme identificado por Borges e Júnior (2018). Outro ponto relevante, é a suposição de LF4 de o professor solicitar um IE devido a sua experiência. Nos questionamos se isso poderia ser uma temática discutida durante a formação dos professores, para que aprendam que uma interpretação com qualidade requer um IE que compreenda os conteúdos, bem como as formas que o professor pode colaborar com isso.

Sobre a mudança de postura do professor nos diferentes níveis educacionais, dois licenciandos em Biologia (LB1 e LB6) afirmaram que esta postura seria dependente da personalidade do professor, das suas percepções de mundo e postura docente. LB7 disse que, além do que foi citado por LB1 e LB6, seria também dependente do apoio institucional, fornecimento de subsídios para o desenvolvimento do estudante surdo e da prática do professor, e que, dependendo, poderia pedir ajuda ao estudante surdo para conseguir um IE.

No curso de Licenciatura em Física, de início três licenciandos (LF1, LF2 e LF4) disseram que a postura do professor seria a mesma em todos os níveis de ensino. LF4 apontou que mesmo na Educação Básica seria necessário um IE capacitado para a área, e no decorrer de sua fala, disse que na verdade a postura seria diferente, mais cuidadosa no Ensino Fundamental e Médio, e haveria a possibilidade de explicar os conteúdos por meio de analogias. Depois da

fala de LF4, LF1 concordou que seria mais carinhosa e empática, mas que as tensões do contexto educacional brasileiro afetariam na criação de soluções e/ou estratégias do professor para lidar com as dificuldades, embora o ambiente não deva ser uma desculpa e é a missão do professor fazer com que todos que estão na sala aprendam. LF2 destacou que considera as pessoas no Ensino Superior mais maduras e que podem lidar melhor com o bullying, que a pessoa surda pode enfrentar, e entende como muito difícil o desenvolvimento destas pessoas no ambiente educacional, no qual o próprio professor pode ter atitudes excludentes.

LF1 abordou uma concepção da formação do professor como sendo uma missão, em que independentemente das condições ele precisa dar o melhor de si para cumprir sua vocação. Este não é o paradigma que defendemos, visto a necessidade de reconhecimento do docente como um profissional, que deve ser capacitado para sua ação e contar com boas condições de trabalho. Essa compreensão do trabalho docente como uma missão é resultado de representações sociais, nos primórdios a escola e as Ciências possuíam um papel semelhante à igreja e o professor era um vocacionado para o trabalho docente (BARRETTO, 2010).

LF4 mencionou que o professor poderia recorrer a diferentes estratégias, dentre elas o uso de analogias. Esta é uma possível direção para pesquisas científicas, considerando que não identificamos em nossa Pesquisa Bibliográfica essa temática na categoria Estratégias Metodológicas. Seria interessante compreender se as analogias podem favorecer o ensino de Ciências aos estudantes surdos, como acontece a mediação do IE.

Como ressaltado por LF2, os próprios professores podem ser opressores no ambiente educacional, e muito disso pode ser originado pela falta de conhecimento para lidar com tais situações. Uma das recomendações feitas por cinco professores surdos, publicado por Roald (2002), foi que os professores de Ciências tenham expectativas do desenvolvimento educacional destes estudantes, para que se sintam encorajados e interajam em sala de aula. Em situações de bullying ou afins, o estudante ser encorajado, permite o empoderamento e o apoio dos profissionais, como o professor, para lidar com essa situação.

Na Licenciatura em Química, LQ3 mencionou que não seriam as mesmas pessoas envolvidas no contato inicial com a professora, poderiam ser os pais, a conversa poderia ser mais motivadora do que a vista na série, mas o comportamento da professora dependeria apenas do seu jeito e seria o mesmo em todos os níveis educacionais. LQ2 também compreendeu que seria o mesmo comportamento independentemente do nível educacional e dos envolvidos no diálogo.

Consideramos que dois principais fatores podem influenciar na postura do professor, sendo eles: seus conhecimentos prévios sobre a educação dos surdos e o contexto educacional, se é um ambiente colaborativo, com infraestrutura física, de pessoal e financeira. Tivemos uma predominância de que o comportamento do professor dependerá de sua personalidade e, concordamos que o jeito de cada pessoa interfere em sua atuação profissional. Entretanto, salientamos a potencialidade da formação inicial em esclarecer que é direito do estudante surdo fazer parte do ambiente educacional, tanto no que se diz à participação, quanto nas possibilidades de desenvolvimento, e o professor faz parte disso.

O LF3 explicou que no Ensino Superior há maior autonomia dos estudantes, que conseguem aprender por meio dos materiais, estes podem suprir a necessidade de um IE, principalmente em relação aos termos específicos de cada área. Já no Ensino Fundamental é necessário explicar o significado de cada termo, então o IE deve estar alinhado ao professor, para atuar em sala de aula, principalmente quando o professor for realizar alguma analogia.

Essa constatação de LF3 da substituição do IE com conhecimentos específicos por materiais, como livros, apostilas ou similares, pode ser devido à ao desconhecimento da necessidade de o estudante surdo acompanhar a construção do conhecimento, assim como acontece com os demais. E estudar mais pode não ser o suficiente, por não ser possível substituir o professor por materiais, logo, substituir o IE por materiais não contempla a participação efetiva do estudante surdo.

Nesse sentido, duas informações fundamentais para os professores é o direito dos surdos serem acompanhados por IE em salas de aula, e que garantir esses profissionais é responsabilidade das instituições federais de ensino, conforme previsto no Decreto nº 5.626/05 (BRASIL, 2005). Para que sejam profissionais que compreendam o direito linguístico do estudante surdo, que o IE é essencial nos espaços de uma educação inclusiva numa perspectiva bilíngue.

Intérprete Educacional (IE)

O intérprete educacional medeia a comunicação e a aprendizagem do estudante surdo por meio da língua de sinais. Assim como o professor, o IE é um profissional que atua diretamente com o estudante surdo. Como na Série constava uma situação em que era solicitado um IE que soubesse a linguagem específica da matéria, foram realizados questionamentos sobre a situação da instituição não contar com um IE capacitado, sobre as suas escolhas interpretativas e interferências, a fim de identificarmos se os estudantes apontariam o professor como uma peça-chave nessa situação.

Quando questionados sobre o que poderia ser feito se não houvesse IE com conhecimentos específicos, na Licenciatura em Física, LF3 apontou que em situações sem IE com conhecimentos específicos, seria necessário capacitar e contratar. Para LF4 os professores poderiam contribuir com esses profissionais, sugerindo um caderno de termos técnicos, em que o professor compartilharia com o IE os conceitos específicos, mas não sabia se era uma estratégia válida. LF3 e LF4 ressaltaram em suas falas a importância do professor saber a Libras. O trabalho em conjunto entre o professor e o IE é evidenciado como necessário, mas com vagas percepções sobre como seria esse trabalho na prática.

Na Licenciatura em Química, LQ1 destacou que o estudante surdo poderia combinar sinais com o IE para evitar a datilologia, que é mais demorada e poderia atrapalhar o tempo da interpretação. LQ2 ressaltou que a presença de um IE com conhecimentos gerais poderia contribuir de alguma forma, mas que realmente haveria um excesso de datilologia, afetando no tempo da aula, também sugeriu a combinação de sinais entre o aluno e o IE, em que o aluno ajudaria o IE.

Para uma capacitação dos IE, LF3 disse que seria necessária a entrada de mais estudantes surdos, o que geraria uma demanda, LF2 reforçou sua fala, concordando com a necessidade de mais pessoas surdas graduadas, que poderiam contribuir com os currículos e práticas educacionais. LF4 levantou o paradoxo da necessidade de pessoas surdas formadas para o aumento do número de discentes surdos, mas que para isso é preciso pessoal capacitado. Uma possível solução levantada por LF3 foi de cada departamento se responsabilizar pela capacitação, ao receber um estudante surdo.

O paradoxo discutido pelos licenciandos provoca a reflexão de esperar a entrada para capacitar ou capacitar para receber os estudantes surdos nas instituições de ensino. Entendemos que ainda há diferentes entraves, desde a entrada de estudantes surdos até a permanência e conclusão em todos os níveis de ensino. As condições ideais seriam ter profissionais capacitados e mais professores surdos, para a contribuírem com os currículos e estratégias de ensino voltadas aos estudantes surdos.

Diante deste desafio, permitir a entrada desses estudantes sem profissionais preparados reforça a exclusão e a estigmatização dos surdos, em que os estudantes são recebidos, mas sem possibilidade de desenvolvimento. A capacitação dos docentes, desde a formação inicial, e dos IE é um passo necessário para que contribuam com o desenvolvimento desses estudantes.

LF3 compartilhou que estava cursando a disciplina Libras, mas nesta pesquisa se questionou sobre a importância do IE ser fluente em Libras e entender os conteúdos, antes

acreditava que bastava o conhecimento da língua de sinais. O trabalho do IE abrange a interpretação e/ou tradução de uma língua para outra, mas também há um envolvimento com os conteúdos, estratégias de ensino, colaboração com o professor e diferentes pessoas que estão no ambiente educacional (SANTOS; DINIZ; LACERDA, 2016), a falta de compreensão do professor sobre o trabalho do IE, a importância de entender os conteúdos para interpretar, pode afetar na sua postura, levando a um trabalho isolado desse profissional.

Na situação de IE com conhecimentos limitados sobre os conteúdos, LF2 mencionou a importância do professor se preocupar em como preparar sua aula, sugeriu o uso de figuras, ilustrações, adicionar a Libras, aprender alguns sinais para uma comunicação direta com o estudante e que o posicionamento do professor diante da falta de um IE capacitado seria crucial. Essas percepções vão ao encontro das autoras Santos, Diniz e Lacerda (2016), anteriormente citadas. LF2 destacou essas ideias por acreditar que na prática há um deslocamento da responsabilidade do estudante surdo ao IE e levantou o questionamento: como mudar o cenário, em que a instituição não está preparada para receber estudantes surdos, é difícil ter um IE especializado em alguma área do conhecimento? Disse que os professores deveriam aprender sobre como mediar essas situações.

Também foi abordado o papel do professor na turma da Licenciatura em Química, em que LQ1 disse que ele é o responsável pela aprendizagem de todos os estudantes e deveria adaptar as aulas, por meio do uso de *slide* com imagens, formulando um material antecipado para o estudante estudar em casa com seu IE particular ou sozinhos. Também disse que o professor poderia combinar estratégias com o estudante, mas não soube quais. LQ2 destacou que o professor deveria tornar a aula mais visual, falar de uma forma mais pausada, facilitando para o estudante que soubesse ler os lábios, isso na ausência do IE.

Vargas e Gobara (2014) constataram que os professores acreditam que a presença do IE garante que o conteúdo seja aprendido em sua integralidade, transferindo a responsabilidade com a aprendizagem do estudante surdo ao IE. Ao desconhecer o trabalho do IE, o professor pode não compreender a possibilidade das informações não chegarem ao estudante como gostaria, porque se o IE não entende o conteúdo, há o risco de uma interpretação empobrecida ou simplificada (SANTOS; DINIZ; LACERDA, 2016). No ensino da Física, Vargas e Gobara (2014) notaram que os IE reforçavam concepções espontâneas ou errôneas, porque não dominavam os conceitos físicos.

Os licenciandos não mencionaram sobre a interpretação nas discussões. Nos questionamos se atualmente os professores de Ciências sabem que o IE pode não conseguir

interpretar e/ou traduzir com qualidade, quando não conhece o conteúdo discutido em aula. Se o professor desconhece essa necessidade, dificilmente ele se posicionará no sentido de contribuir, comprometendo o desenvolvimento do estudante surdo.

As ideias de LF2, LQ1 e LQ2 do professor explorar os aspectos visuais para o ensino de Ciências é compatível ao aprendizado de estudantes surdos, que possuem uma língua visual gestual e interagem com o mundo por meio da visão. Mas é válida a reflexão sobre quais as imagens são colocadas nos materiais e como explorá-las, para que sejam escolhidas as que contribuem com a aprendizagem do conteúdo, não sendo suficiente uma imagem para exemplificar (OLIVEIRA; FERRAZ, 2021). A concepção de LQ1 sobre o estudante surdo ter um intérprete particular é equivocada, visto que não necessariamente há um profissional disponível a todo momento no cotidiano para mediar e contribuir com o desenvolvimento do estudante.

Sobre as omissões realizadas pelo IE da Série, os licenciandos em Biologia LB2, LB4, LB11 e LB14, os em Física LF2, LF3 e LF4 e o licenciando em Química LQ2 discordaram da postura do IE, destacaram que ele não deve selecionar as informações para o estudante surdo, porque isso seria uma forma de excluir e privar o estudante de ter conhecimento das situações. Apesar de compreenderem que o IE da Série não tinha formação para o cargo. LF1 disse que não tinha um posicionamento formado.

Na Licenciatura em Física, LF1 disse que quando a estudante surda disse que o IE deveria apenas interpretar, foi uma forma de desvalorizar o IE. Nos questionamos se ainda há a ideia de que o IE está ali para contribuir, ajudar o estudante surdo e que ele deve ser extremamente grato, sem reivindicar os seus direitos, indo no sentido contrário de quando entendemos o IE como um profissional.

O papel do IE foi definido em cada uma das turmas e as concepções foram parecidas. Na Licenciatura em Biologia, a função do IE foi associada a interpretar o que for dito em sala de aula. LB4 disse que o IE não deve selecionar informações e nem interferir com suas opiniões. LB15 acrescentou que o IE deve possibilitar a comunicação entre todos os presentes em sala de aula com o estudante surdo. LB9 destacou que seu papel também é passar as emoções presentes nas falas das pessoas.

O licenciando em Física LF4 definiu o IE como o responsável por transmitir exatamente o que ouviu, carregando a emoção da fala. LF2 o confrontou, dizendo que é impossível transmitir exatamente, porque a tradução pode gerar modificações nos conceitos, às vezes de forma equivocada, como percebem nos livros de Física, e disse que a função do IE é

permitir o acesso à informação, mesmo com as suas interferências, e sanar a limitação do professor. LF3 disse que o IE deveria atuar também nos momentos de estudo em grupo, e que ele assumiria o papel de educador, definindo que o IE como IE e professor. LF1 identificou o IE como uma medida paliativa para sanar a falta de um professor que saiba a Libras.

Na Licenciatura em Química, LQ2 o definiu o IE como o responsável por traduzir, LQ4 como facilitador da comunicação, LQ3 disse que sua função vai além de traduzir a fala do professor, é traduzir tudo o que está se passando no ambiente, de todos os envolvidos. LQ1 definiu o IE como os ouvidos do estudante surdo naquele espaço. LQ4 destacou sua experiência em uma disciplina da graduação, em que prestava atenção no IE para favorecer o entendimento e a contextualização do conteúdo de Física ensinado nas aulas.

Não é nosso intuito definir a função do IE, no sentido de o limitar a determinadas atividades, mas queremos esboçar nossas compreensões sobre a função do IE a partir da legislação, em especial a Lei 12.319/10, e das ideias de Albres e Rodrigues (2018) e Santos, Diniz e Lacerda (2016). Pelo ambiente de atuação, a função do IE é particular dos demais tradutores e intérpretes, ele é quem media a interação de surdos e ouvintes, permite a interação dos usuários da língua portuguesa com os da Libras, também a interação dos surdos com o conhecimento. Sua função vai além da transposição de uma língua para a outra, ele constrói os enunciados buscando garantir o sentido das mensagens. Há uma fusão da prática interpretativa com as ações pedagógicas, em que são produzidos novos discursos, novas possibilidades de compreensão das informações e novas ações para responder às demandas sociais. É um trabalho complexo, necessário e que apresenta uma “identidade ainda em construção” (SANTOS; DINIZ; LACERDA, 2016, p.151).

Apenas na Licenciatura em Física que a função IE foi descrita como também de professor, mas um dos participantes questionou se o IE é ou não um professor. LB15 e LQ3 destacaram que o IE deveria mediar a comunicação de todos, e LF3 que deveria atuar em momentos de estudo em grupo, nos questionamos sobre como e se isso acontece na prática.

Vargas e Gobara (2014) identificaram que é mínima a interação entre os ouvintes e surdos em sala de aula, com apenas cumprimentos cordiais, sendo o obstáculo a diferença linguística. Nesse sentido, defendemos que o ambiente educacional precisa valorizar a língua de sinais, promover espaços para o aprendizado e a presença de profissionais surdos, para que sejam protagonistas nesse aprendizado e que os estudantes surdos se sintam pertencentes à essa realidade.

Em relação ao IE se posicionar em situações de vulnerabilidade ou afins do estudante surdo, na licenciatura em Biologia, LB7 e LB13 consideraram que o IE deveria permitir o posicionamento do estudante surdo primeiro, mas que é necessário ele expor sua opinião. LB11 ressaltou a importância de uma formação do IE, para que não prive o estudante surdo das informações e aprenda a lidar com possíveis situações conflitantes na vivência educacional. LB13 questionou se há a formação para os IE.

Na licenciatura em Física, LF4 apontou que foi a reação de um amigo e não de um IE. LF3 disse que o IE deveria estar naquele momento como um professor, a sua postura foi inadequada, por não ter permitido a estudante reagir, mas foi também positiva por ser uma forma de alerta ao grupo e a estudante surda, de que situações como essa poderiam acontecer. LF2, LF4 e LF1 sugeriram que o IE deveria ter deixado a estudante surda lidar com a situação, para depois falar com ela, e LF1 acrescentou que não é função do IE proteger o estudante de conflitos.

Diante dessa situação, LF4 afirmou que o adequado seria a professora selecionar um grupo para a estudante surda, com pessoas que compreendessem as suas especificidades, mas em seguida mencionou que isso seria mais no campo ideal. Com a fala de LF4, reconhecemos o desafio de promover ao estudante surdo a sensação de pertencimento ao espaço educacional, em que pode participar das atividades coletivas e compartilhar informações.

Na turma da Licenciatura em Química, LQ1 e LQ2 apontaram que na posição de IE estava errado. LQ2 disse que estava correto como um amigo, e que a relação do aluno e IE provoca a dificuldade de separar o profissional e o pessoal. LQ2 indicou que o IE deveria agir de forma passiva, e esse tipo de atitude não seria no intuito de desmerecer a profissão, mas sim reconhecer a sua função.

Nas situações conflitantes, pensamos que é importante que o estudante surdo se posicione, se pensamos que o processo educacional contribuiu com a autonomia. Esperávamos também algum posicionamento sobre uma colaboração entre IE e professor na solução do problema, para que juntos pensassem em formar de mediar para minimizar as consequências na aprendizagem do estudante surdo.

Nas três turmas houve a dúvida de quem é o responsável por prover o IE nos ambientes educacionais. A responsabilidade é das instituições federais de ensino, conforme o Decreto nº 5.626/05 (BRASIL, 2005), sendo direito de todo estudante surdo contar com IE no ambiente educacional para aprender a partir de sua primeira língua, que é a língua de sinais. Essa

informação é de grande valia aos professores, para que somem forças no intuito da efetivação dos direitos do estudante surdo na prática.

Relação entre o professor e o intérprete educacional

Em diferentes momentos das discussões, os licenciandos abordaram essa relação, mas ela foi mais mencionada na situação em que o professor e o IE da série apresentavam um atrito. Na licenciatura em Biologia, LB4 abordou que não é possível separar totalmente os aspectos pessoais dos profissionais e que um atrito entre esses dois profissionais afetaria negativamente o trabalho de ambos e, conseqüentemente, o estudante surdo.

Em situações de conflitos, LB4 e LB14 sugeriram a intervenção de uma pessoa imparcial. LB4 e LB7 evidenciaram a necessidade de uma flexibilidade no comportamento de ambos para uma boa ação prática, para executar o trabalho, deixando de fora as questões conflitantes. Mas LB13 destacou que isso dependeria do tipo de atrito, se envolvesse valores, dificilmente seria possível estabelecer um relacionamento, e não sabia o que poderia ser feito além de soluções ideais, sendo a de todos saberem a Libras, para não haver a necessidade do trabalho de um IE, e a troca do IE.

Na Licenciatura em Física, LF3 destacou que uma situação de atrito atrapalharia o desempenho de ambos, por não acreditar que é possível trabalhar separando totalmente as questões pessoais das profissionais, LF3 citou que afetaria negativamente nas modificações que poderiam ser feitas visando a aprendizagem do estudante surdo, pela falta de contato e sintonia entre o professor e IE. LF1 e LF4 concordaram com o LF3. E LF1, disse que era uma questão além da surdez, de relacionamento. LF3 ao longo da discussão ainda reforçou a importância da parceria entre o professor e o IE, para que compartilhassem as informações e os desafios, em que o professor contribuísse com as questões pedagógicas e o IE as linguísticas.

Na Licenciatura em Química, LQ4 destacou que em uma situação de atrito, dependendo das atitudes de ambos, prejudicaria o estudante surdo, e que os profissionais deveriam buscar por uma relação melhor e não deixar os conflitos afetarem em suas ações. LQ2 disse que IE é o intermediário da comunicação, que não deve ter emoção e deve ser fiel ao que é dito, mas que um conflito com o professor poderia promover situações em que um atrapalhe o outro. LQ2 mencionou também que acreditava que a relação entre eles deve ser de parceria, com partilha dos conhecimentos, diálogo, e que o professor poderia usar sinônimos, se percebesse a datilologia, além de selecionar os conceitos importantes da aula e passá-los ao IE, para contribuir com a interpretação.

Ao longo da discussão, o licenciando em Física LF3 ressaltou a importância de um trabalho em conjunto de profissionais da área educacional para buscar resoluções coletivas, sem que o estudante surdo ou o professor fosse o único responsabilizado. Os licenciandos em Química LQ1, LQ2 e LQ4, e o em Biologia LB1 mencionaram a possibilidade de um trabalho em conjunto entre o professor e o IE. LQ1 e LQ2 falaram que poderia repassar os conteúdos com o IE antes das aulas.

Na Licenciatura em Biologia, LB7 abordou a importância da parceria entre o professor e IE, em que estes podem criar sinais, buscar por estratégias em conjunto visando a aprendizagem do estudante surdo. O LB13 perguntou se há uma especialização voltada para os IE. O desconhecimento sobre a formação de IE pode contribuir com um trabalho isolado do professor e do IE, diante da possibilidade de o professor não compreender a importância partilhar conhecimentos dos conteúdos específicos com o IE.

O ensino de Ciências nos espaços inclusivos, com perspectiva bilíngue, requer uma atuação em conjunto do professor e IE. A importância deste trabalho em conjunto é reforçada por diversos autores, como Lacerda, Santos e Caetano (2021), Raven e Whitman (2019), Santos, Diniz e Lacerda (2016), Rieger (2016), Oliveira e Benite (2015a; 2015b), e Shaw (2009).

Conforme Santos, Diniz e Lacerda (2016), a relação do professor e IE influencia diretamente no trabalho e desempenho do IE. Para o desenvolvimento do estudante surdo, essa relação será positiva se for de parceria mútua, em que o professor contribui com os conteúdos específicos, e o IE com os conhecimentos sobre a cultura surda. É um trabalho que requer uma proximidade, com diálogos frequentes. O planejamento é um dos momentos que podem compartilhar as informações, mesmo sendo de responsabilidade do professor, o IE pode contribuir com reflexões sobre as formas de ensino aos estudantes surdos e, oportunamente, conhecer os conteúdos para se preparar para a interpretação.

6 PROPOSTA DE INTERVENÇÃO: MATERIAL INFORMATIVO

A partir da análise dos dados deste trabalho elaboramos um material didático informativo com o título *Aspectos fundamentais da educação de surdos na formação dos professores de Ciências* (APÊNDICE E). O material é direcionado aos licenciandos e professores da área das Ciências da Natureza. Nele discutimos sobre os estudantes surdos e abordamos algumas questões voltadas ao ensino das Ciências, tal como a diferença da língua de sinais e da língua portuguesa, contextualização e visualidade, além da atuação do Intérprete Educacional.

Este material será disponibilizado aos professores e licenciandos que participaram do projeto e poderá servir de base para futuras intervenções nas disciplinas de Estágio Supervisionado e/ou Instrumentação para o Ensino, em discussões, estudos em grupo ou em outros formatos a serem adequados pelo professor, podendo contribuir com informações relevantes aos futuros docentes.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS E IMPLICAÇÕES DO TRABALHO PARA A EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

Ao longo de nossa pesquisa, trouxemos as conclusões nas análises e discussões de nossos dados, neste momento, vamos evidenciar algumas implicações e questões pertinentes à formação dos professores de Ciências.

Com o levantamento e análise das produções científicas, identificamos cinco temáticas dos trabalhos sobre educação em Ciências voltada aos estudantes surdos, sendo mais recorrentes os trabalhos sobre estratégias metodológicas. Constatamos a presença de trabalhos sobre os professores, mas não verificamos trabalhos sobre suas formações. Isso respaldou a relevância de nossa pesquisa e é um estímulo a novas pesquisas com este objeto de estudo, que investiguem as condições atuais, potencialidades e fragilidades. Principalmente neste momento, com a recente Lei nº 14.191/21, que reconhece uma nova modalidade de educação bilíngue, mas não contempla questões formativas dos profissionais.

Os interesses dos licenciandos dos cursos das Ciências da Natureza da UFV, sobre a educação de surdos, foram voltados a aprender a Libras e o vocabulário técnico do próprio curso, também sobre as metodologias e estratégias para a aprendizagem dos estudantes surdos. Dos 23 licenciandos que responderam ao questionário, 22 aprenderam alguma temática sobre a educação de surdos durante a formação inicial, sendo a Cultura Surda a mais recorrente, apontada por 14 licenciandos. Eles não citaram questões sobre o IE, mas verificamos a necessidade de uma abordagem sobre este profissional em suas formações, a partir de suas percepções nas discussões do caso de ensino.

Com as discussões, identificamos que ainda existem ideias vagas por parte de professores de Ciências em formação sobre quem é o IE na sala de aula, dissociando-o das questões pedagógicas e reduzindo unicamente ao processo interpretativo. O desconhecimento dos conteúdos específicos de Ciências não foi demarcado pelos licenciandos como algo que afeta a interpretação. Também houve uma falta de compreensão de quem é o responsável por prover o IE nas salas de aula. Tais questões podem contribuir com um trabalho isolado do

professor e do IE, pelo professor não saber da importância de compartilhar e aprender com o IE. Concordamos com Philippsen (2018) sobre promover espaços que permitam aos docentes aprender sobre o papel de co-formador do IE, que requer uma compreensão conceitual pelo IE do que interpreta e/ou traduz.

As percepções dos licenciandos sobre o professor foram muito atreladas às questões de personalidade para a ação, e isso pode ser reforçado quando há o desconhecimento de como ensinar as Ciências aos estudantes surdos. Temos muito a avançar no sentido das estratégias metodológicas, indo além do uso da visualidade, com estratégias específicas para o ensino de Ciências, sendo o uso de analogias uma questão interessante levantada por um licenciando em Física. Entretanto, para avançarmos sobre como ensinar, consideramos que a formação dos professores ainda poderia possibilitar a compreensão sobre a quem estamos ensinando e com quem podemos trabalhar, que é essencial para o desenvolvimento de estratégias metodológicas.

Para isso, partindo das ideias apresentadas pelos estudantes, formulamos um *material formativo*, que pode contribuir com a formação dos professores de Ciências, e aborda questões sobre os surdos, o IE e estratégias metodológicas. Além disso, consideramos que a discussão de Caso de Ensino, que foi usada nessa pesquisa, pode ser aplicada em espaços formativos, para permitir uma troca ou reflexão de informações entre estudantes e docentes. Seria interessante promover discussões envolvendo os cursos diferentes, para que licenciandos com vivências distintas pudessem partilhar suas percepções e promover uma riqueza de ideias. Porque, como vimos nas três discussões, ao ser levantada uma ideia, era esta que os demais estudantes seguiam e dificilmente havia uma oposição.

Podemos nos questionar que são múltiplas as diversidades para acrescentarmos mais tópicos à formação docente. Mas, se não elencarmos temáticas a serem estudadas, teremos professores atuantes nas demandas da sociedade, como na modalidade de educação bilíngue, sem a devida capacitação?

Reafirmamos as ideias de Caetano e Lacerda (2021), que uma formação de professores que possibilite, mesmo que minimamente, a compreensão dos aspectos educacionais dos surdos só tem a contribuir com as políticas públicas de inclusão social e de educação bilíngue, para que estas sejam fortalecidas e possam crescer. Possibilitar aos docentes ou futuros docentes a reflexão diante das possibilidades da sala de aula, pode levar a uma prática mais segura e que contribui com o desenvolvimento dos estudantes. E não paramos por aqui, com esta pesquisa manifestamos a relevância de explorarmos a formação dos professores das Ciências da Natureza, para avançarmos nas estratégias metodológicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBRES, Neiva de Aquino; RODRIGUES, Carlos Henrique. As funções do intérprete educacional: entre práticas sociais e políticas educacionais. **Bakhtiniana: Revista de Estudos do Discurso**, v. 13, n. 3, p. 15–41, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2176-457335335>. Acesso em: 30 nov. 2021.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Tradução: Luiz Antero Reto, Augusto Pinheiro. 3ª reimpressão da 1ª edição de 2011. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BARRETTO, Elba Siqueira de Sá. Trabalho docente e modelos de formação: velhos e novos embates e representações. **Cadernos de Pesquisa**, v. 40, n. 140, p. 427–443, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-15742010000200007>. Acesso em: 28 jan. 2022.
- BENITE, Anna Maria Canavarro; NAVES, Amanda T.; PEREIRA, Lidiane L. S; LOBO, Paula O. Parceria Colaborativa na Formação de Professores de Ciências: A Educação Inclusiva em Questão. In: **XIV Encontro Nacional de Ensino de Química**. UFPR, Curitiba, PR, 21 a 24 de julho de 2008.
- BENITE, Anna Maria Canavarro; BENITE, Claudio Roberto Machado; VILELA-RIBEIRO, Eveline Borges. Educação inclusiva, ensino de Ciências e linguagem científica: possíveis relações. **Revista Educação Especial**, v. 28, n. 51, p. 81-89, 2015.
- BENITE, Claudio Roberto Machado; CASTRO, Isabella P.; BENITE, Anna Maria Canavarro. A formação de professores de química pela pesquisa: estudos sobre a inclusão escolar de alunos surdos. In: **IX CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE INVESTIGACIÓN EN DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS**. Girona, 9-12 de septiembre de 2013.
- BENTES, José Anchieta de Oliveira. Estudos da Deficiência, Educação de Surdos e Atribuições no Trabalho Docente. **Revista Cocar**. Belém, v. 6, n.11, p. 87-96, 2012.
- BISOL, Cláudia; SPERB, Tania Mara. Discursos sobre a surdez: deficiência, diferença, singularidade e construção de sentido. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 26, n. 1, p. 07-13, 2010.
- BORGES, Rosanea Beatriz; JÚNIOR, Melchior José Tavares. O intérprete de LIBRAS no ensino de Ciências e Biologia para alunos surdos. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, v. 11, n. 2, p. 61–76, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.46667/REN BIO.V11I2.173>. Acesso em: 19 jul. 2021.
- BORGES, Fábio Alexandre; COSTA, Luciano Gonsalves. Um estudo de possíveis correlações entre representações docentes e o ensino de Ciências e Matemática para surdos. **Ciência & Educação** (Bauru), v. 16, n. 3, p. 567–583, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-73132010000300005>. Acesso em: 19 jul. 2021.

BOYD, Lisa A. Resources for Teaching/Working with the Deaf and Hard of Hearing. **NEACT Journal**, v. 21, n. 1, p. 33–35, 2002. Disponível em: <https://eric.ed.gov/?q=Resources+for+Teaching%2FWorking+with+the+Deaf+and+Hard+of+Hearing.&id=EJ651262>. Acesso em: 18 out. 2021.

BOZZI, Raquel Alves; CATÃO, Vinícius. Formação Profissional e Experiências dos Professores de Química da UFV na Inclusão Educacional de Surdos. **Revista da Sociedade Brasileira de Ensino de Química**, v. 2, n. 1, p. e022105-22, 2021. Disponível em: <https://sbenq.org.br/revista/index.php/rsbenq/article/view/18>. Acesso em: 1 fev. 2022

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil, 1988**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em 04 mai 2020.

BRASIL. **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em 10 jan 2022.

BRASIL. **Lei nº 10.098**, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/110098.htm. Acesso em 10 jan 2022.

BRASIL. **Lei nº 10.436**, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110436.htm. Acesso em 10 jan 2022.

BRASIL. **Decreto nº 5.626**, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm. Acesso em 10 jan 2022.

BRASIL. **Lei nº 12.319**, de 1º de setembro de 2010. Regulamenta a profissão de Tradutor e Intérprete da Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112319.htm. Acesso em 10 jan 2022.

BRASIL. **Lei nº 14.191**, de 3 de agosto de 2021. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), para dispor sobre a modalidade de educação bilíngue de surdos. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.191-de-3-de-agosto-de-2021-336083749>. Acesso em 10 jan 2022.

BUENO, Dener Santana; CONCEIÇÃO, Evair Romário Afonso da; JUNIOR, Adão Molina Flor; Almeida, Vagner Cleber de; BASSO, Dezolina Maria. Ábaco de Linus Pauling Adaptado. **Orbital: The Electronic Journal of Chemistry**, v. 8, n. 2, p. 121–126, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.17807/orbital.v8i2.700>. Acesso em: 19 jul. 2021.

CAETANO, Juliana Fonseca; LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de. Libras no currículo de cursos de licenciatura. In: LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de; SANTOS, Lara Ferreira dos (orgs.). **Tenho um aluno surdo, e agora?** Introdução à Libras e educação de surdos. São Carlos: EdUFSCar, 4ª reimpressão, p. 185-200, 2021.

CAMPELLO, Ana Regina; REZENDE, Patrícia Luiza Ferreira. Em defesa da escola bilíngue para surdos: a história de lutas do movimento surdo brasileiro. **Educar em Revista**, v. Edição Esp, p. 71–92, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0104-4060.37229>

CAMPOS, Mariana de Lima Isaac Leandro Campos. Educação Inclusiva para Surdos e as Políticas Vigentes. In: LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de; SANTOS, Lara Ferreira dos. **Tenho um aluno surdos, e agora?** Introdução à Libras e Educação de Surdos. São Carlos: EdUFSCar, p. 37-61, 2021.

CANDAU, Vera Maria Ferrão. Direito à educação, diversidade e educação em direitos humanos. **Educação & Sociedade**, v. 33, n. 120, p. 715-726, 2012.

CARNIEL, FAGNER. A reviravolta discursiva da Libras na educação superior. **Revista Brasileira de Educação**, [s. l.], v. 23, p. 1–21, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782018230027>. Acesso em: 15 out. 2021.

CASTRO JÚNIOR, Glaucio de. Cultura surda e identidade: estratégias de empoderamento na constituição do sujeito surdo. In: ALMEIDA, Wolney Gomes. **Educação de surdos: formação, estratégias e prática docente**. Ilhéus: Ed. Editus, p. 11–26, 2015.

COHEN, Louis, MANION, Lawrence; MORRISON, Keith. (2000). **Research Methods in Education**, 5th ed. London: Routledge Falmer, 2000.

CONSTANTINO, Ana Luiza Alves; DORNELES, Aline Machado. Educar para alteridade na formação de professores de química: experiências vividas com a educação de surdos. **RELACult - Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade**, [s. l.], v. 5, n. 4, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.23899/relacult.v5i4.1138>. Acesso em: 19 jul. 2021.

CORRADINI, Suely Nercessian; MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. Formação docente: o profissional da sociedade contemporânea. **Revista Exitus**, v. 1, n. 1, p. 53-62, 2017.

CORRICK, Marshall. **Teaching Handicapped Students Science: A Resource Handbook for K-12 Teachers**, 1981.

DE LEO-WINKLER, M. A; WILSON, G; GREEN, W.; CHUTE, L.; HENDERSON, E.; MITCHELL, T. The Vibrating Universe: Astronomy for the Deaf. **Journal of Science Education and Technology**, v. 28, n. 3, p. 222–230, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/S10956-018-9761-1>

EASTERBROOKS, Susan R.; STEPHENSON, Brenda; MERTENS, Donna. Master Teachers' Responses to Twenty Literacy and Science/Mathematics Practices in Deaf Education. **American Annals of the Deaf**, v. 151, n. 4, p. 398–409, 2006.

ESPINDOLA, Daniel Santos; CARNEIRO, Danubia; KUHN, Talicia Do Carmo Galan; ANTIQUEIRA, Lia Maris Orth Ritter. Atividade lúdica para o ensino de ciências com prática inclusiva para surdos. **Revista Educação Especial**, v. 30, n. 58, p. 485-498, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/1984686X24791>. Acesso em: 19 jul. 2021.

FERNANDES, Jomara Mendes; REIS, Ivoni De Freitas. O papel da formação continuada no trabalho dos professores de química com alunos surdos. **Revista Educação Especial**, v. 32, p. 16, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/1984686X27300>

FERRARI, Marian AL Dias; SEKKEL, Marie Claire. Educação inclusiva no ensino superior: um novo desafio. **Psicologia Ciência e Profissão**, v. 27, n. 4, p. 636-647, 2007.

FERREIRA, Poliana Flávia Maia. **Modelagem e suas contribuições para o ensino de ciências: uma análise no estudo de equilíbrio químico**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais. Minas Gerais, p. 155. 2006.

FONSECA, Danielle Macedo da; AYRES, Ana Cléa Moreira; RIBETTO, Anelice Astrid. A construção de saberes de professoras de Ciências ouvintes em uma escola para alunos surdos. **Revista de Educação Pública**, [s. l.], v. 29, p. 1–17, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.29286/REP.V29IJAN/DEZ.9717>. Acesso em: 20 dez. 2021.

GESSER, Audrei. Do patológico ao cultural na surdez: para além de um e de outro ou para uma reflexão crítica dos paradigmas. In: QUADROS, Ronice Müller de; STUMPF, Marianne Rossi (orgs.) **Estudos Surdos IV**. Petrópolis, RJ: Arara Azul, p. 277-308, 2009.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6ª ed., São Paulo: Editora Atlas SA, 2008.

GLEISER, Marcelo. **A ilha do conhecimento: Os limites da ciência e a busca por sentido**. 1 ed. Formato: ePub. Rio de Janeiro: Record, 2014.

IACHINSKI, Luci Teixeira et al. A inclusão da disciplina de Libras nos cursos de licenciatura: visão do futuro docente. **Audiology - Communication Research**, [s. l.], v. 24, p. 2070–2071, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2317-6431-2018-2070>. Acesso em: 8 out. 2021.

IRINEU DA SILVA, Roberto et al. Videoaulas acessíveis sobre a temática água como recurso didático-pedagógico para promoção da Educação Científica. **Revista Iberoamericana de Educación**, [s. l.], v. 87, n. 1, p. 95–113, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.35362/RIE8714528>

JONES, Lindsey. Developing deaf children's conceptual understanding and scientific argumentation skills: A literature review. **Deafness and Education International**, [s. l.], v. 16, n. 3, p. 146–160, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1179/1557069X13Y.0000000032>

JÚNIOR, Célio da Silveira; VALADARES, Juarez Melgaço; GUIMARÃES, Reginaldo Silva. O ensino de ciências da vida e da natureza aos surdos: o que dizem importantes periódicos da área a respeito? **Revista Educação Especial**, v. 34, p. 1-21, 2021.

KAHN, Sami; FELDMAN, Allan; COOKE, Michele L. Signs of Autonomy: Facilitating Independence and Inquiry in Deaf Science Classrooms. **Journal of Science Education for Students with Disabilities**, v. 17, n. 2, p. 13–35, 2013. Disponível em: <http://scholarworks.rit.edu/jsesd/vol17/iss1/2>. Acesso em: 19 jul. 2021.

LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de; POLETTI, Juliana. E. (2004, novembro). A escola inclusiva para surdos: A situação singular do intérprete de língua de sinais. In **27ª Reunião Anual da Associação Nacional de Pesquisa em Educação (ANPED)**, Caxambu, 2004. p. 1–17. Disponível em: <https://www.anped.org.br/sites/default/files/t151.pdf>. Acesso em: 30 nov. 2021.

LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de. **Intérprete de Libras: em atuação na educação infantil e no ensino fundamental**. Porto Alegre: Mediação/FAPESP, 2009.

LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de; SANTOS, Lara Ferreira dos; CAETANO, Juliana Fonseca. Estratégias Metodológicas Para o Ensino de Alunos Surdos. In: LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de; SANTOS, Lara Ferreira dos (orgs.). **Tenho um aluno surdo, e agora?** Introdução à Libras e educação de surdos. São Carlos: EdUFSCar, 4ª reimpressão, p. 185-200, 2021.

LANG, Harry G. et al. A study of technical signs in science: Implications for lexical database development. **Journal of Deaf Studies and Deaf Education**, v. 12, n. 1, p. 65–79, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/DEAFED/ENL018>

LANG, Harry G.; STEELY, Donald. Web-based science instruction for deaf students: What research says to the teacher. **Instructional Science**, v. 31, n. 4, p. 277–298, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1023/A:1024681909409>. Acesso em: 22 dez. 2021.

LIANDA, Regina Lucia Pelachim; COSTA, Otávia Melina de Resende; SILVEIRA, Bianca Alvin de Andrade; SANTOS, Izabela Azevedo; FERNANDES, Karine Gabrielle; SILVA, Izadora Nelly Pavani e. O Aprendiz Surdo e a Química / Deaf Students and Learning of Chemistry. **HOLOS**, v. 5, n. 0, p. 1–19, 2020. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/8303>. Acesso em: 19 jul. 2021.

LIMA, Priscila Augusta. **Educação Inclusiva e Igualdade Social**. Avercamp. São Paulo, 2006

LIMA, Telma Cristiane Sasso de; MIOTO, Regina Célia Tamaso. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. **Revista Katálysis**, [s. l.], v. 10, n. spe, p. 37–45, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1414-49802007000300004>. Acesso em: 16 jul. 2021.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MALACARNE, Vilma; OLIVEIRA, Verônica Rosemary de. A contribuição dos sinalários para a divulgação científica em Libras. **Ensino em Re-Vista**, [s. l.], p. 289–305, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.14393/ER-V25N2A2018-2>. Acesso em: 19 jul. 2021.

MANTOAN, Maria Teresa Egler. **Inclusão escolar: o que é? porquê? como fazer?** 1ª ed., São Paulo: Editora Moderna, 2003.

MELEGARI, Joana Bonato; CEZAR, Kelly Priscilla Lóddo. **Análise curricular da disciplina de Libras como L2 no Ensino Superior**. Conclusão do Curso de Licenciatura em Letras Libras, do Setor de Ciências Humanas, da Universidade Federal do Paraná. 28 p. Curitiba, 2018. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/58955/Joana%20Bonato%20Melegari%20TCC%202018%20Profa%20Kelly.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Acesso em 20 nov 2021.

MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. Aprendizagem da docência: algumas contribuições de L. S. Shulman. **Educação**, v. 29, n. 2, p. 33–50, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/19846444>. Acesso em: 30 nov. 2021.

OLATOYE, R. Ademola; AANU, E. Mosunmola. Locus of Control, Interest in Schooling and Science Achievement of Some Deaf and Typical Secondary School Students in Nigeria. **Journal of the American Academy of Special Education Professionals**, [s. l.], 2010.

OLIVEIRA, Juliani Flávia de; FERRAZ, Denise Pereira de Alcantara. Ensino de Ciências ao Aluno Surdo: Um Estudo de Caso sobre a Sala Regular, o Atendimento Educacional Especializado e o Intérprete Educacional. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. e22873, p. 1, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.28976/1984-2686RBPEC2021U255277>. Acesso em: 30 nov. 2021.

OLIVEIRA, Walquíria Dutra de; BENITE, Anna Maria Canavarro. Aulas de ciências para surdos: estudos sobre a produção do discurso de intérpretes de LIBRAS e professores de ciências. **Ciência & Educação** (Bauru), v. 21, n. 2, p. 457–472, 2015a. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-731320150020012>. Acesso em: 19 jul. 2021.

OLIVEIRA, Walquíria Dutra de; BENITE, Anna M. Canavarro. Estudos sobre a relação entre o intérprete de LIBRAS e o professor: implicações para o ensino de ciências. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 15, n. 3, p. 597–626, 2015b. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4331>. Acesso em: 19 jul. 2021.

PAIVA, Ana Paula Sintra. Vista do utilizar as TIC para ensinar física a alunos surdos – estudo de caso sobre o tema “a luz e a visão”. **Revista Brasileira De Pesquisa Em Educação Em Ciências**, v. 6, n. 3, 2011. Disponível em: <https://www.periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4042/2606>. Acesso em: 19 jul. 2021.

PEREIRA, Lidiane de Lemos Soares; BENITE, Claudio Roberto Machado; BENITE, Anna Maria Canavarro. Análise da comunicação verbal produzida na formação em rede de professores de ciências para a educação inclusiva. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 12, n. 1, p. 62-84, 2013.

PHILIPPSSEN, Eleandro Adir. **Formação inicial de professores de Química em uma perspectiva de atuação profissional como tradutor e intérprete de Língua de Sinais** – um

estudo sobre a co-docencia. 2018. Tese (Doutorado)- Instituto de Química (IQ) da Universidade de Brasília (UnB), Brasília, 2018.

PIMENTA, Selma Garrido. Pesquisa-ação crítico-colaborativa: construindo seu significado a partir de experiências com a formação docente. **Educação e pesquisa**, v. 31, n. 3, p. 521-539, 2005.

RAVEN, Sara; WHITMAN, Gretchen M. Science in Silence: How Educators of the Deaf and Hard-of-Hearing Teach Science. **Research in Science Education**, v. 49, n. 4, p. 1001–1012, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/S11165-019-9847-7>

RECH, Gabriele Cristine; SELL, Fabiola Sucupira Ferreira; RIGO, Natália Schleder. LIBRAS NAS LICENCIATURAS E CURRÍCULO. **Revista Diálogos**, v. 7, n. 2, p. 156–171, 2019. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/revdia/article/view/5849>. Acesso em: 1 dez. 2021.

REIS, Flaviane. **Professores Surdos: Identificação ou Modelo?** In: QUADROS, Ronice Müller de; PERLIN, Gladis. (orgs.) Estudos Surdos II. Petrópolis, RJ: Arara Azul, 2007.

RIBEIRO, Camila Brito; SILVA, Daniele Nunes Henrique. Trajetórias Escolares de Surdos: Entre Práticas Pedagógicas e Processos de Desenvolvimento Bicultural. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 33, p. 1–8, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102.3772E3339>. Acesso em: 30 nov. 2021.

RIEGER, Camila Paula Effgen. **A formação do intérprete de libras para o ensino de Ciências** - lacunas refletidas na atuação do TILS em sala de aula. 2016. Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 2016. Disponível em: http://tede.unioeste.br/bitstream/tede/1023/1/Camila_Rieger_2016.pdf. Acesso em: 28 jan. 2022.

ROALD, Ingvild. Norwegian Deaf Teachers' Reflections on Their Science Education: Implications for Instruction. **Journal of Deaf Studies and Deaf Education**, v. 7, n. 1, p. 57–73, 2002. Disponível em: <https://eric.ed.gov/?q=Norwegian+Deaf+Teachers%27+Reflections+on+Their+Science+Education%3A+Implications+for+Instruction.&id=EJ641020>. Acesso em: 19 jul. 2021.

ROCHA, Kionnys Novaes; ALMEIDA, Nayron Moraes; SOARES, Cecília Regina Galdino; SILVA, Luís Fernando Maia Santos. Q-LIBRAS: um jogo educacional para estimular alunos surdos à aprendizagem de Química. **Revista Educação Especial**, v. 32, p. 114, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/1984686X32977>

ROMERO, Ana Paula Hamerski; NOMA, Amélia Kimiko. **A educação para todos e a inclusão escolar: o que propõem as agências internacionais**. 2014. Disponível em: http://alb.com.br/arquivomorto/edicoes_anteriores/anais16/sem09pdf/sm09ss04_02.pdf. Acesso em: 24 mai 2020.

SANTANA, Ronaldo Santos; SOFIATO, Cássia Geciauskas. O estado da arte das pesquisas sobre o ensino de Ciências para estudantes surdos. **Práxis Educativa**, v. 13, n. 2, p. 596–616,

2018. Disponível em: <https://doi.org/10.5212/PRAxEDUC.V.13I2.0019>. Acesso em: 21 out. 2021.

SANTOS, Aline Nunes; LOPES, Edinéia Tavares. Ensino de ciências para surdos e/ou deficientes auditivos numa perspectiva de inclusão escolar: um olhar sobre as publicações brasileiras no período entre 2000 e 2015. **Debates em Educação**, v. 9, n. 18, p. 183–203, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.28998/2175-6600.2017V9N18P183>

SANTOS, Lara Ferreira dos; DINIZ, Sarah Leite Lisboa Machado; LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de. Práticas de interpretação no espaço educacional para além dos limites da sala de aula. In: LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de; SANTOS, Lara Ferreira dos; MARTINS, Vanessa Regina de Oliveira (orgs.). **Escola e diferença: caminhos da educação bilíngue para surdos**. São Carlos, SP: EdUFSCar, p. 149-165, 2016.

SCHNETZLER, Roseli P. O PROFESSOR DE CIÊNCIAS: Problemas e tendências de sua formação. In: SCHNETZLER, Roseli Pacheco; ARAGÃO, Rosália Maria Ribeiro de (org.). **Ensino de Ciências: Fundamentos e abordagens**. 1. ed. Campinas: R. Vieira/UNIMEP, 2000. v. 1, p. 15–31. E-book.

SCHÖN, Donald Alan. **El profesional reflexivo. Cómo piensan los profesionales cuando actúan**. Barcelona: Ediciones Paidós, 1998.

SCHUINDT, Cláudia Celeste; MATOS, Clarianna Ferreira de; SILVA, Camila Silveira da. Estudo de caso sobre as dificuldades de aprendizagem de alunos surdos na disciplina de química. **ACTIO: Docência em Ciências**, v. 2, n. 1, p. 282–303, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.3895/actio.v2n1.6773>. Acesso em: 19 jul. 2021.

SEAL, Brenda C.; WYNNE, Dorothy; MACDONALD, Gina. Deaf Students, Teachers, and Interpreters in the Chemistry Lab. **Journal of Chemical Education**, v. 79, n. 2, p. 239–243, 2002.

SELL, Fabíola Sucupira Ferreira; RECH, Gabriele Cristine. Libras na formação docente. O que pensam os alunos. **Interletras** (Dourados), v. 6, p. 1-14, 2016.

SHAW, Cynthia. **Science Teachers in Deaf Education: A National Survey of K-8 Teachers**. ProQuest LLC, Ed.D. Dissertation, Lamar University - Beaumont, [s. l.], p. 139, 2009.

SIEMS, Maria Edith Romano. Educação especial em tempos de educação inclusiva: a identidade docente em questão. **Linhas Críticas**, v. 14, n. 27, p. 209-226, 2008.

SILVA, Tatiane Aparecida; SILVA, Luiz Antonio; KATAGUIRI, Vanessa Suzuki; ARAUJO, Deicy Lorrane Rodrigues. As possibilidades da inclusão do aluno surdo no curso de Ciências Biológicas. **Revista Educação Especial**, v. 29, n. 55, p. 385, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/1984686X19139>

SOUSA, Silnval Fernandes de; SILVEIRA, Hélder Eterno da. Terminologias Químicas em Libras: A Utilização de Sinais na Aprendizagem de Alunos Surdos. **Química Nova na Escola**, vol. 33, nº 1. pp .37-46, 2011.

SOUZA, Isabelle Lima; GEDIEL, Ana Luisa. Os sinais dos surdos: uma análise a partir de uma perspectiva cultural. **Trabalhos em Linguística Aplicada**, v. 56, n. 1, p. 163-185, 2017.

STADLER, João Paulo et al. Três Cenários do Ensino Bilíngue de Química para Alunos Surdos no Ensino Médio. In: **Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC** Águas de Lindóia, SP – 10 a 14 de novembro de 2013.

STROBEL, K. L. **Surdos**: vestígios culturais não registrados na história. Dissertação de Mestrado. Florianópolis: UFSC, 2008. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/91978/261339.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 16 jan 2022.

STUMPF, Marianne Rossi. Mudanças estruturais para uma inclusão ética. In: QUADROS, Ronice Müller de. **Estudos surdos III**, Petrópolis, RJ: Arara Azul, p. 14-29, 2008.

STUMPF, Marianne Rossi. Relato de experiências: A educação bilíngue para surdos: relatos de experiências e a realidade brasileira. In: QUADROS, Ronice Müller de; STUMPF, Marianne Rossi (orgs.) **Estudos Surdos IV**. Petrópolis, RJ : Arara Azul, p. 426-450, 2009.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 2ª ed, Cortez: Autores Associados, São Paulo, 1986.

TRUNCALE, Nicholas P.; GRAHAM, Michelle T. Visualizing Sound with an Electro-Optical Eardrum. **The Physics Teacher**, v. 52, n. 2, p. 76–79, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1119/1.4862107>

UNESCO (1998a). **Declaração de Salamanca sobre Princípios, Política e Prática em Educação Especial**. Salamanca (07/06/1994 a 10/06/1994). Disponível em: <<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000139394>>. Acesso em 24 mai 2020.

UNESCO (1998b). **Declaração Mundial sobre Educação para Todos: satisfação das necessidades básicas de aprendizagem**. Jomtien, Tailândia (5/03/1990 a 09/03/1990). Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000086291_por?posInSet=1&queryId=bf64f1b6-24ee-43d4-9965-a0bdcda94c0b>. Acesso em 24 mai 2020.

VARGAS, Jaqueline Santos; GOBARA, Shirley Takeco. Interações entre o aluno com surdez, o professor e o intérprete em aulas de física: uma perspectiva Vygotskiana. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 20, n. 3, p. 449–460, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-65382014000300010>

VIANA, Deise Miranda. UMA DISCIPLINA INTEGRADORA: INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO. **Perspectiva**, v. 17, 1992, p. 59-66.

VILELA-RIBEIRO, Eveline Borges; BENITE, Anna Maria Canavaro. A educação inclusiva na percepção dos professores de química. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 16, n. 3, p. 585-594, 2010.

WOLBERS, Kimberly A.; et al. Parallel and Divergent Interpreting in an Elementary School Classroom. **American Annals of the Deaf**, v. 157, n. 1, p. 48–65, 2012. Disponível em:

<https://eric.ed.gov/?q=Parallel+and+Divergent+Interpreting+in+an+Elementary+School+Classroom&id=EJ978210>. Acesso em: 18 out. 2021.

ZANON, Lenir Basso. **Interações de licenciados, formadores e professores na elaboração conceitual de prática docente:** módulos triádicos na licenciatura em Química. 2003. 293 f. Tese (Doutorado em Educação) — UNIMEP, Piracicaba, 2003.

APÊNDICE A - TERMO DE ANUÊNCIA PARA A REALIZAÇÃO DA PESQUISA

Prezados(as) professores(as) chefes dos Departamentos de Biologia, Física e Química,

Será desenvolvida a pesquisa “**Análise das percepções de estudantes dos cursos de Licenciatura em Biologia, Física e Química da UFV sobre a Inclusão Educacional dos Surdos**” pela estudante Raquel Alves Bozzi, matriculada no Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática, sob a orientação do prof. Vinícius Catão de Assis Souza, do Departamento de Química, e coorientação da profa. Thaís Almeida Cardoso Fernandez, do Departamento de Biologia Geral. Neste trabalho planejamos debater questões sobre a inclusão educacional dos Surdos junto aos licenciandos em Ciências Biológicas, Física e Química. Assim, pretende-se fazer uma discussão no Estágio Supervisionado ou Instrumentação para o Ensino usando uma situação problema formulada a partir dos trechos de duas séries que abordam a inclusão educacional dos Surdos: *Switched at Bird* e *Crisálida*. A discussão será gravada com o devido consentimento de todos para a posterior análise e elaboração de um material didático sobre a inclusão educacional dos Surdos, que poderá ser utilizado nas aulas do Estágio Supervisionado e/ou Instrumentação para o Ensino. Informamos que junto a este documento para anuência do trabalho na sua disciplina, segue o Projeto de Pesquisa detalhado e com as devidas informações. Além disso, nos colocamos a disposição para os esclarecimentos necessários. Aproveitamos para salientar também que serão adotados todos os procedimentos éticos necessários à Pesquisa, garantindo assim o anonimato dos(as) participantes. Por fim, declaramos que todas as informações obtidas serão utilizadas somente para fins científicos, seguindo estritamente os preceitos da ética em Pesquisa postos pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFV.

Desde já agradecemos a colaboração e parceria!

Viçosa, _____ de _____ de 2020.

Assinatura para a obtenção da anuência
Prof. Xxx
Chefe do Departamento de Xxx

APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(Estudantes com mais de 18 anos)

Prezado (a) estudante,

Queremos te convidar para participar como voluntário(a) da pesquisa “**Análise das percepções de estudantes dos cursos de Licenciatura em Biologia, Física e Química da UFV sobre a Inclusão Educacional dos Surdos**”, desenvolvida pela estudante Raquel Alves Bozzi, mestranda do Programa de Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM – UFV), sob a orientação do professor Vinícius Catão de Assis Souza, do Departamento de Química da UFV, e coorientação da professora Thaís Almeida Cardoso Fernandez, do Departamento de Biologia Geral da UFV.

Nesta pesquisa pretendemos levantar as ideias, percepções e conhecimentos dos estudantes de Licenciatura em Biologia, Física e Química sobre a inclusão educacional dos Surdos. Para isso, será realizado um momento de discussão sobre esta temática em aulas do Estágio Supervisionado e/ou Instrumentação para o Ensino de Química. Nesta discussão serão apresentados trechos das séries *Switched at Birth* e *Crisálida*, que abordam situações que envolvem Surdos em sala de aula com estudantes ouvintes e em momentos de aprendizagem em grupo, com perguntas previamente formuladas para uma apresentação das ideias dos licenciandos sobre as situações trazidas nas aulas, as suas percepções, conclusões e até mesmo suas indagações. Este momento é para um levantamento de dados que possa elucidar o conhecimento dos licenciandos sobre esta temática em sua formação inicial, sem nenhuma pretensão de julgamento da resposta ou aferição de certa ou errada. A partir das ideias apresentadas, das lacunas de aprendizagem e interesses dos licenciandos, será formulado um material instrucional voltado à formação inicial dos professores na área de Ciências, de modo a contribuir com a aprendizagem sobre a temática inclusão dos Surdos e também para a conscientização dos licenciandos como futuros professores, que poderão vivenciar a inclusão na prática em diferentes espaços educativos.

O que nos motivou a esta pesquisa foi considerar a importância do professor para que a inclusão dos estudantes Surdos se efetive. O professor é uma peça fundamental no processo formativo e também inclusivo, responsável por mediar a construção do conhecimento de modo a respeitar e acolher toda a diversidade presente em sala de aula. Dessa forma, é necessário selecionar estratégias metodológicas adequadas, suas formas de avaliação e postura diante da diferença. Somado a isso, realizamos uma pesquisa no ano anterior quando constatamos que alguns

professores em serviço não discutiram sobre esta temática ao longo de sua formação, demandando de capacitações para atuarem com a inclusão, o que corrobora com pesquisas atuais que mostram o despreparo de muitos professores e a necessidade de formação para favorecerem o processo inclusivo. Assim, esta pesquisa será uma pesquisa-ação crítica colaborativa, que permite uma conscientização de todos os envolvidos e emerge uma proposta para contribuir com as práticas realizadas. Nos procedimentos metodológicos haverá uma discussão de um caso de Ensino baseado nas Série *Switched at Birth* e *Crisálida* com cada turma dos cursos aqui mencionados, o que acreditamos que possibilitará contato com o tema a partir de vivências em momentos de aprendizagem apresentadas na Série. Nesta discussão serão apresentados trechos da Série, seguidos por questionamentos previamente formulados para orientar a discussão. A discussão será gravada em áudio e vídeo, com o consentimento dos licenciandos, para uma posterior análise do que foi discutido. A análise será feita por meio de um Estudo de Caso, organizado de acordo com a pesquisa e realizado após a discussão. Esta análise assumirá possivelmente três fases que contemplarão a organização sistemática dos dados, seguida pela coleta das informações disponíveis e, por fim, a análise e interpretações deles. Em seguida será produzida uma proposta de intervenção, em forma de material didático, no intuito de contribuir com as discussões sobre a inclusão educacional de Surdos, de modo a suprir algumas das lacunas existentes em termos de conhecimentos dos licenciandos sobre esta temática, considerando o contexto da Universidade e dos cursos em estudo.

Os riscos envolvidos nesta pesquisa são mínimos e acreditamos que possam estar relacionados apenas a possibilidade de o(a) estudante se sentir constrangido(a) e obrigado(a) a participar da discussão anteriormente citada, que será gravada e terá produções escritas relacionadas às questões realizadas na discussão. Para minimizar esses riscos, o(a) professor(a) esclarecerá que os(as) estudantes poderão escolher participar ou não da discussão e não entregar as produções escritas, se não concordarem com o trabalho realizado em sala de aula, sem a sucessão de qualquer tipo de penalidade, pois a participação nesta pesquisa será voluntária. Além disso, vale ressaltar que a discussão será respeitosa, parcimoniosa e guiado por pelos princípios éticos que se fazem necessários, evitando qualquer tipo de constrangimento que possa ser causada pela temática da pesquisa e pelas discussões fomentadas. Serão tomados os devidos cuidados para que a estratégia usada no levantamento dos dados seja uma experiência relevante, que efetivamente agregue na formação dos(as) participantes. Ressaltamos também que não haverá identificação dos estudantes, que terão o absoluto o sigilo quanto as suas identidades. Além

disso, não teremos o propósito de aferir se os questionamentos levantados estarão corretos ou errados, de modo a não fazermos julgamentos de valor sobre os posicionamentos apresentados nesta atividade formativa, pois entendemos que isso poderia gerar algum desconforto pessoal ou constrangimento na expressão das ideias.

Portanto, destacamos que os seguintes aspectos serão observados e respeitados nesta investigação: (i) liberdade para se recusar a participar ou retirar o consentimento em qualquer momento da pesquisa, sem qualquer tipo de penalização; (ii) garantia de sigilo quanto aos dados confidenciais envolvidos na pesquisa; e (iii) participação voluntária, sem ônus algum para o participante.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelos pesquisadores responsáveis e a outra será fornecida a você. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão guardados com os pesquisadores por um período de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa. Depois desse tempo, eles serão descartados.

Os pesquisadores tratarão a identidade dos estudantes com padrões profissionais de sigilo, ética e confidencialidade, atendendo à legislação brasileira, em especial a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, e utilizarão as informações somente para fins acadêmicos e científicos.

Nesses termos, eu, _____, declaro ter sido informado (a) sobre a pesquisa e concordo em participar voluntariamente, fornecendo as informações necessárias para contribuir com a proposta de pesquisa apresentada anteriormente.

Nome da responsável pela pesquisa: Raquel Alves Bozzi

E-mail: raquelbozzi@gmail.com

Telefone: (31) 99153-6348

Professor Orientador: Vinícius Catão de Assis Souza

E-mail: vcasouza@ufv.br

Telefone: (31) 3612-6613

Professora Coorientadora: Thaís Almeida Cardoso Fernandez

E-mail: thais.fernandez@ufv.br

Telefone: (31) 3612-2848

Em caso de discordância ou irregularidades sob o aspecto ético desta pesquisa, você poderá consultar: CEP/UFV – Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos.

Universidade Federal de Viçosa

Edifício Arthur Bernardes, piso inferior

Av. PH Rolfs, s/n – Campus Universitário

Cep: 36570-900 Viçosa/MG

Telefone: (31) 3612-2316

Email: cep@ufv.br

www.cep.ufv.br

Viçosa (MG), _____ de _____ de 2021.

Assinatura para a obtenção do consentimento

Assinatura do Pesquisador

**APÊNDICE C – QUESTÕES PARA SONDAR A PARTICIPAÇÃO EM DISCUSSÕES
SOBRE INCLUSÃO EDUCACIONAL DOS SURDOS AO LONGO DA FORMAÇÃO**

QUESTÃO 01: Até o momento, o que você já aprendeu sobre a inclusão educacional dos estudantes Surdos no curso de Licenciatura? Como foi esse aprendizado? Está relacionado a alguma disciplina específica?

QUESTÃO 02: Você acredita que seja suficiente o que aprendeu sobre esta temática até o momento? Justifique apontando como poderia melhorar ou porque a considera suficiente.

QUESTÃO 03: O que você gostaria de aprender sobre esta temática em sua graduação?

QUESTÃO 04: Considerando as disciplinas Estágio Supervisionado e Instrumentação para o Ensino, você considera que há uma metodologia que permita um conhecimento maior sobre a inclusão educacional de Surdos? Descreva sua resposta, de acordo com o que avalia ser mais adequado.

**APÊNDICE D – CASO DE ENSINO PARA A DISCUSSÃO COM LICENCIANDOS
SOBRE TRECHOS DAS SÉRIES *SWITCHED AT BIRTH* E *CRISÁLIDA***

QUESTÃO 01 - Sobre a série *Switched at Birth*

Leia os trechos retirados do diálogo entre a estudante surda, Daphne (E), e a professora de Química, Marillo (P), em seguida, responda as questões abaixo.

P: *Você tem problema de audição?*

E: *Completamente Surda, mas leio lábios muito bem.*

[...]

P: *Agora, presumo que tenha um intérprete.*

E: *Sim, há vários intérpretes disponíveis para nós. Só tenho que checar os horários.*

P: *Não, não. Você vai precisar de alguém que é fluente nos conceitos básicos e no vocabulário da Química.*

E: *O Diagrama de Veem [Central de intérpretes da instituição] das pessoas que são fluentes em ASL [Língua de Sinais Americana] e sabem Química estão disponíveis na hora exata da aula, deve ser muito diminuto.*

P: *Isso não é desencorajamento. Isso é realidade. Nós somos rápidos demais [na explicação do conteúdo]. Agora consiga alguém que saiba do que está falando ou você se afogará.*

E: [Expressão de preocupação] *Alguém fluente em ASL e que saiba Química até segunda [feira]...*

- a) Qual a sua opinião sobre a postura adotada pela professora, sabendo que essa situação aconteceu em um curso Superior? E se ela fosse na Educação Básica, haveria alguma diferença? Justifique suas respostas.
- b) Caso a instituição não possua um profissional intérprete que tenha competência na área específica solicitada, o que poderia ser feito para auxiliá-lo nesse trabalho?

QUESTÃO 02 - Sobre a série *Switched at Birth*

Daphne necessitava de um intérprete que conhecesse a língua de sinais e Química, conforme recomendado por sua professora. Contudo, o único apto a desempenhar tal função foi Josh, que possuía atritos pessoais com a respectiva docente. Quando existe uma situação dessa natureza em que o intérprete e o interlocutor não se entendem, até que ponto isso pode afetar o ato da interpretação e prejudicar o sujeito surdo?

QUESTÃO 03 - Sobre a série *Switched at Birth*

Leia o seguinte trecho do diálogo entre Daphne (D) e o intérprete Josh (J):

J: *Você não precisa saber disso.*

D: *Um intérprete precisa passar todas as palavras, não escolher algumas delas.*

J: *Essa parte não é Química. É tática de medo. Acredite, estou fazendo um favor.*

D: *Não é assim que funciona.*

Os dois personagens apresentam opiniões divergentes neste momento. Qual é a sua opinião sobre as ideias apresentadas por eles? Justifique. E qual a função deste profissional (tradutor e intérprete) em sala de aula?

QUESTÃO 04 – Sobre a série *Switched at Birth*

Após Daphne encontrar seu grupo de estudos se reunindo sem sua presença, Josh fica enfurecido com a falta de respeito para com ela e a defende os insultando. Entretanto, Daphne deixa bem claro a ele “*Você não tem opinião, é só um intérprete*”. O que você pensa em relação a atitude de ambos? Isso condiz com o papel de um profissional intérprete?

QUESTÃO 05 – Sobre a série *Crisálida*

Em sala de aula verificamos que o único profissional presente com os estudantes é o professor. O que você acha da postura dele, sabendo que há um estudante Surdo (Rubens) em sua aula? Você acha que o Rubens conseguia acompanhar a aula e conseguindo aprender? Justifique a sua resposta.

QUESTÃO 06 – Sobre a série *Crisálida*

O professor chama a mãe do Rubens para falar a ela sobre as dificuldades do estudante, que estão além da sala de aula. Se você fosse o professor, como agiria diante da situação?

QUESTÃO 07 – Sobre a série *Crisálida*

Ao encontrar com outros Surdos, Rubens fica interessado em comunicar com eles e aprender a Libras. Para você, qual a importância da língua de sinais para o surdo? Por qual motivo você avalia que o Rubens ficou tão animado em ver pessoas se comunicando em língua de sinais, sendo que ele não a usava e aparentemente não a conhecia?

APÊNDICE E – PRODUTO EDUCACIONAL: MATERIAL INFORMATIVO

Aspectos fundamentais da educação de surdos na formação dos professores de Ciências

De onde viemos e para onde queremos ir?

A pesquisa *Análise das Percepções de Licenciandos em Biologia, Física e Química da UFV Sobre a Educação em Ciências Voltada à Estudantes Surdos*, realizada no âmbito do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática – Mestrado Profissional, possibilitou a análise de percepções dos licenciandos em Biologia, Física e Química da Universidade Federal de Viçosa (UFV), sobre aspectos da educação em Ciências no contexto dos estudantes surdos. A partir disso, evidenciamos lacunas formativas, bem como interesses dos licenciandos na temática, que deram subsídios para a produção desse material informativo.

Os licenciandos participantes da pesquisa, responderam um questionário que permitiu sondar o que já aprenderam e o que gostariam de aprender. Inicialmente, mencionaram que aprenderam sobre a cultura surda, a atuação dos professores e dos IE, a inclusão e seus desafios e sobre as estratégias para elaborar a aula. Esse aprendizado foi classificado como insuficiente por dezessete estudantes, que representaram 85% do grupo participante. Como interesses, tiveram destaque: aprender a Libras, o vocabulário técnico voltado ao curso, o contato com os surdos e as metodologias e estratégias para a aprendizagem dos estudantes surdos.

Como proposição para a melhorar a formação de professores, os licenciandos sugeriram estruturar ou modificar uma disciplina da grade curricular do curso de Licenciatura, com foco na educação de surdos, sendo ofertada no período inicial do curso. Também o uso de metodologias que explorem a visualidade, aproximando os conteúdos da realidade dos surdos. As disciplinas Estágio Supervisionado e Instrumentação Para o Ensino emergiram como espaços que possibilitam esse tipo de aprendizado durante a graduação.

A partir das proposições dos licenciandos e das possibilidades de contribuição a partir da pesquisa, definiu-se por estruturar um material que poderá ser utilizado nas disciplinas de Estágio Supervisionado e Instrumentação Para o Ensino, espaço identificado como potencial para a ampliação da discussão sobre a educação de surdos. Contudo, sabemos que em determinados casos, o tempo é um fator limitante nessas disciplinas, então pensamos que este pode ser um material a ser estudado nas disciplinas, mas também fora delas, entendendo os licenciandos como protagonistas em sua formação.

As ideias contidas nesse material foram escolhidas a partir dos interesses dos estudantes, previamente citados, e a partir dos dados construídos em uma discussão de um Caso

de Ensino¹³, que permitiram a análise das percepções dos estudantes, principalmente sobre a postura do professor e do intérprete educacional (IE), pouco mencionada nos questionários. Foi possível constatar que ainda há uma dificuldade de compreender sobre o quem é o IE, as estratégias a serem usadas pelo professor e como esses dois profissionais podem contribuir um com o trabalho do outro, em especial no que se diz às disciplinas ou espaços de aprendizagem das Ciências.

Com essa base se constitui este material informativo sobre a educação em Ciências voltadas aos estudantes surdos, direcionado aos licenciandos dos cursos das Ciências da Natureza, bem como aos professores dessa referida área. Nele articulamos ideias de diferentes autores para elucidar dois eixos temáticos. O primeiro se relaciona a realidade dos estudantes surdos, fundamental para conhecer o contexto da educação dos surdos. O segundo contempla questões sobre a língua de sinais e a língua portuguesa, a visualidade no ensino de Ciências e o intérprete educacional. Nos dois eixos, trouxemos vídeos produzidos em língua de sinais e sugestões de leituras.

Salientamos que este material não possibilita a aprendizagem da Libras, nem a formação de profissionais bilíngues ou intérpretes educacionais, já que ambas requerem uma formação mais profunda. A proposta deste material vai na direção de ampliar os conhecimentos ou promover a reflexão dos professores das Ciências sobre como sua prática pode contribuir com o processo educacional de surdos.

Esperamos que a leitura ou a utilização desse material em sala de aula seja um momento prazeroso, com muitos aprendizados e reflexões! Além disso, desejamos que os questionamentos que não findem por aqui, e que o material possa ser ampliado, a partir da contribuição dos professores, que o utilizarem na formação de professores.

Eixo temático I: Os estudantes Surdos

Vamos começar pensando em algumas questões sobre os estudantes Surdos¹⁴, até porque se vamos pensar sobre o ensino e a aprendizagem desses estudantes, é importante

¹³ Os casos de ensino trazem um conjunto de questionamentos sobre determinada temática, em que o espectador responde e busca alternativas para a situação (MIZUKAMI, 2004). Nessa pesquisa, o caso de ensino foi formulado com base nas séries *Switched at Birth* e *Crisálida*, que expõem situações que possibilitam a reflexão sobre a educação de surdos.

¹⁴ Destacamos o termo Surdo com a inicial maiúscula por fazermos referência às pessoas que compõem uma minoria linguística e cultural, possuem a língua de sinais como primeira língua e não são marcadas por uma perda ou falta. Também para reafirmar nosso reconhecimento e respeito ao grupo com uma histórica luta por seus direitos. Trouxemos essa grafia ao longo do Eixo Temático I, no qual abordaremos questões identitárias e culturais desse grupo. Esse uso também é adotado por outros autores, como Bisol e Sperb (2010), Castro Júnior (2015) e Souza e Gediel (2017).


(re)conhecer quem são eles. Não é mesmo?! E isso não é simplesmente agrupar as pessoas surdas em um grupo e estereotipá-las. Queremos aqui elucidar conceitos que nos levem a reflexão e a superação dos estigmas¹⁵ sociais dos Surdos, que os identificam como anormais e ocupantes de uma condição de inferioridade no contato com o ouvinte, pelo modo de comunicação e a forma de perceber o mundo (SANTOS, 2016). Será que reproduzimos comportamentos que reforçam esses estigmas?


Os estudos culturais incluem uma gama de temáticas de interesse relacionadas à cultura, história, sociedade, gênero, ideologia, identidades sociais, hegemonia, colonização de culturas, com características transdisciplinares. No Brasil, uma vertente dos estudos culturais são os estudos Surdos, que segundo Skliar (1998 *apud* BENTES, 2012) contemplam as pesquisas em educação, nas quais as identidades, línguas, história, comunidade e cultura surda são compreendidas a partir da diferença, por meio do seu reconhecimento político.

Essa compreensão do surdo, como minoria linguística e não como pessoa com deficiência, caracteriza a abordagem socioantropológica. Nela o surdo é reconhecido como um sujeito completamente capaz de se desenvolver, que não é marcado por nenhuma perda, buscando a construção da identidade em torno da língua de sinais e dos elementos da cultura surda. Essa abordagem é diferente da abordagem clínica, na qual os Surdos são considerados pessoas com deficiência, marcados pela falta da audição e pelas práticas terapêuticas (STUMPF, 2009; BENTES, 2012).

Nesse sentido, os Surdos não se identificam com as terminologias como surdos-mudos, pessoas com deficiência e nem pessoas com deficiência auditiva, portanto, esses são termos que precisamos evitar em nossos vocabulários, porque reforçam os estigmas sociais.

Para aprender mais...





Vídeo: Os surdos têm voz | Leonardo Castilho | Cabine #11, disponível no YouTube.

Nossa sugestão é esse vídeo do Leonardo Castilho, que nos explica porque não falarmos “surdo-mudo” quando nos referirmos ao surdo.

¹⁵ Os estigmas são definições sobre os sujeitos, sem que estes tenham condições de demonstrar a sua versão sobre determinadas atribuições, e essas definições levam à discriminação e a subordinação destes, definindo-os como inferiores e/ou anormais, o que influencia suas vidas (SANTOS, 2016).

Acesse pelo QR Code ou clicando na imagem.

Dentre os direitos sociais dos brasileiros, está o direito à educação, segundo a Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988). Em 1996, foi sancionada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), nº 9.394/96, que descreve o dever do Estado de garantir um “atendimento educacional especializado gratuito aos educandos com necessidades especiais, preferencialmente na rede regular de ensino” (BRASIL, 1996, Art. 4º). A Educação Especial e Inclusiva busca assegurar aos estudantes as condições necessárias ao acesso e desenvolvimento educacional em todos os níveis de ensino (BRASIL, 1996). Nesse contexto, os Surdos estavam agrupados aos educandos com necessidades especiais.

Em 2000, foi sancionada a Lei nº 10.098/00, com normas e critérios para a promoção da acessibilidade por pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida. Em seu Art. 18º consta que é responsabilidade do Poder Público implementar a formação de profissionais intérpretes de língua de sinais para facilitar a comunicação (BRASIL, 2000). Dois anos depois, a Língua Brasileira de Sinais (Libras) foi reconhecida como uma língua oficial brasileira, com a Lei nº 10.436/02 (BRASIL, 2002). A Libras é uma língua visual-espacial, com estrutura e características próprias. Não vamos aprofundar nos conhecimentos dessa língua, mas sugerimos o vídeo do Leandro Viturinno, membro da comunidade surda, que aborda algumas questões sobre a Libras.

Para aprender mais...




Vídeo: MITOS SOBRE A SURDEZ | Libras? Que língua é essa? • Léo Viturinno, disponível no YouTube.

Nesse vídeo, Leandro Viturinno nos explica alguns mitos sobre a surdez e aborda a Libras.

Acesse pelo QR Code ou clicando na imagem.

A autora Surda Campos (2021) destacou que o reconhecimento legal e a valorização da Libras foi uma grande conquista, com implicações no desenvolvimento cultural, social e educacional dos Surdos, tendo em vista que

[...] muitos surdos tiveram suas vidas desperdiçadas e limitadas por muitos anos devido à banalização de sua cultura, língua de sinais e identidade, e naquela época não havia legislação que assegurasse seus direitos como cidadãos e como sujeitos surdos com valores culturais e linguísticos reconhecidos. (CAMPOS, 2021, p. 53).

Em 2005, por meio do Decreto nº 5.626/05 (BRASIL, 2005), foi regulamentada a Lei nº 10.436/02 e o Art. 18º da Lei nº 10.098/00. Nele a pessoa surda é considerada como aquela que “compreende e interage com o mundo por meio de experiências visuais” (BRASIL, 2005, Art. 2º). Dentre as disposições, é estabelecida a obrigatoriedade da Libras como disciplina curricular obrigatória nos cursos de formação de Licenciatura, Pedagogia e Fonoaudiologia, bem como das instituições de ensino incluírem o IE para viabilizar a educação dos Surdos. A profissão do IE foi regulamentada em 2010, pela Lei nº 12.319/10, com o reconhecimento da profissão, disposição de suas atribuições e formação.

Mas os Surdos seguiam inseridos na Educação Especial e Inclusiva, que são voltadas aos estudantes com deficiência. Porém, já estudamos que os Surdos não se identificam como pessoas com deficiência numa abordagem socioantropológica (GESSER, 2009; BENTES, 2012). Consideram que

[...] na luta pela preservação da língua de sinais e sua instituição como língua de instrução em nossa educação; não queremos a educação inclusiva como é preconizada, e muito menos a educação especial, queremos uma educação linguística, uma política linguística traçada pelo nosso “ser surdo”. (CAMPELLO; REZENDE, 2014, p. 88).

A comunidade surda requer a educação bilíngue, isso porque ainda temos nas escolas regulares um processo educacional em torno da língua portuguesa oral e escrita. Nela o surdo é considerado como um sujeito usuário da língua de sinais, que conta com artefatos próprios da cultura surda, representados pela experiência visual, presença de intérpretes e defesa de uma pedagogia da diferença, em que a diferença é compreendida como parte do ser humano, além da língua de sinais (STROBEL, 2008; CAMPOS, 2021; BENTES, 2012). Stumpf (2008) salienta que de

Os movimentos surdos apontam para a construção de outra história para sua educação, uma história que não a da falta. Temos sugerido caminhos e mostrado que recursos sociais e artefatos culturais podem tornar a surdez aquilo que ela realmente é: uma diferença a ser respeitada. Os surdos não querem que contem sobre eles histórias heroicas de superação, querem que seja colocada sua capacidade virtual para uma educação que não é menos nem mais do que a dos outros, mas é diferente. (STUMPF, 2008, p. 23).

Assim, a partir da luta do povo surdo, em 03 de agosto de 2021, foi sancionada a Lei nº 14.191, que alterou a Lei nº 9.394/96, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, e regulamentou a educação bilíngue de Surdos como uma modalidade de ensino independente. No Capítulo V-A da referida Lei, a educação bilíngue de Surdos foi definida como:

[...] a modalidade de educação escolar oferecida em Língua Brasileira de Sinais (Libras), como primeira língua, e em português escrito, como segunda língua, em escolas bilíngues de surdos, classes bilíngues de surdos, escolas comuns ou em polos de educação bilíngue de surdos, para educandos surdos, surdo-cegos, com deficiência auditiva sinalizantes, surdos com altas habilidades ou superdotação ou com outras deficiências associadas, optantes pela modalidade de educação bilíngue de surdos. (BRASIL, 2021, Art. 60-A).

Essas garantias legais favorecem ao caminho dos Surdos no sentido de se sentirem pertencentes da sociedade. A Lei nº 14.191/21 é um grande marco, sinal de esperança e possível avanço da educação dos Surdos. Entretanto, reconhecemos a necessidade de esforços para a efetivação na prática, com investimentos e transformação dos ambientes educacionais, que são espaços que refletem a sociedade, e podem contribuir com uma sociedade menos excludente, se proporcionar aos estudantes o comportamento ético e construtivo frente às diferenças (STUMPF, 2008).

Reforçamos aqui que assegurar a permanência, a participação e o desenvolvimento de todos os estudantes no processo formativo, não é possível a partir da homogeneização das estratégias pedagógicas. Devemos considerar o direito da igualdade ao acesso da educação e, ao mesmo tempo, o direito de diferentes condições para se desenvolver no processo educacional. Assim haverá um ambiente com condições para que cada um desfrute e participe ativamente do processo educacional em meio a diversidade, valorizando-a, formando sujeitos a partir do reconhecimento de suas especificidades. O que contribui com a construção de uma cidadania participativa e a consolidação de uma sociedade mais justa, com valores respeitosos (CANDAU, 2012; PEREIRA; BENITE; BENITE, 2013).

Eixo Temático II – O Ensino de Ciências

Nesse momento, vamos elucidar alguns aspectos que podem contribuir com o Ensino das Ciências da Natureza. Para começar, vamos falar sobre a língua de sinais e a língua portuguesa, que é uma questão inerente ao processo de ensino e aprendizagem de todos os conteúdos, depois sobre a visualidade no processo de ensino e aprendizagem das Ciências, por fim sobre o Intérprete Educacional.

Libras e Língua Portuguesa

A Libras é reconhecida em nosso país como meio legal de expressão e comunicação, segundo a Lei nº 10.436/02. Deve ser possibilitado aos surdos práticas educacionais que garantam a educação bilíngue nos espaços educacionais, conforme o Decreto nº 5.626/05 e Lei nº 14.191/21.


A educação bilíngue Libras-Língua Portuguesa considera que o estudante surdo deve desenvolver a língua de sinais como sua primeira língua (L1) em suas relações sociais, sendo

relevante o contato com surdos adultos usuários da língua e participantes ativos na educação, como professores e/ou instrutores surdos. Quando não há esse profissional, conforme o Decreto nº 5.626/05 e a Lei nº 14.191/21, é direito do estudante a participação de profissionais bilíngues em seu processo educacional, para viabilizar o aprendizado dessa língua (STUMPF, 2009; LODI, 2021). Sendo que

A Educação Bilíngue é vista não apenas como uma necessidade para os alunos surdos, mas sim como um direito, tendo sempre como base o pressuposto de que as línguas de Sinais são patrimônios da humanidade e que expressam as culturas das comunidades Surdas. (STUMPF, 2009, p. 426).

A partir da aquisição da L1, o estudante surdo aprenderá a língua portuguesa na modalidade escrita, esta é considerada a sua segunda língua (L2). Essas duas línguas se diferenciam em suas estruturas e são completamente independentes. E a apropriação dos significados de textos e a escrita na L2 requer “um alto grau de abstração em relação ao mundo e aos objetos, alcançado, unicamente, no decorrer do desenvolvimento da Libras” (LODI, 2021, p. 172). Para usar a L2, o estudante surdo precisa estabelecer relação com sua linguagem interior, construída por meio da L1.

Para aprender mais...



Vídeo: vamos aprender Libras? - Estrutura da Libras e estrutura da língua portuguesa, disponível no YouTube.

Nesse vídeo, o professor Fábio de Sá relaciona as estruturas da Libras e da língua portuguesa.

Acesse pelo QR Code ou clicando na imagem.

Assim, a aquisição da L2 é totalmente dependente da L1, pois “aprender uma segunda língua constitui-se em um processo singular, que tem como ponto de partida os repertórios semânticos da primeira, construídos ao longo do desenvolvimento” (LODI, 2021, p. 173). Compreender e lidar com essas questões de aquisição linguística e de prática bilíngue ainda é um desafio nos espaços educacionais, porque a diferença linguística existente e as suas implicações nas demais práticas de ensino é pouco (re)conhecida (LODI, 2021).

A efetivação do aprendizado dessas duas línguas afeta o processo educacional do estudante surdo como um todo, inclusive no ensino de Ciências, porque os conhecimentos das disciplinas passam também pelo conhecimento da língua portuguesa, seja em materiais didáticos e na própria participação em atividades escritas. E como nós podemos contribuir? Reconhecer a importância do processo educacional bilíngue, com a presença da L1 e da L2 é o primeiro passo, em que compreendemos que a língua portuguesa na modalidade escrita é dependente do quanto esse estudante compreende a sua primeira língua e consegue articular ambas as línguas.

Além disso, temos que a produção escrita do estudante surdo será como a de um “‘estrangeiro’ usuário da língua portuguesa” (LODI, 2021, p. 180), que terá a Libras como base para a construção dos significados. Seu texto poderá apresentar marcas da estrutura da Libras, que é diferente da estrutura da língua portuguesa. O verbo conjugado inadequadamente ou a falta de conjunções são exemplos da interferência da L1 na L2, sendo parte do seu desenvolvimento educacional. As estratégias de aprendizagem e de avaliação devem levar isso em conta. Como previsto no Decreto nº 5.626/05, é preciso

Adotar mecanismos de avaliação coerentes com aprendizado de segunda língua, na correção das provas escritas, valorizando o aspecto semântico e reconhecendo a singularidade linguística manifestada no aspecto formal da Língua Portuguesa. (BRASIL, 2005, Art. 14).

No ensino das Ciências da Natureza, temos terminologias que ainda não possuem equivalente na língua de sinais, o que pode contribuir com uma confusão dos significados das mensagens e prejudicar a compreensão do estudante surdo (BORGES; JÚNIOR, 2018). Entretanto, há pesquisadores empenhados nesse sentido, como Pizano, Catão e Gomes (2021) que propuseram sinais-termo relacionados à Termodinâmica Química, e esta é uma área que demanda de novas pesquisas que contribuam com sinais-terminos para a área científica. E nós, enquanto professores, podemos refletir sobre as possibilidades para superar essa lacuna em nossa ação docente, atuando em parceria com o Intérprete Educacional (IE) e por meio de estratégias que contribuam com o desenvolvimento do estudante surdo, que estudaremos a seguir.

Leituras complementares



O texto *“Trajetórias Escolares de Surdos: Entre Práticas Pedagógicas e Processos de Desenvolvimento Bicultural”*, dos autores Camila Brito Ribeiro e Daniele Nunes Henrique Silva (2017), que discorre sobre o papel da língua no processo de ensino e aprendizagem.

Também o texto *“Conceitos Científicos em Sala de Aula: Multiplicidade de Sinais em Libras e Possíveis Dificuldades Na Aprendizagem”*, dos autores Frederico Alan de Oliveira Cruz, Ana Carla Ziner Nogueira e Sergio Manuel Serra da Cruz (2020), que aborda questões sobre os sinais e os termos científicos que impactam diretamente na aprendizagem dos estudantes surdos.



Acesse os textos com a leitura do QR Code ou clicando nele.

Contextualização e Visualidade

Nos apoiando nas ideias de Lacerda, Santos e Caetano (2021), a sala de aula deve possibilitar ao estudante o estabelecimento de relações para além dela. O que justifica a importância da contextualização dos conteúdos, com uso de manchetes de jornais, textos, programas de televisão, posts da internet, dentre outros. Essa contextualização é crucial aos estudantes surdos que encontram na sociedade poucos espaços para troca de informações básica em sua língua. Temos como exemplo os programas de TV sem tradução em Libras, privilegiando a oralidade.

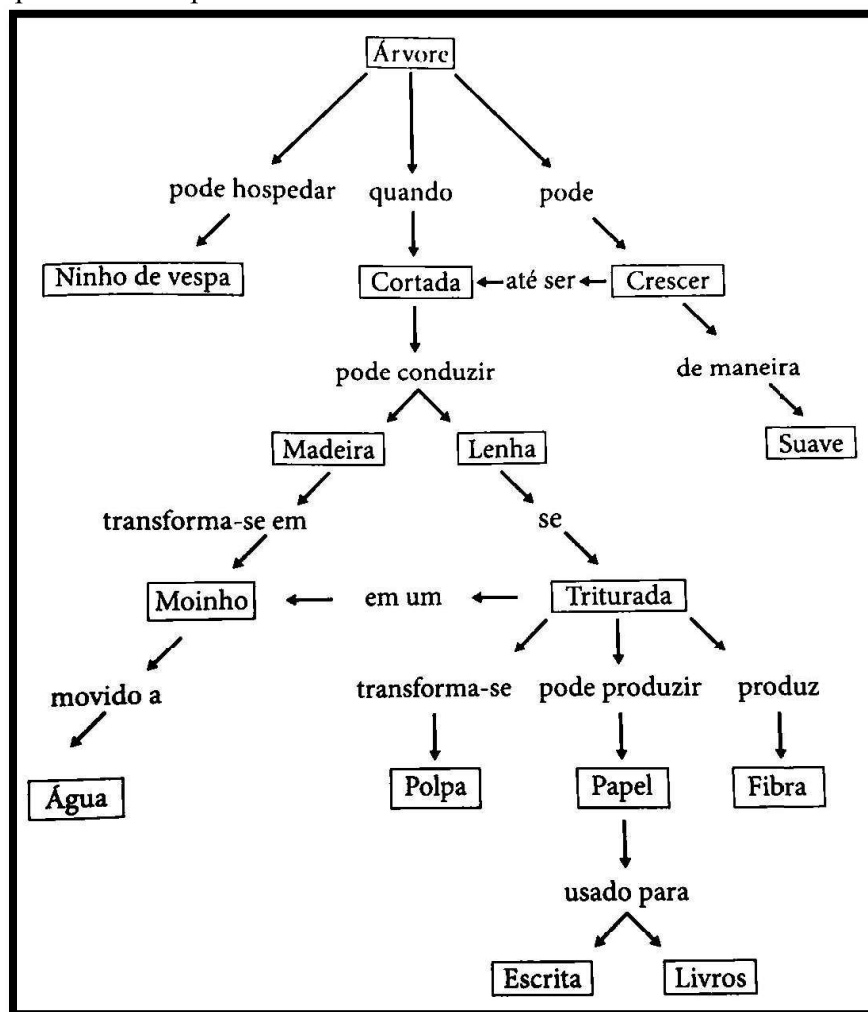
Como consequência, muitos estudantes surdos, nascidos em famílias ouvintes, chegam ao espaço educacional com reduzidos conhecimentos de mundo. Para ultrapassarmos essa barreira, e não limitarmos também as informações recebidas na escola, são imprescindíveis estratégias visando o respeito por sua língua e que explorem estratégias didáticas que favoreçam o desenvolvimento do estudante surdo.

Os estudantes surdos se comunicam usando uma língua de modalidade gestual-visual, suas percepções se dão a partir da visualidade. Então, usar estratégias que explorem os aspectos visuais podem favorecer a apreensão e organização de seus conhecimentos. Mas, quando falamos sobre usar a visualidade, não estamos falando de colocar uma imagem meramente ilustrativa ao lado de um texto, que explica o conteúdo, mas sim de usar a visualidade que contribua com a construção do conhecimento, visto que “as possibilidades de leitura de imagem poderiam ser mais bem exploradas pela escola, na busca da construção de sentidos” (LACERDA; SANTOS; CAETANO, 2021, p. 187).

Para o ensino de Ciências podemos usar como elementos imagéticos: maquete, desenho, mapa, gráfico, fotografia, vídeo e demais ferramentas disponíveis na internet. Em um uso a favor da provocação do debate, da construção dos conteúdos, que permita um aprofundamento do conteúdo a ser ensinado. O mapa conceitual é um grande aliado nessa

questão, que pode ser usado para uma abordagem inicial do conteúdo ou ser solicitado aos estudantes depois do estudo (LACERDA; SANTOS; CAETANO, 2021, p. 187). Temos na Figura 1 abaixo um mapa conceitual presente no trabalho de Lacerda, Santos, Caetano (2021), para exemplificação de como essa estratégia pode favorecer o ensino de conteúdo de Ciências.

Figura 1 – Exemplo de um mapa conceitual



Fonte: Lacerda, Santos e Caetano (2021, p. 189).

As estratégias didáticas que exploram a visualidade podem apresentar diferentes formatos, que vão além dos mencionados acima. Na literatura há trabalhos desenvolvidos que relatam e/ou orientam essas práticas, como o desenvolvido por Paiva (2011) em que foram usadas as Tecnologias da Informação e da Comunicação para o ensino e aprendizagem do tema “A luz e a visão” da física. O de Rocha e colaboradores (2019), neste foi desenvolvido um jogo para celulares Q-LIBRAS para a aprendizagem de conteúdos Químicos por estudantes surdos. Há também o trabalho de Silva e outros autores (2021), com uma produção de videoaulas sobre a temática água, com tradução em língua de sinais. Já o de Truncate e Graham (2014) traz uma

proposta experimental que permite ao estudante surdo determinar e representar graficamente a sensibilidade de um tímpano eletro-óptico na faixa de som de 10-150 Hz, dentre outros.

Explorar os aspectos visuais pode também contribuir com o trabalho do IE, em diferentes vertentes. Uma delas é quando o professor das Ciências está explicando novos conceitos científicos e seus respectivos significados. Pode haver ou não um sinal correspondente, se houver, o estudante pode não conhecer. Se não houver, o IE poderá recorrer à datilologia da terminologia para acompanhar o professor e dar sequência à interpretação. Como são conteúdos novos para o estudante, ele pode captar a datilologia ou não, ou compreender o sinal e perder a construção do seu significado. Se houver uma imagem ou *slides* visualmente claros, estes podem ser grandes aliados na interpretação, em que o IE pode mostrar os conceitos atrelados às imagens (LACERDA; SANTOS; CAETANO, 2021).

A compreensão da importância da língua de sinais, não isenta o professor de buscar conhecer aspectos relativos à surdez e a importância da visualidade. Se assim fizer, o professor pode deslocar toda a responsabilidade do processo de ensino e aprendizagem ao IE ou ao próprio estudante surdo (CAETANO; LACERDA, 2021). O trabalho em conjunto do professor com o IE, nas situações educacionais em que o professor não está lecionando em Libras ou que desconhecesse essa língua, é essencial para ampliar as possibilidades de ensino e de construção de conhecimento pelo estudante surdo.

Leituras complementares



O texto “*Estudo de planejamento e design de um módulo instrucional sobre o sistema respiratório: o ensino de ciências para surdos*” dos autores Thanis Gracie Borges Queiroz, Diego França Silva, Karlla Gonçalves de Macedo e Anna Maria Canavarro Benite (2012), que discute o ensino do sistema respiratório para alunos surdos, privilegiando diferentes formas de representação do conhecimento científico.

Acesse com a leitura do QR Code ou clicando nele.

O Intérprete Educacional (IE)

A profissão de Tradutor e Intérprete de Língua de Sinais foi regulamentada pela Lei nº 12.319/10, mas é desde 2005 que é direito do estudante surdo ser acompanhado pelo IE em sala de aula, de acordo com Decreto nº 5.626/05. Ainda não existe um amparo legal sobre a atuação do IE nos espaços educacionais, que requer uma atuação diferente de outros espaços, isso porque

O trabalho do IE vai além do fazer escolhas ativas sobre o que deve traduzir, envolvendo também modos de tornar conteúdos acessíveis para o aluno, ainda que implique solicitar ao professor que reformule sua aula, pois uma tradução correta do

ponto de vista linguístico nem sempre é a melhor opção educacional para propiciar o conhecimento. (LACERDA, 2009, p. 35).

Concordamos com Santos, Diniz e Lacerda (2016) que a identidade do profissional IE ainda está em construção, por ser uma profissão recentemente reconhecida, mas que requer discussão sobre sua forma de atuação, que mediam a comunicação e a construção do conhecimento.

O IE está envolvido com o processo tradutório e com as práticas educacionais. Albres e Rodrigues (2018) destacam que na função do IE há uma “dicotomia entre a *atuação interpretativa* e a *atuação pedagógico-didático-educativa*” (ALBRES; RODRIGUES, 2018, p. 37, grifo dos autores). Por ser um profissional da área educacional, a função dos IE está atrelada à fusão da prática interpretativa e a ação pedagógica, em que atua com atividades de interpretação e tradução, mas também de caráter educacional, atitudinal, didático e pedagógico, sendo necessário superar a oposição entre caráter interpretativo *versus* o caráter educacional, para que sejam atendidas as demandas sociais (ALBRES; RODRIGUES, 2018).


Albres e Rodrigues (2018) propõem duas questões reflexivas para e sobre o IE, sendo: “Em que medida os papéis atribuídos a tais profissões não são essencialmente pedagógicos? Qual é o problema de ter intérpretes realizando atividades de ensino?” (ALBRES; RODRIGUES, 2018, p. 38, tradução nossa). Somada à essas questões, queremos aqui também provocar a reflexão sobre: Como o IE que não teve formação específica na área das Ciências pode possibilitar a construção do conhecimento científico? Você já pensou na dificuldade que é ensinar a entalpia, relacionando as questões energéticas de uma reação química? Daria para ensinar sem um conhecimento prévio sobre essa temática? Acreditamos que seria muito difícil. Não no sentido de desmerecer a profissão do IE, que reconhecemos e valorizamos, mas sim na busca de identificar algumas das dificuldades enfrentadas nas aulas das disciplinas das Ciências da Natureza.

Na atuação dos IE, eles mediam as múltiplas relações existentes no ambiente educacional e possibilitam o ensino e a aprendizagem de diversos conteúdos curriculares. Isso requer competências específicas para suas diferentes demandas, de atuação bilíngue, no espaço de educação inclusiva. Com diálogo entre os presentes, aperfeiçoamento para a interpretação e formação para atuação nos diferentes espaços, que não se limita a um campo do conhecimento (ALBRES; RODRIGUES, 2018). Nas diferentes demandas emerge a atuação do professor como peça fundamental para uma atuação efetiva do IE.

Isso porque, o IE assume uma função de co-formador e o seu trabalho é intimamente ligado ao do professor na sala de aula. Uma relação de parceria é importante, para que haja um

envolvimento dos dois profissionais no processo de ensino e aprendizagem, com uma relação colaborativa na elaboração dos materiais, desde o seu planejamento e na partilha de conhecimentos. O professor pode compartilhar os conhecimentos específicos que serão estudados e o IE os conhecimentos da língua de sinais, da comunidade surda, o que contribuirá com uma busca conjunta de possibilidades, visando o desenvolvimento dos estudantes surdos (LACERDA; SANTOS; CAETANO, 2021; SANTOS; DINIZ; LACERDA, 2016).

Para aprender mais...



Vídeo: Fórum 2019 4ª edição III Simpósio 06 Importância do intérprete na educação _ Laura Jane, disponível no YouTube.

Nesse vídeo, Laura Jane explica aspectos sobre o trabalho dos tradutores e intérpretes, em especial do intérprete educacional.

Acesse pelo QR Code ou clicando na imagem.

Entretanto, há ainda tendência de uma atuação isolada do IE, restrita à tradução do conteúdo acadêmico, em que as articulações entre professor e IE são reduzidas ou inexistentes (OLIVEIRA; FERRAZ, 2021; RIBEIRO; SILVA, 2017). Além disso, ainda há uma carência de sinais termo voltados para a área das Ciências, sendo uma das dificuldades na interpretação dessas aulas, conforme identificado por Borges e Júnior (2018). Somado a esse desafio, temos a dificuldade de acesso prévio aos conteúdos pelo IE, que é essencial, conforme Lacerda e Poletti (2004), para que se prepare para a interpretação, observe a construção do raciocínio e identifique os conceitos desconhecidos. A incompreensão dos conteúdos pelo IE pode acarretar uma atuação precária, em que a mensagem não chega com as informações enunciadas pelo professor.

Santos, Diniz e Lacerda (2016) evidenciam que reuniões para o planejamento das aulas são uma estratégia que pode ser útil para uma atuação efetiva do IE e do professor. Nelas os professores podem expor as estratégias didáticas pretendidas, sendo responsabilidade do

professor os conteúdos disciplinares das Ciências, e o IE pode contribuir com as estratégias e esclarecer suas dúvidas sobre o conteúdo, além de conseguir se preparar anteriormente à aula.

Ressaltamos a desvalorização da profissão docente no contexto escolar, refletida nas condições objetivas de trabalho dos professores, que muitas vezes não favorecem essa construção conjunta. Para tal, são necessárias políticas públicas que deem condições para a efetivação dessa parceria. Já na universidade, há necessidade de uma maior valorização da área de estudo da educação de surdos e políticas de formação de professores.

Leituras complementares



O texto *“Estudos sobre a relação entre o intérprete de LIBRAS e o professor: implicações para o ensino de ciências”* das autoras Walquíria Dutra de Oliveira e Anna M. Canavaro Benite (2015), que aborda a relação entre o IE o professor de ciências e suas implicações para o ensino de Ciências.

O livro *“O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa”* da autora Ronice Müller De Quadros, publicado em 2004, fez parte do Programa Nacional de Apoio à Educação dos Surdos, que visou apoiar e incentivar o desenvolvimento de profissionais para o desenvolvimento educacional dos surdos.



Acesse os textos com a leitura do QR Code ou clicando nele.

Caminhos Percorridos

Ampliar nossos conhecimentos sobre os estudantes surdos, compreendendo a influência da Libras na escrita da língua portuguesa, os benefícios das estratégias visuais, e a parceria com o IE na prática educativa, pode contribuir com uma formação de professores das Ciências conscientes de suas ações. Além disso, o conhecimento das Leis, que garantem o acesso e desenvolvimento educacional dos surdos, é valioso no fazer docente, em que o professor pode ser mais um a somar forças para que essas legislações sejam efetivadas na prática e avancem para um trabalho possível e adequado ao desenvolvimento do estudante surdo.

As discussões não se encerram por aqui, principalmente neste momento em que temos o reconhecimento da modalidade da educação bilíngue dos surdos. Novas questões surgem: Como podemos efetivar essa modalidade se não pensarmos em uma formação docente que forneça os subsídios necessários? E quais são esses subsídios? As indagações continuam, mas também vamos continuar seguindo em busca de uma educação bilíngue e um ensino de qualidade das Ciências da Natureza aos estudantes surdos.

Esse material, construído a partir da realidade dos cursos de formação de professores de Ciência, da Universidade Federal de Viçosa, é um ponta pé inicial no intuito de contribuir

com a formação desses docentes, a partir das necessidades identificadas. Reforçamos nosso desejo que ele seja implementado por professores e pesquisadores das licenciaturas da universidade, e que seja útil aos que a ele tiverem acesso.

REFERÊNCIAS

- ALBRES, Neiva de Aquino; RODRIGUES, Carlos Henrique. As funções do intérprete educacional: entre práticas sociais e políticas educacionais. *Bakhtiniana: Revista de Estudos do Discurso*, [s. l.], v. 13, n. 3, p. 15–41, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2176-457335335>. Acesso em: 30 nov. 2021.
- BENTES, José Anchieta de Oliveira. Estudos da deficiência, educação de surdos e atribuições no trabalho docente. *Revista Cocar*, [s. l.], v. 6, n. 11, p. 87–96, 2012. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/216>. Acesso em: 9 fev. 2022.
- BISOL, Cláudia; SPERB, Tania Mara. Discursos sobre a surdez: deficiência, diferença, singularidade e construção de sentido. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, v. 26, n. 1, p. 07-13, 2010.
- BORGES, Rosanea Beatriz; JÚNIOR, Melchior José Tavares. O intérprete de LIBRAS no ensino de Ciências e Biologia para alunos surdos. *Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio*, [s. l.], v. 11, n. 2, p. 61–76, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.46667/RENBIO.V11I2.173>. Acesso em: 19 jul. 2021.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil, 1988**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em 04 mai 2020.
- BRASIL. **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em 10 jan 2022.
- BRASIL. **Lei nº 10.098**, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/110098.htm. Acesso em 10 jan 2022.
- BRASIL. **Lei nº 10.436**, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110436.htm. Acesso em 10 jan 2022.
- BRASIL. **Decreto nº 5.626**, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm. Acesso em 10 jan 2022.

BRASIL. **Lei nº 12.319**, de 1º de setembro de 2010. Regulamenta a profissão de Tradutor e Intérprete da Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112319.htm. Acesso em 10 jan 2022.

BRASIL. **Lei nº 14.191**, de 3 de agosto de 2021. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), para dispor sobre a modalidade de educação bilíngue de surdos. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.191-de-3-de-agosto-de-2021-336083749>. Acesso em 10 jan 2022.

CAETANO, Juliana Fonseca; LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de. Libras no currículo de cursos de licenciatura. In: LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de; SANTOS, Lara Ferreira dos (orgs.). **Tenho um aluno surdo, e agora?** Introdução à Libras e educação de surdos. São Carlos: EdUFSCar, 4ª reimpressão, p. 185-200, 2021.

CAMPELLO, Ana Regina; REZENDE, Patrícia Luiza Ferreira. Em defesa da escola bilíngue para surdos: a história de lutas do movimento surdo brasileiro. *Educar em Revista*, v. Edição Esp, p. 71–92, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0104-4060.37229>

CAMPOS, Mariana de Lima Isaac Leandro Campos. Educação Inclusiva para Surdos e as Políticas Vigentes. In: LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de; SANTOS, Lara Ferreira dos. **Tenho um aluno surdos, e agora?** Introdução à Libras e Educação de Surdos. São Carlos: EdUFSCar, p. 37-61, 2021.

CANDAU, Vera Maria Ferrão. Direito à educação, diversidade e educação em direitos humanos. **Educação & Sociedade**, v. 33, n. 120, p. 715-726, 2012.

CASTRO JÚNIOR, Glaucio de. Cultura surda e identidade: estratégias de empoderamento na constituição do sujeito surdo. In: ALMEIDA, Wolney Gomes. **Educação de surdos: formação, estratégias e prática docente**. Ilhéus: Ed. Editus, p. 11–26, 2015.

GESSER, Audrei. Do patológico ao cultural na surdez: para além de um e de outro ou para uma reflexão crítica dos paradigmas. In: QUADROS, Ronice Müller de; STUMPF, Marianne Rossi (orgs.) **Estudos Surdos IV**. Petrópolis, RJ : Arara Azul, p. 277-308, 2009.

LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de; POLETTI, Juliana E. (2004, novembro). A escola inclusiva para surdos: A situação singular do intérprete de língua de sinais. In **27ª Reunião Anual da Associação Nacional de Pesquisa em Educação (ANPED)**, Caxambu, 2004. p. 1–17. Disponível em: <https://www.anped.org.br/sites/default/files/t151.pdf>. Acesso em: 30 nov. 2021.

LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de. **Intérprete de Libras: em atuação na educação infantil e no ensino fundamental**. Porto Alegre: Mediação/FAPESP, 2009.

LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de; SANTOS, Lara Ferreira dos; CAETANO, Juliana Fonseca. Estratégias Metodológicas Para o Ensino de Alunos Surdos. In: LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de; SANTOS, Lara Ferreira dos (orgs.). **Tenho um aluno surdo, e agora?** Introdução à Libras e educação de surdos. São Carlos: EdUFSCar, 4ª reimpressão, p. 185-200, 2021.

LODI, Ana Cláudia Balieiro. Ensino da Língua Portuguesa como Segunda Língua para Surdos: Impacto na Educação Básica. In: LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de; SANTOS, Lara Ferreira dos (orgs.). **Tenho um aluno surdo, e agora?** Introdução à Libras e educação de surdos. São Carlos: EdUFSCar, 4ª reimpressão, p. 185-200, 2021

MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. Aprendizagem da docência: algumas contribuições de L. S. Shulman. **Educação**, v. 29, n. 2, p. 33–50, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/19846444>. Acesso em: 30 nov. 2021.

OLIVEIRA, Juliani Flávia de; FERRAZ, Denise Pereira de Alcantara. Ensino de Ciências ao Aluno Surdo: Um Estudo de Caso sobre a Sala Regular, o Atendimento Educacional Especializado e o Intérprete Educacional. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. e22873, p. 1, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.28976/1984-2686RBPEC2021U255277>. Acesso em: 30 nov. 2021.

PAIVA, Ana Paula Sintra. Vista do Utilizar as TIC para ensinar física a alunos surdos – estudo de caso sobre o tema “a luz e a visão”. **Revista Brasileira De Pesquisa Em Educação Em Ciências**, v. 6, n. 3, 2011. Disponível em: <https://www.periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4042/2606>. Acesso em: 19 jul. 2021.

PEREIRA, Lidiane de Lemos Soares; BENITE, Claudio Roberto Machado; BENITE, Anna Maria Canavarro. Análise da comunicação verbal produzida na formação em rede de professores de ciências para a educação inclusiva. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 12, n. 1, p. 62-84, 2013.

PIZANO, Gabriel; CATÃO, Vinícius; GOMES, Eduardo Andrade. Sinais-termo em libras: uma proposta terminológica para favorecer a apropriação de alguns conceitos da termodinâmica química. *Scientia Naturalis*, v. 3, n. 4, p. 1649, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufac.br/index.php/SciNat/article/view/5798>. Acesso em: 14 fev. 2022.

RIBEIRO, Camila Brito; SILVA, Daniele Nunes Henrique. Trajetórias Escolares de Surdos: Entre Práticas Pedagógicas e Processos de Desenvolvimento Bicultural. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 33, p. 1–8, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102.3772E3339>. Acesso em: 30 nov. 2021.

ROCHA, Kionnys Novaes; ALMEIDA, Nayron Moraes; SOARES, Cecília Regina Galdino; SILVA, Luís Fernando Maia Santos. Q-LIBRAS: um jogo educacional para estimular alunos surdos à aprendizagem de Química. **Revista Educação Especial**, v. 32, p. 114, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/1984686X32977>

SANTOS, Lara Ferreira dos; DINIZ, Sarah Leite Lisboa Machado; LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de. Práticas de interpretação no espaço educacional para além dos limites da sala de aula. In: LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de; SANTOS, Lara Ferreira dos; MARTINS, Vanessa Regina de Oliveira (orgs.). **Escola e diferença: caminhos da educação bilíngue para surdos**. São Carlos, SP: EdUFSCar, p. 149-165, 2016.

SANTOS, Emmanuelle Félix dos. UM ESTUDO DOS POSSÍVEIS ESTIGMAS SOBRE O PROFESSOR SURDO UNIVERSITÁRIO. In: X Colóquio Internacional “Educação e Contemporaneidade”. Aracaju: [s. n.], 2016. p. 1–18. Disponível em:

http://anais.educonse.com.br/2016/um_estudo_dos_possiveis_estigmas_sobre_o_professor_surdo_universi.pdf. Acesso em: 9 fev. 2022.

SILVA, Roberto Irineu da; GOUDINHO, Luciana da Silva; RIBEIRO, Agne de Albuquerque França; VASCONCELOS, Jaderson Pires dos Santos; PINTO, Sérgio Crespo Coelho da Silva; BRAZ, Ruth Maria Mariani. Videoaulas acessíveis sobre a temática água como recurso didático-pedagógico para promoção da Educação Científica. **Revista Iberoamericana de Educación**, v. 87, n. 1, p. 95–113, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.35362/RIE8714528>

SOUZA, Isabelle Lima; GEDIEL, Ana Luisa. Os sinais dos surdos: uma análise a partir de uma perspectiva cultural. **Trabalhos em Linguística Aplicada**, v. 56, n. 1, p. 163-185, 2017.

STROBEL, Karin Lilian. **Surdos**: vestígios culturais não registrados na história. Dissertação de Mestrado. Florianópolis:UFSC, 2008. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/91978/261339.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 16 jan 2022.

STUMPF, Marianne Rossi. Mudanças estruturais para uma inclusão ética. In: QUADROS, Ronice Müller de. **Estudos surdos III**, Petrópolis, RJ: Arara Azul, p. 14-29, 2008.

STUMPF, Marianne Rossi. Relato de experiências: A educação bilíngue para surdos: relatos de experiências e a realidade brasileira. In: QUADROS, Ronice Müller de; STUMPF, Marianne Rossi (orgs.) **Estudos Surdos IV**. Petrópolis, RJ: Arara Azul, p. 426-450, 2009.

TRUNCALE, Nicholas P.; GRAHAM, Michelle T. Visualizing Sound with an Electro-Optical Eardrum. **The Physics Teacher**, v. 52, n. 2, p. 76–79, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1119/1.48621077>