

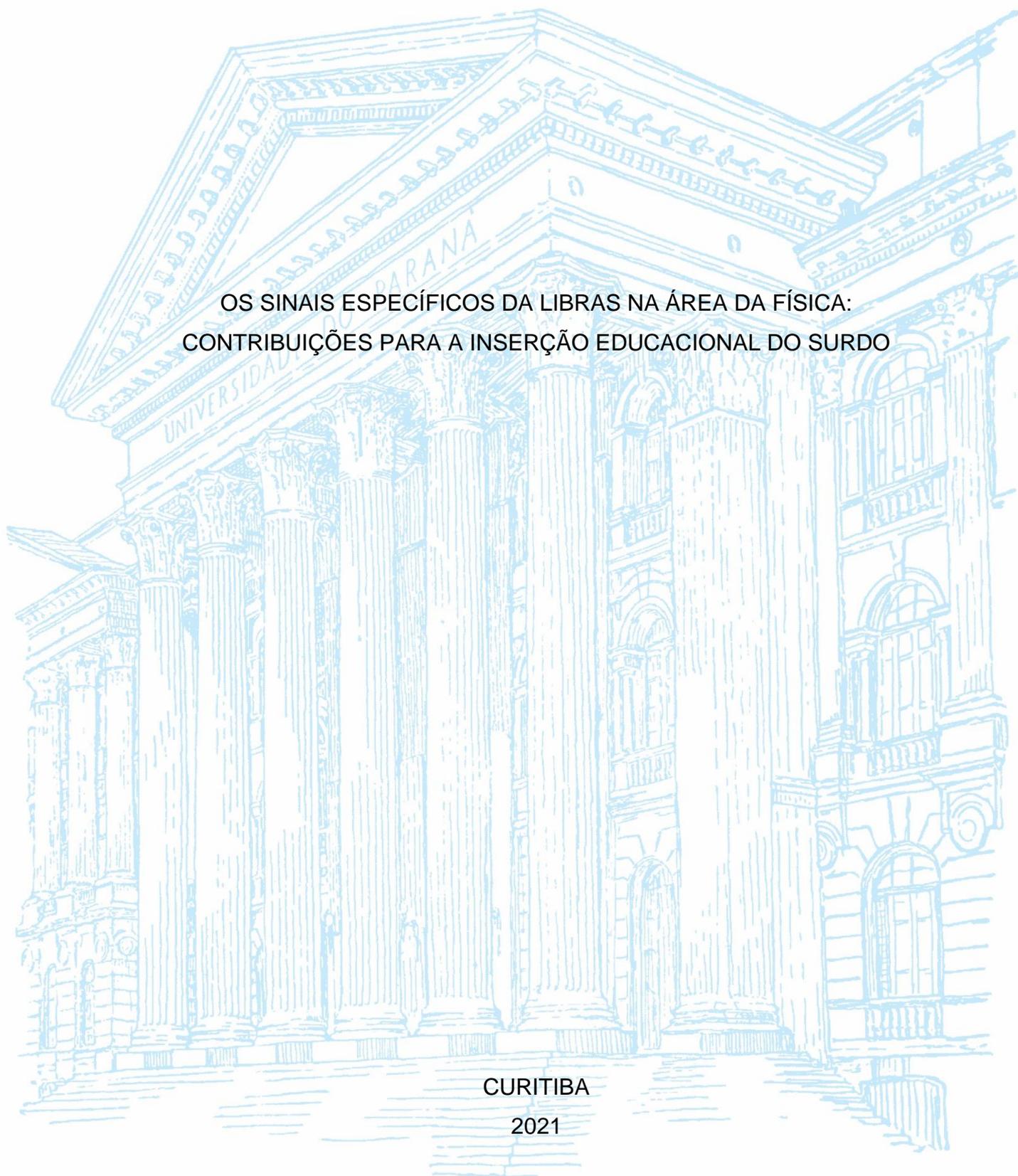
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ALISSON LUAN DA CRUZ

OS SINAIS ESPECÍFICOS DA LIBRAS NA ÁREA DA FÍSICA:
CONTRIBUIÇÕES PARA A INSERÇÃO EDUCACIONAL DO SURDO

CURITIBA

2021



ALISSON LUAN DA CRUZ

OS SINAIS ESPECÍFICOS DA LIBRAS NA ÁREA DA FÍSICA:
CONTRIBUIÇÕES PARA A INSERÇÃO EDUCACIONAL DO SURDO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Graduação em Física da Universidade
Federal do Paraná, como requisito parcial à
obtenção do grau de Licenciado em Física.

Orientador: Profa. Dra. Thaís Rafaela Hilger.

CURITIBA

2021



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

INFORMAÇÃO Nº 18/2021/UFPR/R/ED/DTPEN

ATA DA APRESENTAÇÃO E ARGUIÇÃO ORAL DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aos 30 dias do mês de julho de 2021, às 09 horas, reuniram-se remotamente usando a Plataforma StreamYard, o/a acadêmico/a Alisson Luan da Cruz, aluno/a do Curso de Licenciatura em Física do Setor de Exatas da Universidade Federal do Paraná, para fazer a apresentação e arguição oral relativa ao seu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), intitulado “OS SINAIS ESPECÍFICOS DA LIBRAS NA ÁREA DA FÍSICA: CONTRIBUIÇÕES PARA A INSERÇÃO EDUCACIONAL DO SURDO.”, orientado pela/o Professor/a Thaís Rafaela Hilger, perante a banca examinadora, que foi assim constituída: Prof^a. Dr^a. Thaís Rafaela Hilger, como Presidente da Banca, a Prof^a. Ms. Rita de Cassia Maestri, como 1^o Membro da Banca e a Prof^a. Dr^a. Marta Rejane Proença Filietaz, como 2^o Membro da Banca. Após assistirem a exposição do acadêmico, acima nomeado, e arguirem-no sobre diferentes aspectos do TCC apresentado, os membros da banca reuniram-se para atribuição da nota final, a qual foi 10,00 (dez), de acordo com o Relatório de Avaliação de TCC, que acompanha esta Ata, estando o acadêmico aprovado na disciplina TCC B, com a recomendação de que todas as sugestões de correções indicadas pela Banca sejam atendidas e que a versão definitiva do TCC seja entregue conforme as regras estabelecidas pelo Colegiado de Curso e no prazo fixado. A nota final foi comunicada ao acadêmico. Nada mais havendo a ser tratado, a Presidente da Banca declarou encerrada a sessão e todos os membros da Banca assinaram eletronicamente a presente Ata.

Curitiba, 30 de julho de 2021.

Curitiba, 30 de julho de 2021.



Documento assinado eletronicamente por **THAIS RAFAELA HILGER, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 30/07/2021, às 11:04, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **Marta Rejane Proença Filietaz, Usuário Externo**, em 09/08/2021, às 19:07, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **Rita de Cassia Maestri, Usuário Externo**, em 09/08/2021, às 20:06, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **ALISSON LUAN DA CRUZ, Usuário Externo**, em 19/08/2021, às 22:12, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida [aqui](#) informando o código verificador **3687080** e o código CRC **04DB9DA7**.

Grato, dedico esse trabalho a minha família. Vosso apoio, dedicação, atenção, exemplos de vida, cuidado e amor foram essenciais na minha caminhada. Deus que abençoe!

AGRADECIMENTOS

Em primeiro, agradeço a Deus. Nenhuma situação passa despercebida de sua atenção. Agradeço por tudo que me concedeu e por sua sempre presente ajuda.

Dediquei o trabalho e reafirmo aqui minha gratidão a vocês, família. Pais e irmão, os primeiros e há mais tempo colaborando com a construção da minha história e do meu eu. Vou ser eternamente grato por tudo que sempre fizeram por mim, inclusive muitas vezes abdicando de vocês para me fortalecer. Seu incentivo e compreensão para comigo durante os estudos ao longo do curso e durante a realização desse trabalho foram essenciais. Gostaria de retribuir ao menos parcialmente, mas enquanto não consigo, aqui fica meu sincero agradecimento. Vocês são incríveis!

Também tenho muito a agradecer à minha companheira, amiga, namorada e futura esposa. Do começo até o último instante preocupada, acompanhando, incentivando e ajudando no que foi possível. Teria tudo sido mais difícil, não fosse sua presença e colaboração. Grato por sua compreensão, carinho e amor. Te amo!

Aos amigos Ana, Carla, Ingrid e Marcos, já sinto saudosismo dos momentos que passamos juntos. Foram muitos almoços e jantas no RU, muitas disciplinas vencidas, incontáveis e inesquecíveis manhãs, tardes e/ou noites de estudos dentro ou na frente da biblioteca, inclusive eu sempre tendo que acordar vocês para conseguirem continuar estudando (espero que logo entendam quão desnecessária é aquela pasta de fotos erroneamente intitulada “Fulano” dormindo. Exclua ela). Continuando, várias, íngremes e hostis listas de exercícios conquistadas, produtivas conversas, em conversa e distração, até o cafezinho de intervalo ou ao sorvete do shopping depois do almoço. Enfim, sabemos quão difícil foi subir cada degrau da escada, parafraseando a professora Silmara, em que a cada novo degrau maior era a pressão vertical para baixo. Muito grato pela amizade que conquistamos, por sua ajuda e ombro amigo durante nossa caminhada juntos. Vocês foram muito importantes para mim. Grande sucesso a todos!

Manifesto sincero agradecimento à Universidade Federal do Paraná e seus colaboradores. Praticamente todos sempre abriram os braços para nos amparar e ajudar nessa importante etapa da vida isso foi muito importante para nós. Muito obrigado!

Ao Centro de Apoio aos Profissionais da Educação de Surdos do Paraná e seus colaboradores, sinto orgulho do trabalho que têm feito, carrego profunda admiração e agradeço muito por abrirem as portas para me mostrar as bases da educação de surdos, além do suporte fornecido para a realização desse trabalho.

À professora Marta, sou muito grato por sempre ter me mostrado ótimas direções, pela disponibilidade em me ajudar no que precisei, por toda contribuição e carinho para comigo. Você foi muito importante para eu chegar até aqui. De coração, Deus que abençoe!

Por último, e absolutamente não menos importante, agradeço muito à minha orientadora, professora Thaís. Logo de início você gentilmente me acolheu e se dispôs a contribuir nesse desafio. Muito obrigado pelos conselhos, incentivos, orientações, indicações, rodas de conversas, empréstimos de livros e até presentinhos fofos. Com certeza o caminho foi muito mais suave sob seu direcionamento. Obrigado por tudo que fez por mim, inclusive por todo tempo dedicado a me ajudar mesmo diante de seus outros compromissos. Eterna gratidão.

"Quando eu aceito a língua de outra pessoa, eu aceito a pessoa. Quando eu rejeito a língua, eu rejeitei a pessoa porque a língua é parte de nós mesmos. Quando eu aceito a língua de sinais, eu aceito o surdo, e é importante ter sempre em mente que o surdo tem o direito de ser surdo. Nós não devemos mudá-los, devemos ensiná-los, ajudá-los, mas temos que permitir-lhes ser surdo ." (TERJE BASILIER)

RESUMO

Esta pesquisa tem como objetivo analisar a importância dos sinais específicos da Língua Brasileira de Sinais (Libras) para aulas de Física. A metodologia escolhida para a realização deste estudo se pautou na pesquisa com abordagem qualitativa, apoiando-se na Teoria da Aprendizagem Significativa em termos de apropriação de conteúdo por meio da linguagem. A ferramenta utilizada para a coleta de informações/dados junto aos sujeitos envolvidos foi o questionário. Houve participação de 40 profissionais da área da educação de surdos, sendo eles: Professores Bilíngues; Professor e Instrutor de Libras; Tradutor e Intérprete de Língua Brasileira de Sinais; Professor de Sala de Aula Inclusiva. A lógica de sequências de respostas do questionário utilizado neste trabalho é baseada na construção de formulário estruturado em seções, que é o formato disponibilizado pela plataforma Google Formulários. Deste modo, este trabalho tem como proposta contextualizar as políticas públicas referentes a Educação Inclusiva e a Educação Bilíngue para Surdos; Investigar na literatura as discussões sobre os sinais específicos da Libras na área de Física; Identificar a contribuição dos sinais específicos para os profissionais que atuam no contexto de ensino de Física. Com este intuito, para a pesquisa bibliográfica buscou-se suporte em documentos oficiais e autores como Andreis-Witkoski, Filietaz, Moreira, Stadler, dentre outros. Os resultados obtidos demonstraram os sinais específicos como significativos e importantes para a inserção educacional do surdo. Além disso, foi identificada carência na criação de sinais específicos, sobretudo da área de Física, o que dificulta tanto o aprendizado e desenvolvimento pessoal do aluno surdo, quanto a atuação do profissional envolvido com o ensino de surdos. Sendo assim, concluiu-se que se faz necessária a criação e oficialização, por parte da comunidade surda, de novos sinais para a área da Física, sendo também importante a concentração dos sinais em uma base de dados de forma que facilite o uso dos sinais criados. Tendo em vista a importância do tema, sugere-se a realização de mais estudos, de forma que mais discussões possam ser ampliadas a partir do contexto educacional para surdos.

Palavras-chave: Sinais Específicos. Libras. Educação de Surdos. Ensino de Física.

ABSTRACT

This research aims to analyze the importance of specific signs of the Brazilian Sign Language for physics classes. The methodology chosen for this study was based on research with a qualitative approach, based on the theory of Meaningful Learning in terms of content appropriation through language. The tool used to collect information/data from the subjects involved was the questionnaire. There was the participation of 40 professionals of deaf education area, being: Bilingual Teachers; Teacher and Instructor of Libras; Translator and Interpreter of Sign Language; Inclusive Classroom Teacher. The logic of questionnaire response sequences used in this work is based on the construction of a form structured in sections, which is the format made available by the Google Forms platform. Thus, this work aims to contextualize public policies related to Inclusive Education and Bilingual Education for the Deaf; Investigate in the literature the discussions about the specific signs of Libras in the Physics area; Identify the contribution of specific signs for professionals working in the context of physics teaching. To this end, for bibliographic research, we sought support in official documents and authors such as Andreis-Witkoski, Filietaz, Moreira, Stadler, among others. The results obtained demonstrated the specific signs as significant and important for the educational insertion of the deaf. In addition, a lack was identified in the creation of specific signs, especially in the physics area, which hinders both the learning and personal development of deaf students, as well as the performance of the professional involved with the teaching of deaf people. Thus, it was concluded that it is necessary to create and formalize, by the deaf community, new signals for the area of Physics, being also important the concentration of signals in a database in a way that facilitates the use of the signals created. In view of the importance of the theme, it is suggested to conduct more studies, so that more discussions can be expanded from the educational context to the deaf.

Keywords: Specific Signs. Libras. Deaf education. Teaching physics.

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – ATUAÇÃO PROFISSIONAL DOS PARTICIPANTES	46
GRÁFICO 2 – GRAU DE FORMAÇÃO DOS PARTICIPANTES	47
GRÁFICO 3 – DISTRIBUIÇÃO DE RESPOSTAS AFIRMATIVAS E NEGATIVAS SOBRE A FALTA DE SINAIS ATRAPALHAREM NA ATUAÇÃO PROFISSIONAL.....	53

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – PARÂMETROS FORMATIVOS DA LIBRAS	25
QUADRO 2 – PARTICIPANTES DA PESQUISA	41
QUADRO 3 – UNIDADES TEMÁTICAS, SUBUNIDADES E PARTICIPANTES	47
QUADRO 4 – CONCEITOS FÍSICOS QUE NECESSITAM DA CRIAÇÃO DE SINAIS	57
QUADRO 5 – CONCEITO SOBRE O SINALÁRIO	59
QUADRO 6 – OBJETIVOS DOS SINALÁRIOS PARA OS PARTICIPANTES DA PESQUISA.....	60
QUADRO 7 – OBJETIVOS DOS SINALÁRIOS PARA OS PARTICIPANTES DA PESQUISA.....	61

Lista de abreviaturas OU siglas

EAD	- Educação a distância
ERE	- Ensino Remoto Emergencial
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ILS	- Intérprete de Língua de Sinais
INES	- Instituto Nacional de Educação de Surdos
PBilíngue	- Professores Bilíngues
PInclusiva	- Professor de Sala de Aula Inclusiva
PLibras	- Professor e Instrutor de Libras
TAS	- Teoria de Aprendizagem Significativa
TILS	- Tradutor e Intérprete de Língua de Sinais
UFSC	- Universidade Federal de Santa Catarina

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
1.1 JUSTIFICATIVA	16
1.2 OBJETIVOS	18
1.2.1 Objetivo Geral	18
1.2.2 Objetivos Específicos	18
1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO	18
1.4 METODOLOGIA	19
1.4.1 A Pesquisa Qualitativa com Análise de Conteúdo	19
2 REVISÃO DE LITERATURA	21
2.1 CONTEXTO HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA E EDUCAÇÃO BILÍNGUE PARA OS SUJEITOS SURDOS	21
2.1.1 Políticas Públicas para a Educação Inclusiva	21
2.1.2 Políticas Públicas de Educação Bilíngue para os Surdos	24
2.1.2.1 Professor Bilíngue	28
2.1.2.2 Professor e Instrutor de Libras	29
2.1.2.3 Tradutor e Intérprete da Língua Brasileira de Sinais	29
2.2 SINAIS ESPECÍFICOS DA LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS PARA O ENSINO DE FÍSICA: O QUE A LITERATURA FALA SOBRE	30
2.2.1 Contribuição da Língua de Sinais para a Aquisição dos Conteúdos Acadêmicos 30	
2.2.2 Contribuição da Teoria da Aprendizagem Significativa para o Ensino de Física para Estudantes Surdos	32
2.2.3 O Uso dos Sinais Específicos de Libras para o Ensino de Física	34
2.2.4 O Sinalário na Língua de Sinais: Uma Possibilidade para Sinais Específicos .	38
3 MATERIAIS E MÉTODOS	39
3.1.1 Os Procedimentos de Análise	39
3.1.2 Inclusão dos Participantes na Pesquisa	40
3.1.3 Instrumento de Coleta de Dados: A Plataforma Formulários Google	41
3.1.4 Organização do Material de Análise	42
3.1.5 Subunidades para Análise	45
4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS	46

4.1 SINAIS ESPECÍFICOS PARA O ENSINO DE FÍSICA.....	48
4.1.1 Contribuição dos sinais específicos	49
4.1.2 Conceitos físicos e a criação de sinais da Libras	52
4.1.3 Contribuição dos Sinalários para apropriação dos conceitos.	58
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	62
REFERÊNCIAS.....	65
APÊNDICE 1 – LÓGICA DE SEQUÊNCIA DO QUESTIONÁRIO.....	69
APÊNDICE 2 – SEÇÃO 1 DO QUESTIONÁRIO	70
APÊNDICE 3 – SEÇÕES 2 E 3 DO QUESTIONÁRIO.....	71
APÊNDICE 4 – SEÇÕES 4 E 5 DO QUESTIONÁRIO.....	72
APÊNDICE 5 – SEÇÃO 6 DO QUESTIONÁRIO	73
APÊNDICE 6 – SEÇÃO 7 DO QUESTIONÁRIO	74
APÊNDICE 7 – ENVIO DO QUESTIONÁRIO.....	75
ANEXO 1 – QUESTÃO 1 DO QUESTIONÁRIO	76
ANEXO 2 – QUESTÃO 1 DO QUESTIONÁRIO	76
ANEXO 2 – QUESTÃO 2 DO QUESTIONÁRIO	77
ANEXO 3 – QUESTÃO 3 DO QUESTIONÁRIO	78
ANEXO 4 – QUESTÃO 4 DO QUESTIONÁRIO	79
ANEXO 5 – QUESTÃO 5 DO QUESTIONÁRIO	80
ANEXO 6 – QUESTÃO 6 DO QUESTIONÁRIO	81
ANEXO 7 – QUESTÃO 7 DO QUESTIONÁRIO	82
ANEXO 8 – QUESTÃO 8 DO QUESTIONÁRIO	83
ANEXO 9 – QUESTÃO 9 DO QUESTIONÁRIO	84
ANEXO 10 – QUESTÃO 10 DO QUESTIONÁRIO	86
ANEXO 11 – QUESTÃO 11 DO QUESTIONÁRIO	87
ANEXO 12 – QUESTÃO 12 DO QUESTIONÁRIO	88
ANEXO 13 – QUESTÃO 13 DO QUESTIONÁRIO	89
ANEXO 14 – QUESTÃO 14 DO QUESTIONÁRIO	90
ANEXO 15 – QUESTÃO 15 DO QUESTIONÁRIO	91

1 INTRODUÇÃO

A educação de surdos se dá por duas possibilidades, ambas com o objetivo de fornecer uma educação que atenta às necessidades, sobretudo visuais, do surdo, mas nem sempre foi assim. Ao longo do tempo, com muitas lutas, pesquisas, mudanças de paradigmas e adequações no ensino, os surdos passaram, em geral, de momentos difíceis de privação à educação e oralismo obrigatório para fôlego e esperança com o ensino bilíngue e a educação inclusiva.

Os surdos têm, então, acesso a escolas, colégios ou salas bilíngues, onde as aulas são ministradas em Libras e em Português escrito. Aqui há a presença de professores bilíngues e professores surdos. Como não há a oportunidade bilíngue em todas as regiões e muito menos em todas as instituições de ensino, a educação inclusiva procura suprir, por outro lado, as necessidades educacionais do surdo com a presença de intérprete de sinais.

Em decorrência das aproximações dos autores com as questões que envolvem a educação dos surdos e suas lutas na tentativa de efetivação de políticas, ações e processos educacionais inclusivos e bilíngues, é que surge o interesse em discutir sobre a importância dos sinais específicos.

1.1 JUSTIFICATIVA

O direcionamento de um dos autores para a área de pesquisa sobre educação de surdos se deu pelas oportunidades que teve em Instituições de Ensino Superior públicas. Inicia-se por meio de disciplinas obrigatórias da graduação e outros cursos, ambos focados no ensino de Libras. As oportunidades suscitaram maior interesse pela área.

Em um primeiro momento, esse autor em questão percebeu, pelos encaminhamentos de uma disciplina de metodologias e práticas de ensino de Física ministrada pela orientadora desse trabalho, professora Thaís, que pesquisas que observaram o ensino de Surdos indicam recorrência de falta de sinais específicos em diversas áreas, inclusive na área de ensino de Física. Durante esse curso os recursos didáticos chamaram bastante atenção, mas o fato de ainda ter conceitos sem sinais específicos perpetuou nos pensamentos desse autor.

Após isso, houve a possibilidade de ele se inscrever em um curso de formação complementar para professores cujo foco foi ensino de surdos. Outra oportunidade importante foi a de monitoria em um curso denominado “FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES BILÍNGUES I e II”, com a carga horária de 70h, ofertado pela Secretaria de Estado da Educação do Paraná/ Departamento de Educação Especial (SEED/DEE) no setor denominado Centro de Apoio aos Profissionais da Educação de Surdos do Paraná (CAS) em parceria com a UTFPR-CT. Foi uma conjuntura perfeita para que o autor em questão começasse a aprender a língua, a ter contato mais próximo com a cultura surda, conhecesse surdos e ouvintes inseridos nesse contexto, fizesse amigos surdos fora do ambiente escolar, aprendesse muito com trabalhos, aulas e palestras, e principalmente tivesse interações com os profissionais que atuam no ensino de surdos. Dessa forma houve maior contato com as pesquisas, com o dia a dia dos profissionais da área e com as necessidades da educação de surdos.

Diante das diversas áreas de pesquisa que abordam a educação de surdos, havendo foco em história dos surdos, história de suas línguas, estrutura da Libras, escrita de sinais, técnicas de interpretação de sinais, técnicas de tradução de sinais, pedagogia surda, entre outros, os autores identificaram na área de criação de sinais uma oportunidade de pesquisa. Foi percebido que adiante de identificar a carência de sinais específicos para diversas áreas, era preciso olhar para a experiência do profissional envolvido com o ensino de surdos, buscando respostas para como os sinais específicos da Libras influenciam a atuação profissional dos envolvidos no ensino de surdos, e como influenciam, como consequência, o aprendizado do aluno surdo. Isto é, identificada a inexistência de sinais específicos para algumas áreas de conhecimento, era necessário compreender se os profissionais que trabalham utilizando a Libras realmente sentem falta, no ensino de surdos, de alguns sinais específicos, ou seja, se entendem, valendo-se de sua experiência, como necessária a criação de sinais específicos da Libras para contribuir em sua atuação profissional e no aprendizado do aluno surdo. Ademais, era necessário entender de que forma os sinais específicos podem contribuir na educação dos surdos, além de ser importante também identificar a demanda de conceitos por meio daqueles que porventura dependam desses sinais.

1.2 OBJETIVOS

A seguir são apresentados os objetivos (geral e específicos) que orientaram as discussões deste Trabalho de Conclusão de Curso.

1.2.1 Objetivo Geral

A presente pesquisa tem como objetivo analisar a contribuição dos sinais específicos para os profissionais que atuam no contexto de ensino de Física.

1.2.2 Objetivos Específicos

- I. Contextualizar as políticas públicas referentes a educação inclusiva e a educação bilíngue para surdos.
- II. Identificar na literatura as discussões sobre os sinais específicos da Libras na área de Física.
- III. Investigar a contribuição dos sinais específicos para os profissionais que atuam no contexto de ensino de Física.

1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

O primeiro capítulo deste estudo aborda as questões delimitadoras da pesquisa, trazendo uma breve exposição do assunto abordado, a justificativa, os objetivos da pesquisa, a estrutura do trabalho e a metodologia escolhida para a realização deste estudo.

No segundo capítulo são tratadas as concepções que envolvem o contexto histórico da educação inclusiva e educação bilíngue para os sujeitos surdos, incluindo as políticas públicas e o papel dos profissionais que atuam nesse contexto: o Professor Bilíngue, Professor e Instrutor de Libras, Tradutor e Intérprete da Língua Brasileira de Sinais. Além disso, também são abordados: a influência da Língua de Sinais sobre a aquisição dos conteúdos acadêmicos pelos sujeitos surdos; as contribuições da Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) para o ensino de Física

para estudante surdo, o uso dos sinais específicos de Libras para o ensino de Física; e o sinalário na Língua de Sinais.

No terceiro capítulo é apresentada a dinâmica de realização da pesquisa, abrangendo os procedimentos de análise, a estratégia utilizada para incluir os participantes na pesquisa, o instrumento de coleta de dados e a organização do material de análise.

O quarto capítulo é voltado à exposição dos dados e à análise propriamente dita. Ele foi organizado em uma estrutura que aborda os sinais específicos para o ensino da Física, seguindo a sequência: contribuições dos sinais específicos; conceitos físicos e a criação de sinais da Libras; contribuições de sinalários para apropriação dos conceitos.

Nas considerações finais são retomados os objetivos e a questão de pesquisa, situando-os à discussão sobre os sinais específicos da Libras na área da Física e sua contribuição para a inserção educacional do surdo.

1.4 METODOLOGIA

A metodologia utilizada detalhará os procedimentos tomados desde o processo de planejamento, sujeitos investigados, campo da pesquisa e o processo de tratamento dos materiais coletados.

1.4.1 A Pesquisa Qualitativa com Análise de Conteúdo

A metodologia escolhida para a realização deste estudo busca os pressupostos teóricos pautados na pesquisa com abordagem qualitativa. Esse método foi adotado porque “defende uma visão holística dos fenômenos, isto é, que leve em conta todos os componentes de uma situação em suas interações e influências recíprocas” (GATTI; ANDRÉ, 2010, p. 30). As referidas autoras argumentam que esse tipo de pesquisa se “consolidou para responder ao desafio da compreensão dos aspectos formadores/formantes do humano, de suas relações e construções culturais, em suas dimensões grupais, comunitárias e pessoais” (GATTI; ANDRÉ, 2010, p. 30).

Na concepção de Triviños (2009), a pesquisa qualitativa envolve os pressupostos que servem de alicerce à vida das pessoas. Nesse aspecto, relaciona-

se os diferentes sujeitos, de modo a possibilitar o desvelamento de suas percepções, experiências, envolvimento e distanciamentos com uma determinada situação. Contudo, a análise promovida em torno da pesquisa qualitativa deve ultrapassar os limites das manifestações dos sujeitos e buscar os significados que elas produzem.

Freitas (2002, p. 25), ampliando a reflexão sobre as concepções que orientam a abordagem qualitativa, pondera que “produzir um conhecimento a partir de uma pesquisa é, pois, assumir a perspectiva da aprendizagem como processo social compartilhado e gerador de desenvolvimento”.

Diante disso, objetivou-se uma pesquisa voltada a identificar e considerar a experiência de cada participante, e as relações entre os aprendizados, as vivências e as particularidades de cada um.

Os procedimentos adotados na análise dos resultados seguiram os três polos cronológicos definidos por Bardin (2011) no processo de Análise de Conteúdos, sendo eles: a) pré-análise, b) exploração do material e c) tratamento dos resultados, a interferência e a interpretação. De acordo com a autora, estas fases foram elementos observados e serviram como orientação na construção da pesquisa por ela realizada.

A pré-análise consiste na “fase de organização propriamente dita” (BARDIN, 2011, p. 125). Nesse ponto é feito um levantamento em torno do tema da pesquisa e após isso é delimitado um plano de análise abrangendo as ideias iniciais.

Bardin (2011) define a leitura flutuante como elemento necessário, nessa primeira etapa, à aproximação do pesquisador com os documentos a serem analisados. O objetivo é propiciar a imersão dele nas fontes de dados para que tenha possibilidades mais assertivas em escolher os documentos que irão compor o corpus da pesquisa. Ainda nessa etapa também são delimitadas as dimensões e direções da análise, a elaboração de indicadores e as regras de recortes, de categorização e de decodificação dos materiais coletados.

Adiante, a etapa denominada exploração do material é o momento em que é posto em prática o que foi sistematizado anteriormente. Isto é, “se as diferentes operações da pré-análise foram convenientemente concluídas, a fase de análise propriamente dita não é mais do que a administração sistemática das decisões tomadas” (BARDIN, 2011, p. 131).

Na última fase ocorre o tratamento dos resultados obtidos e a interpretação deles. Segundo Bardin (2011, p. 131), nessa etapa “os resultados brutos são tratados de maneira a serem significativos (‘falantes’) e válidos”. Esse é, portanto, o momento para organização de quadros de resultados, diagramas, figuras ou modelos, os quais devem ser montados de uma forma lógica com o objetivo de explicitar de modo relevante as informações fornecidas pela análise.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 CONTEXTO HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA E EDUCAÇÃO BILÍNGUE PARA OS SUJEITOS SURDOS

Como documentos oficiais importantes para o contexto de educação inclusiva e de educação bilíngue, pode-se reconhecer a Declaração de Salamanca (UNESCO, 1994), a Lei nº 9.394/1996, que trata das Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996), a Lei Federal nº 10.436/2002 (BRASIL, 2002) e o Decreto Federal nº 5.626/2005, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras (BRASIL, 2005), o documento Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008) a Lei Federal nº 13.146/2015 (BRASIL, 2015) que institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, entre outras.

2.1.1 Políticas Públicas para a Educação Inclusiva

No contexto de educação inclusiva a Declaração de Salamanca, ocorrida em 1994, na Espanha, foi uma Conferência Mundial sobre Necessidades Educativas Especiais que tratava das orientações e definições sobre a inclusão de todos.

Tal declaração situa, como princípio fundamental,

[...] que as escolas devem acolher todas as crianças, independentemente de suas condições físicas, intelectuais, sociais, emocionais, linguísticas ou outras. Devem acolher crianças com deficiência e crianças bem-dotadas; crianças que vivem nas ruas e que trabalham; crianças de populações distantes ou nômades; crianças de minorias linguísticas, étnicas ou culturais e crianças de outros grupos e zonas desfavorecidos ou marginalizados (UNESCO, 1994, p. 17 e 18).

Seguindo as determinações da Declaração de Salamanca, no Brasil é criada a Lei de Diretrizes e Base da Educação 93.94/96 (BRASIL, 1996) em seu Capítulo V trata da Educação Especial e em seu Art.59 estabelece que deve ser assegurado aos educandos com necessidades especiais:

- I – Currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades;
- II – terminalidade específica para aqueles que não puderem atingir o nível exigido para a conclusão do ensino fundamental, em virtude de suas deficiências, e aceleração para concluir em menor tempo o programa escolar para os superdotados;
- III – professores com especialização adequada em nível médio ou superior, para atendimento especializado, bem como professores do ensino regular capacitados para a integração desses educandos nas classes comuns [...] (BRASIL, 1996).

Posteriormente, a inclusão é incrementada no Brasil pelo documento denominado Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008), o qual assegura que:

O movimento mundial pela inclusão é uma ação política, cultural, social e pedagógica, desencadeada em defesa do direito de todos os alunos de estarem juntos, aprendendo e participando, sem nenhum tipo de discriminação. A educação inclusiva constitui um paradigma educacional fundamentado na concepção de direitos humanos, que conjuga igualdade e diferença como valores indissociáveis, e que avança em relação à ideia de equidade formal ao contextualizar as circunstâncias históricas da produção da exclusão dentro e fora da escola (BRASIL, 2008, p. 5).

Vale ressaltar que por muita luta da população, sobretudo da comunidade surda, leis, decretos e documentos são criados, os quais direcionaram a sociedade à adequação. Isso é perceptível no referido documento, pois ele impulsionou as políticas educacionais inclusivas brasileiras e priorizou o atendimento em salas comuns na escola regular:

Para o ingresso dos alunos surdos nas escolas comuns, a educação bilíngue – Língua Portuguesa/Libras desenvolve o ensino escolar na Língua Portuguesa e na língua de sinais, o ensino da Língua Portuguesa como segunda língua na modalidade escrita para alunos surdos, os serviços de tradutor/intérprete de Libras e Língua Portuguesa e o ensino da Libras para os demais alunos da escola. O atendimento educacional especializado para esses alunos é ofertado tanto na modalidade oral e escrita quanto na língua de sinais. Devido à diferença lingüística, orienta-se que o aluno surdo esteja com outros surdos em turmas comuns na escola regular (BRASIL, 2008 p. 12).

No entanto, a educação inclusiva mantém, na maioria das vezes, uma visão assistencialista do sujeito surdo reconhecendo-o como deficiente auditivo, não dando acesso aos métodos de ensino, aos materiais didáticos específicos, a uma avaliação diferenciada, a formação/qualificação aos profissionais (equipe multidisciplinar) e a oferta da Língua de Sinais para todos os envolvidos, inclusive para os discentes.

Conforme Andreis-Witkoski (2013, p. 88), já estão garantidos na legislação brasileira os direitos dos alunos surdos à educação inclusiva. No entanto, “permanece a tendência à normalização em nome de uma ‘inclusão’, alicerçada a partir da perspectiva ouvinte, que desconsidera as singularidades dos sujeitos surdos”. E, ainda, segundo Valiante (2009, p. 60-61), “muitas pessoas a pensarem que os sujeitos, porque não falam a língua da maioria, com os mesmos recursos das línguas orais, têm também limites cognitivos. Em função disso, estes sujeitos são excluídos dos círculos sociais”. Andreis-Witkoski (2012, p. 18) alerta que “apenas o reconhecimento legal não é suficiente para alterar as concepções preconceituosas em relação à Língua de Sinais [...]”.

Nesse sentido, compreende-se que o acesso aos conteúdos acadêmicos ocorre somente por meio do Tradutor e Intérprete de Língua Brasileira de Sinais (TILS) e que não há interação/comunicação com outros sujeitos envolvidos. (ANDREIS- WITKOSKI, 2013).

Cabe evidenciar que,

No caso do aluno surdo, que não domina a língua utilizada pela ampla maioria em sala de aula, inclusive a professora, ele acaba por depender exclusivamente do ILS¹ para seu aprendizado. Esta dependência exclusiva pode gerar sérios problemas de não aprendizagem [...] caso não ocorra interação comunicativa entre professor e alunos, não podemos falar sequer na possibilidade de “aulas” (BORGES; NOGUEIRA, 2012, p. 101).

Dessa forma, Filietaz (2016, p.113) afirma que:

¹ Intérprete de Língua de Sinais.

Notadamente, apenas o reconhecimento e o uso da Língua de Sinais (LS) pode não resolver toda a problemática e a complexidade que envolve a educação de surdos. O papel que a LS desempenha de fato no ambiente escolar e principalmente na vida dos surdos necessita ser pensado de modo que estes encontrem sentido em seu uso e que possam, por meio dela, estabelecer um processo comunicativo profícuo em seu contexto social.

Nas circunstâncias da educação inclusiva o ambiente de sala de aula não favorece a interação e comunicação entre alunos e professores. Geralmente as relações estabelecidas são limitadas por falta do domínio da Língua de Sinais “sem efetivar uma situação comunicativa concreta, em que haja interlocutores capazes de transmitir mensagens e/ou conceitos numa relação de compreensão” (SILVA, 2008, p. 270).

As políticas de educação inclusiva e os documentos oficiais direcionados especificamente aos sujeitos surdos orientaram, portanto, a sociedade a disponibilizar duas formas gerais de educação. Cada uma possui suas especificidades e ambas são importantes conquistas para a sociedade como um todo, sobretudo aos sujeitos surdos.

2.1.2 Políticas Públicas de Educação Bilíngue para os Surdos

A Lei Federal nº 10.436/2002, em seu Art.1º, torna a Libras como um meio legal de comunicação e expressão, a qual é proveniente, segundo essa lei, de comunidades de pessoas surdas do Brasil. Dessa forma a Libras é oficialmente reconhecida pelo país como uma língua de fato, o qual ampara a língua definindo sua nacionalidade. Além disso, ela reconhece a Libras como uma língua ao defini-la como uma forma de comunicação e expressão constituída de um sistema linguístico de natureza visual-motora que possui estrutura gramatical própria (BRASIL, 2002, s/p).

Em seu Art. 2º, ela indica que devem ser garantidas pelo poder público em geral, e por empresas concessionárias de serviços públicos, formas institucionalizadas de apoiar o uso e difusão da Libras como meio de comunicação objetiva e de utilização corrente das comunidades surdas do Brasil. Além disso, ela prevê, em seu Art. 4º, o ensino de Libras em cursos de formação de Educação Especial, de Fonoaudiologia e de Magistério, tanto em nível médio quanto no superior. Desta forma, ficam incentivadas práticas de ensino no ambiente escolar

que considerem a interação com os surdos e o seu aprendizado em sua língua natural².

Para fornecer melhor compreensão da estrutura gramatical da Libras faz-se necessário apresentar os parâmetros formativos da Libras, apoiando-se em Marinho (2007).

QUADRO 1 – PARÂMETROS FORMATIVOS DA LIBRAS

PARÂMETROS DA LIBRAS	CONCEITO (MARINHO, 2007)
a) Configuração de Mão (CM)	Consiste no formato da mão que determina o sinal. São contabilizadas, geralmente, 72 configurações de mãos diferentes.
b) Ponto de Articulação (PA)	Compreende a região na qual o sinal será executado. Em geral, é situado na região frontal do corpo, entre a cintura e a cabeça.
c) Movimento (M)	Esse parâmetro está relacionado com as características do movimento das mãos durante a execução do sinal. É subdividido em outros aspectos como a frequência (com ou sem repetição), maneira (calmo, rápido), direção (de cima para baixo, para frente) e tipo (reto, circular).
d) Orientação da Mão (OM)	Se baseia na posição para qual a palma da mão está apontando.
e) Expressões Não-Manuais (ENM)	Consistem no movimento do corpo (tronco e cabeça) e as expressões faciais.

Fonte: Os autores (2021).

Vale lembrar que segundo Charello (2016, p.23),

o artigo 2º do Decreto Nº 5.626 de 22 de dezembro de 2005, que regulamenta a Lei Nº 10.436, de 24 de abril de 2002, considera pessoa surda “àquela que, por ter perda auditiva, compreende e interage com o mundo por meio de experiências visuais, manifestando sua cultura principalmente pelo uso da Língua Brasileira de Sinais.” O texto do Decreto Nº 5.625/2005 no artigo 2º traz a definição de deficiência auditiva como “perda bilateral, parcial ou total, de quarenta e um decibéis (dB) ou mais, aferida por audiograma nas frequências de 500HZ, 1.000HZ, 2.000HZ e 3.000Hz.”

² Segundo Ferreira (2015, p. 22086), “A língua de sinais é uma língua visual-espacial, sendo esta natural para o surdo, pois não é necessário um treinamento para adquiri-la.”

Conforme o mesmo Decreto, os surdos necessitam estar com seus pares em escolas ou classes de educação bilíngue, onde a língua de instrução seja a Língua de Sinais, pois assim podem desenvolver a Língua de Sinais como primeira língua (L1) e a Língua Portuguesa na modalidade escrita como segunda língua (L2). Em seu Art. 22, esse Decreto estabelece que:

As instituições federais de ensino responsáveis pela educação básica devem garantir a inclusão de alunos surdos ou com deficiência auditiva, por meio da organização de:

I - escolas e classes de educação bilíngue, abertas a alunos surdos e ouvintes, com professores bilíngues, na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental;

II - escolas bilíngues ou escolas comuns da rede regular de ensino, abertas a alunos surdos e ouvintes, para os anos finais do ensino fundamental, ensino médio ou educação profissional, com docentes das diferentes áreas do conhecimento, cientes da singularidade linguística dos alunos surdos, bem como com a presença de tradutores e intérpretes de Libras – Língua Portuguesa.

§ 1.º São denominadas escolas ou classes de educação bilíngue aquelas em que a Libras e a modalidade escrita da Língua Portuguesa sejam línguas de instrução utilizadas no desenvolvimento de todo o processo educativo (BRASIL, 2005, p. 8).

Atendendo à necessidade de melhor definir os meios de educação de alguns sujeitos, a Lei Federal nº 13.146/2015, que institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, no Capítulo IV em seu Art. 28., nos parágrafos IV, XI e XII, estabelece que deve haver:

IV - oferta de educação bilíngue, em Libras como primeira língua e na modalidade escrita da língua portuguesa como segunda língua, em escolas e classes bilíngues e em escolas inclusivas;[...]

XI - formação e disponibilização de professores para o atendimento educacional especializado, de tradutores e intérpretes da Libras, de guias intérpretes e de profissionais de apoio;

XII - oferta de ensino da Libras, do Sistema Braille e de uso de recursos de tecnologia assistiva, de forma a ampliar habilidades funcionais dos estudantes, promovendo sua autonomia e participação (BRASIL, 2015, p. 6 - 7).

Contudo, autores como Andreis-Witkoski (2013), Fernandes (2011), entre outros, apontam que mesmo no Brasil os surdos apresentam muitas defasagens principalmente na aquisição da língua portuguesa, levando a sérias dificuldades durante o período escolar por conta de muitas instituições, denominadas bilíngues, não terem uma abordagem bem definida de educação. Filietaz (2016, p. 126) argumenta que “a escola usa metodologias mecânicas e fora do contexto com seus alunos, o que certamente acarreta prejuízos no desempenho acadêmico do alunado”. Desse modo, os alunos surdos têm garantia de acesso, mas não tem direito de permanecer em um ambiente que contribua para seu efetivo desenvolvimento linguístico.

Nessa perspectiva, Filietaz (2016, p.45) comenta que “A escola também necessita proporcionar ao surdo esse diálogo, a compreensão e a aproximação das informações com o seu cotidiano, com isso amenizando suas dificuldades na escolarização e na socialização.” Segundo Stürmer (2008 p. 99), “a própria escola não reconhece a situação bilíngüe do surdo e rejeita de forma intolerante qualquer manifestação lingüística diferente, tratando muitas vezes os alunos surdos como ‘deficientes lingüísticos’.”

No entanto, o contexto de educação bilíngue permite conquistas para a comunidade surda³, conforme assinala Filietaz (2016, p. 20):

Houve avanços e desafios frente a implantação das políticas de inclusão na perspectiva da educação bilíngue; notadamente da inserção da Libras; da atuação dos profissionais (docentes e Tradutores e Intérpretes de Língua Brasileira de Sinais (TILS)); dos contornos que se dão nos ajustes legais e das ações de efetivação prática no contexto das escolas.

Faz-se necessário ponderar que nas últimas décadas a Libras teve um significativo reconhecimento na sociedade por meio das políticas públicas e dos movimentos sociais realizados pela comunidade surda. Deste modo, os direitos de tais pessoas passaram a ser discutidos pela sociedade, refletindo na condição do sujeito surdo de ser respeitado em sua singularidade.

Em decorrência desses movimentos,

³ Conforme afirma Strobel (2008, p. 31), "A comunidade surda de fato não é só de sujeitos surdos, há também sujeitos ouvintes - membros de família, intérpretes, professores, amigos e outros - que participam e compartilham os mesmos interesses em comuns em uma determinada localização."

Após inúmeros debates e lutas a favor da Língua de Sinais, atualmente percebe-se que tal língua ocupa lugares oficiais, como no caso das universidades, das escolas, entre outros espaços públicos e privados. Cabe esclarecer que essa conquista só foi possível a partir da legalização da Língua de Sinais, que ocorreu por meio dos movimentos sociais em torno desta, o que levou a conquista de um espaço para o debate das políticas de acessibilidade (FILIETAZ, 2016, p.50).

É importante um ambiente bilíngue para que a educação de surdos seja efetiva e os possibilite utilizarem a Língua de Sinais como sua primeira língua em todos os contextos (ANDREIS-WITKOSKI, 2012).

Nessa direção, Filietaz (2016, p.38) explica que:

A Língua de Sinais propicia o desenvolvimento linguístico dos sujeitos surdos, até mesmo ao possibilitar a apropriação e aprendizagem de outras línguas, ao servir de apoio para a leitura e compreensão de textos escritos e ao contribuir para a produção da escrita.

Nesta direção, apresenta-se então os profissionais contemplados no contexto de educação bilíngue como: O Professor Bilíngue, o Professor Surdo e o Instrutor de Libras, e os Tradutores e Intérpretes em Língua de Sinais/Língua Portuguesa (BRASIL, 2005).

2.1.2.1 Professor Bilíngue

O Professor Bilíngue tem como função atuar com surdos nos centros de atendimentos educacionais especializados, em escolas e em salas bilíngues. Conforme o Decreto Federal nº 5626/2005, há de se destacar que o Professor Bilíngue é ouvinte e que é definido como aquele que ministra aula em Libras na sua área de graduação. A respeito de sua formação, esse mesmo documento afirma em seu Art. 7º, parágrafo III, que “professor ouvinte bilíngüe: Libras - Língua Portuguesa, com pós-graduação ou formação superior e com certificado obtido por meio de exame de proficiência em Libras, promovido pelo Ministério da Educação.” (BRASIL, 2005, s/p). Ou seja, além de formação de ensino superior na sua área de atuação também é necessário que seja comprovada a proficiência em Libras do profissional.

2.1.2.2 Professor e Instrutor de Libras

O Professor e Instrutor de Libras, conforme previsto no documento citado no parágrafo acima, será preferencialmente o licenciado surdo e poderá atuar como professor de Libras como língua de instrução, nos níveis do ensino fundamental e médio, ou como professor de Libras como segunda língua para ouvintes, desde o nível fundamental até o nível superior de ensino. Em seu Capítulo III, o decreto citado aborda algumas prioridades aos surdos, tais como quando diz que “[...] as pessoas surdas terão prioridade nos cursos de formação [...]”, e que “[...] as pessoas surdas terão prioridade para ministrar a disciplina de Libras” (BRASIL, 2005, s/p).

O Decreto nº 5626/2005 estabelece, ainda, algumas funções para o Professor e instrutor surdo de Libras:

Professor surdo: - ser regente de turmas [...], desenvolvendo o currículo em LIBRAS; - proporcionar ao aluno com surdez a aquisição da LIBRAS; - participar do apoio pedagógico ao aluno na sala de apoio ou sala de recursos; -desenvolvendo atividades como contar histórias, ler poesias e ensinar brincadeiras; - auxiliar na construção da identidade da criança com surdez, servindo como modelo; - ensinar LIBRAS para as crianças ouvintes, funcionários e toda comunidade escolar; - auxiliar os professores ouvintes regentes das turmas que têm alunos com surdez; - participar, juntamente com o professor ouvinte, de encontros, eventos e reuniões na comunidade escolar (BRASIL, 2005, s/p.).

2.1.2.3 Tradutor e Intérprete da Língua Brasileira de Sinais

A Lei Federal n.º 12.319/2010 (BRASIL, 2010), que regulamenta o exercício da profissão de Tradutor e Intérprete da Língua Brasileira de Sinais, em seu Art. 6ª, estabelece suas atribuições e suas competências:

I - Efetuar comunicação entre surdos e ouvintes, surdos e surdos, surdos e surdos-cegos, surdos-cegos e ouvintes, por meio da Libras para a língua oral e vice-versa;

II - interpretar, em Língua Brasileira de Sinais - Língua Portuguesa, as atividades didático-pedagógicas e culturais desenvolvidas nas instituições de ensino nos níveis fundamental, médio e superior, de forma a viabilizar o acesso aos conteúdos curriculares; (BRASIL, 2010, s/p).

A partir das discussões sobre a educação inclusiva e educação bilíngue, constata-se que é importante o domínio da Língua de Sinais por todos os envolvidos no contexto educacional, priorizando ambientes bilíngues, nos quais circulam tanto a

Libras quanto a Língua Portuguesa, para que haja interações comunicativas efetivas. Ademais, também se vê que é importante um ensino que disponibilize oportunidades ao surdo quanto ao seu desenvolvimento na sua língua natural, ao aprendizado da língua oficial de seu país, e ao aprendizado das matérias do currículo utilizando sua língua.

Nessa perspectiva, a seguir serão discutidos os encaminhamentos que a literatura apresenta sobre sinais específicos da língua brasileira de sinais.

2.2 SINAIS ESPECÍFICOS DA LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS PARA O ENSINO DE FÍSICA: O QUE A LITERATURA FALA SOBRE

Esta seção tem como objetivo identificar na literatura as discussões sobre os sinais específicos da Libras na área de Física, e para tal se faz necessário dialogar sobre a contribuição da Língua de Sinais no processo ensino aprendizagem dos sujeitos surdos.

2.2.1 Contribuição da Língua de Sinais para a Aquisição dos Conteúdos Acadêmicos

A Língua de Sinais trouxe uma nova concepção sobre o sujeito surdo, reconhecendo-o em sua singularidade, como tendo uma identidade própria, como um grupo minoritário que necessita de uma língua visual para entendimento e apreensão do mundo e considerando que sua diferença com o ouvinte é apenas a ausência da linguagem oral (ROSSI, 2000). A aquisição da Língua de Sinais garante ao surdo o desenvolvimento linguístico e, além disso, permite o desenvolvimento cognitivo, socioafetivo-emocional e o desenvolvimento da identidade e da cultura surda (SKLIAR, 1998).

Nesse contexto, Cunha Júnior (2015, p.188) afirma que

[...] o eixo de fundamental importância na essência da educação de Surdos está a proposta de incorporação da Língua de Sinais como a língua dos Surdos em todas escolas e classes especiais. O objetivo é que entre todo o corpo discente e docente, a Língua de Sinais seja compreendida como a língua dos surdos e não mais sua linguagem. Que os sinais, vistos apenas como uma forma de comunicação ganhe espaço e sejam compreendidos como a Língua própria do Surdo Brasileiro e, desta forma, possam promover a conscientização sobre a identidade Surda.

Conforme assinala Filietaz (2016, p. 158), “Para adaptar-se e superar as barreiras usuais de comunicação (por exemplo, a dificuldade de realizar leitura labial, já que cada falante fala de um jeito, com velocidades de fala diferentes), alguns surdos buscam o canal visomotor [...]”. Assim, percebe-se que “[...] por intermédio dessa língua pode se apropriar de conhecimentos e impulsionar seu desenvolvimento cognitivo, socioemocional e linguístico.” Vale ressaltar que “a Língua de Sinais oportuniza que os surdos tenham a possibilidade de refletir sobre um universo de discursos e sobre eles próprios, e com isso poderão conquistar um espaço favorável para o desenvolvimento da própria identidade.” (SOUZA, 1998, p.68).

Nota-se que os alunos surdos, por não terem acesso em Língua de Sinais aos conteúdos acadêmicos, muitas vezes são incapazes de associar o conteúdo estudado com seu cotidiano, tornando-se desinteressados pelo contexto escolar. (FILIETAZ, 2016). Percebe-se, também, que a Língua de Sinais contribui para acessibilidade e viabiliza a inserção dos sujeitos surdos tanto no contexto educacional quanto no social, pois é por meio da comunicação e das interações sociais com seus pares que é possibilitado ao surdo uma maior visão e compreensão das situações de mundo, fortalecendo os vínculos com as pessoas de seu círculo de convivência (ROSSI, 2000).

Vale ressaltar que os surdos não são mais considerados deficientes, e sim integrantes de uma comunidade própria que se identifica pelo uso de uma língua comum, pois

[...] a partir do momento que se têm a Língua de Sinais como língua dos surdos, o padrão de normalidade também muda. Ou seja, a Língua de Sinais legitima o surdo como “sujeito de linguagem” e é capaz de transformar a anormalidade em diferença. A ideia de que a surdez é uma diferença, traz com ela uma delimitação de esferas sociais: identidade surda, comunidade surda e cultura surda (SANTANA, 2007, p. 33).

Desse modo, pode-se afirmar que por meio da Libras o sujeito surdo tem maior autonomia para fazer uso de língua, considerando-a como um dos elementos fundamentais que contribuiu para o acesso e permanência acadêmica desses sujeitos (SOUZA, 1998). Segundo Filietaz (2016, p.40),

caso não se considere a Língua de Sinais como a língua dos surdos, a consequência irrefutável seria o comprometimento no seu desenvolvimento cognitivo, pois é a partir da apropriação de uma língua que os surdos podem desenvolver seu pensamento e sua linguagem.

Diante disso, a inclusão do surdo no ensino de Física se situa num ponto de partida que contém a oferta da Libras como língua de instrução na aquisição dos conteúdos, sendo esse um elemento essencial para o aprendizado.

2.2.2 Contribuição da Teoria da Aprendizagem Significativa para o Ensino de Física para Estudantes Surdos

Para delinear e auxiliar a compreensão sobre como ocorre essa apropriação do conhecimento, seguem pressupostos da Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS). Conforme afirma Moreira (2011, p. 153),

Para Ausubel, aprendizagem significativa é um processo por meio do qual uma nova informação relaciona-se com um aspecto especificamente relevante da estrutura de conhecimento do indivíduo, ou seja, este processo envolve a interação da nova informação com uma estrutura de conhecimento específica, a qual Ausubel define como *conceito subsunçor*, existente na estrutura cognitiva do indivíduo.

Segundo Ausubel (2003, p.5), “a linguagem desempenha um papel integral e operativo (processo) no raciocínio e não meramente um papel comunicativo. Sem a linguagem, é provável que a aprendizagem significativa fosse muito rudimentar (ex.: tal como nos animais).” Nessa perspectiva, pode-se considerar que a linguagem é um importante facilitador para o processo de aprendizagem, pois é por meio da recepção e pela descoberta que o sujeito se apropriará do conhecimento.

Aumentando-se a manipulação de conceitos e de proposições, através das propriedades representacionais das palavras, e aperfeiçoando compreensões subverbais emergentes na aprendizagem por recepção e pela descoberta significativas, clarificam-se tais significados e tornam-se mais precisos e transferíveis (AUSUBEL, 2003, p.5).

Pode-se inferir que a forma de linguagem, ou seja, a forma com a qual ocorrem as interações, os processos cognitivos e as comunicações, no caso dos

sujeitos surdos, as Línguas de Sinais⁴, dará significado aos conteúdos abordados nas aulas, problematizando aspectos de produção e utilização de conhecimentos físicos a partir da realidade e vivência do aluno.

A aprendizagem ocorre quando os conhecimentos prévios do aluno servem como facilitadores de novos conceitos. Conforme afirma Moreira (2011, p. 153),

A aprendizagem significativa ocorre quando a nova informação ancora-se em conceitos ou proposições relevantes, preexistentes na estrutura cognitiva do aprendiz. Ausubel vê o armazenamento de informações no cérebro humano como sendo organizado, formando uma hierarquia conceitual, na qual elementos mais específicos de conhecimento são ligados (e assimilados) a conceitos mais gerais, mais inclusivos. Estrutura cognitiva significa, portanto, uma estrutura hierárquica de conceitos que são representações de experiências sensoriais do indivíduo.

A esse respeito, Bessa (2008, p.134) esclarece que há uma maior probabilidade desse conhecimento não se perder, levando ao que se chama de aprendizagem significativa. “Assim um grupo de conceitos/conhecimentos já aprendidos atua como âncora, integrando o novo conhecimento aos anteriores e o modificando”.

Moreira (2011) defende que se os conceitos já existirem na estrutura cognitiva do aluno eles terão mais facilidade para se apropriar de novas informações.

Em Física, por exemplo, se os conceitos de força e campo já existem na estrutura cognitiva do aluno, eles servirão de subsunçores para novas informações referentes a certos tipos de força e campo como, por exemplo, a força e o campo eletromagnéticos. Entretanto, este processo de "ancoragem" da nova informação resulta em crescimento e modificação do conceito subsunçor. Isso significa que os subsunçores existentes na estrutura cognitiva podem ser abrangentes e bem-desenvolvidos, ou limitados e pouco desenvolvidos, dependendo da frequência com que ocorre aprendizagem significativa em conjunção com um dado subsunçor (MOREIRA, 2011, p.153-154).

A respeito do desenvolvimento e da prontidão da cognição do indivíduo, Ausubel (2003, p. 12) diz que

⁴ Neste caso elas estão sendo abordadas como a forma de linguagem por meio da qual é facilitado o processo de aprendizagem dos sujeitos surdos, porém se faz importante evidenciar que são línguas de fato.

A capacidade de transformar ideias potencialmente significativas por parte do aprendiz é, obviamente e em parte, uma função do grau geral de desenvolvimento do funcionamento ou da capacidade intelectual do mesmo. Esta prontidão de desenvolvimento ou capacidade funcional aumenta, naturalmente, com a idade e a experiência (incluindo a aprendizagem escolar) e deve distinguir-se da prontidão de matérias mais específicas, acima considerada. Esta prontidão refere-se à disponibilidade de ideias de matérias específicas, bem organizadas, na estrutura cognitiva, que são essenciais para a compreensão e manipulação de novas ideias relacionadas na mesma área ou sub-área.

Conforme Moreira (2011, p.156) assinala, uma das condições para que ocorra a aprendizagem significativa “é que o material a ser aprendido seja relacionável (ou incorporável) a estrutura cognitiva do aprendiz, de maneira não-arbitrária e não literal. Um material com essa característica é dito potencialmente significativo.” Assim sendo, a aprendizagem significativa é possibilitada, ao sujeito surdo, pela apropriação do conhecimento por intermédio da Língua de Sinais, pois por ela os conceitos são adquiridos através de assimilação, diferenciação progressiva⁵ e reconciliação integrativa⁶, incorporados por meio do significado contextualizado de sinais específicos.

2.2.3 O Uso dos Sinais Específicos de Libras para o Ensino de Física

Considerando que a Língua de Sinais é imprescindível para o desenvolvimento cognitivo dos surdos, a seguir será discutido sobre o uso de sinais específicos de Libras. Como toda a língua, a Libras está sujeita ao processo de neologismo⁷ que ocorre no contato da comunidade surda com as outras comunidades surdas ou ouvintes, o que pode resultar na necessidade de criação de sinais específicos ou de “empréstimos” (SPERB; LAGUNA, 2010).

Faz-se necessário considerar que a Libras possui dialetos, variações regionais. É importante discutir sobre os novos vocabulários que se adicionam à

⁵ Um dos dois principais processos da estrutura cognitiva, a diferenciação progressiva se caracteriza como “o processo de atribuição de novos significados a um dado subsunçor [...] resultante da sucessiva utilização desse subsunçor para dar significado a novos conhecimentos” (MOREIRA, 2012, pg. 6).

⁶ O outro dos dois principais processos da estrutura cognitiva, a reconciliação integrativa é caracterizada como “um processo da dinâmica da estrutura cognitiva, simultâneo ao da diferenciação progressiva, que consiste em eliminar diferenças aparentes, resolver inconsistências, integrar significados, fazer superordenações” (MOREIRA, 2012, pg. 6).

⁷ Criação de novos itens lexicais (SPERB ; LAGUNA, 2010).

Língua de Sinais e que são compartilhados, os denominados termos específicos. A esse respeito, Charallo (2016, p.92) especifica que “O decreto nº 5.626 dá direito ao aluno, o uso de sua primeira língua, LIBRAS, e a utilização de recursos visuais como suporte para a aquisição de conceitos científicos, de maneira que eles estejam inseridos nas estratégias pedagógicas.” Filietaz (2016, p.162) afirma que “ter conhecimento teórico, metodológico e linguístico é condição fundamental para que ocorra o diálogo entre o ensino e a aprendizagem”. Na fala das autoras é possível compreender que a postura do professor é fundamental, respeitando as necessidades com metodologias adequadas para que o surdo possa entender os conceitos.

Considerando as especificidades dos surdos é essencial que o professor privilegie “as sensações físicas como olfato, tato e associação sinestésica, por assumir que as representações não linguísticas podem ser complementares às representações linguísticas no processo de aprendizagem” (CARDOSO; BENITE, 2011, p. 199).

No entanto, existem entraves em relação a aquisição dos conceitos de Física, verificado por Vargas; Gobara (2015, p.544):

[...] os alunos surdos apresentam dificuldades para aprender os conceitos de Física, pois eles identificavam apenas a palavra/sinal, mas não sabiam o conceito. Essa dificuldade em estabelecer uma relação entre o sinal usado da palavra cotidiana e o conceito científico que faz uso da mesma palavra, como por exemplo o conceito de trabalho em física [...].

A esse respeito, Charallo (2016, p. 30) descreve que:

[...]percebe-se que a dificuldade em ensinar Ciências para os surdos, além da falta de terminologias existentes na comunidade surda, muitas vezes também está relacionada à formação do TILS. A falta de conhecimento técnico, de conceitos e terminologias de áreas que vão além da sua área de formação (o que frequentemente acontece nas Ciências Exatas) dificulta a mediação da comunicação professor-aluno feita por parte desse profissional.

E, ainda, o mesmo autor afirma que “A falta de sinais específicos [...] dificulta a compreensão e aquisição de conceitos, relacionados aos alunos surdos, bem como, o processo de ensino-aprendizagem intermediado pelo profissional intérprete de LIBRAS” (CHARALLO 2016, p. 30), um importante motivo pelo qual a falta de sinais, já indicada por alguns autores, como Rumjanek (2011) e Lemes (2016), é tão

preocupante. Vargas; Gobara (2015, p.555) atentam sobre as dificuldades dos alunos surdos para se apropriarem dos conceitos científicos:

[...]a sua língua é diferente daquela usada pelos professores. Assim, esses alunos acabam aprendendo superficialmente, baseados apenas no que é concreto (pensamento por complexos), não conseguindo fazer abstrações, já que o professor, como mediador do conhecimento, não consegue interagir com esse aluno para auxiliá-lo a construir os conceitos científicos.

No contexto bilíngue Stadler (2013, p. 29) considera que

[...] os principais problemas são ausência de sinais específicos e a dificuldade de leitura do português padrão apresentada pelos alunos, o que atrapalha as aulas de laboratório e o uso de textos (não adaptados) como material didático. [...] e a aula com professor bilíngue é mais eficiente, embora faltem sinais para as palavras. Os alunos admitiram sua dificuldade em leitura e afirmaram que a criação de sinais (prática recorrente durante o processo entre a professora e os alunos) auxilia no andamento da aula.

Nessa perspectiva, pode-se afirmar que não basta o profissional tradutor e intérprete ter conhecimento da Língua de Sinais, mas é imprescindível que tenha fluência para poder atuar em diferentes contextos e áreas, evidenciando a necessidade de conhecimento prévio do conteúdo para poder estabelecer termos específicos, caso não haja sinais oficiais. No entanto, sobre a qualidade de atuação desse profissional, conforme ressalta a Federação Nacional de Educação e Integração dos Surdos (FENEIS), “quanto mais a comunidade surda é respeitada, se envolve em atividades políticas e culturais e melhora seus níveis de escolarização, mais é exigido da formação e da qualificação do TILS” (FENEIS, 2010, p. s/p).

A respeito da atuação do Tradutor e Intérprete de Língua de Sinais, Stadler (2013, p. 29) afirma que

Para o tradutor e intérprete há perdas quando o professor explica algo de maneira gestual e necessita da tradução concomitante, pois o aluno surdo não consegue prestar atenção nas duas gesticulações, o mesmo ocorre quando os alunos precisam acompanhar explicações no quadro (muito recorrentes para explicar um diagrama ou um gráfico) durante as quais o professor precisa falar.

Sobre a atuação dos tradutores e intérpretes de Língua de Sinais, Vargas; Gobara (2015, p.545) informa que

Foram notáveis as dificuldades apresentadas por eles para interpretar alguns conceitos de Ciências, em particular da Física. Isso se constitui em um problema para o ensino de quaisquer disciplinas escolares, porque não existem sinais específicos para vários conceitos e os que existem acabam causando certa confusão em função daquilo que os alunos já conhecem do cotidiano, o que, muitas vezes, reduz o significado/sentido daquilo que se quer que ele, o aluno, venha a se apropriar.

Como há escassez nos materiais didáticos para educação de surdos é importante que o próprio professor investigue e elabore seus materiais, conforme afirma Silva e Nembri (2008, p. 55), é necessário que “façam levantamentos das tendências e preferências dos alunos para que melhor se possa conhecer os estilos e estratégias de cada aluno no caminho da construção do conhecimento.” Vargas; Gobara (2015) destaca que no que diz respeito ao conhecimento do conteúdo de Física pelo aluno surdo,

[...] os surdos possuem uma proximidade grande com sinais associados a objetos, isso porque a língua de sinais teve início como gestos para representar ações e sinais que parecem os próprios objetos. Esse fato faz com que muitos sinais fora da realidade deles não sejam aceitos. Ou seja, para a criação de sinais está muito presente à representação mental de um determinado objeto. [...] no que se diz criação de sinais, isso porque os surdos acabaram rompendo a questão de criar sinais a partir da forma de ou utilidade de um objeto e acabaram focando no conceito. [...] Portanto, os sinais criados têm uma familiaridade com o que eles significam cientificamente (VARGAS; GOBARA, 2015, p.554).

Percebe-se a fundamental importância do papel do professor em sala de aula para criação de novos sinais. Vargas; Gobara (2015, p. 556) argumenta que, “é necessário criar uma estratégia para que os alunos se apropriem dos conceitos que esses sinais representam, caso contrário, teremos mais sinais vazios (sem significados) para os alunos acrescentarem à sua lista de sinais [...]”.

A Teoria de Aprendizagem Significativa (TAS) se constitui como uma ferramenta importante neste processo. Moreira (2011, p. 154) enfatiza que a aprendizagem só é significativa se “o conteúdo descoberto ligar-se a conceitos subsunções relevantes, já existentes na estrutura cognitiva, ou seja, quer por recepção ou por descoberta”. Se evidencia a importância de estratégias elaboradas com objetivos bem definidos e que aproveitem boas oportunidades, considerando o que é possível fazer no momento, visando atender à demanda do sujeito, surdo ou ouvinte, para se atingir uma aprendizagem significativa.

2.2.4 O Sinalário na Língua de Sinais: Uma Possibilidade para Sinais Específicos

Os sinais ocorrem de forma natural na comunidade dos surdos e é nessa dinâmica que surgem os sinalários. Stumpf (2005, p.36) especifica que “o sinalário é um conjunto de expressões que compõem o léxico de uma determinada língua de sinais”.

Percebe-se que os sinalários estão surgindo na perspectiva da visualidade e não mais da oralidade, ou seja, estão buscando evidenciar e favorecer o ponto de vista da transmissão do sinal de forma visual, mesmo que seja impresso. Strobel (2008, p. 38) ajuda a compreender a importância disso ao citar que “os sujeitos surdos percebem o mundo de maneira diferente, a qual provoca as reflexões de suas subjetividades. A língua de sinais marca as experiências visuais dos surdos, por contribuir como conhecimento universal aos surdos”

Para Campello (2008, p. 117),

A linguagem, por meio da oralidade, desenvolvida por eles desconsidera o território da visualidade, substituindo-o pelo território do som que é estranho para o mundo do sujeito Surdo, sua interpretação de como vê, sente compreende. Não nascemos para ouvir e sim nascemos para “ver”.

Os sinalários estão sendo criados nas universidades por meio da mobilização da comunidade surda, a qual discute e convencionam os termos científicos a partir de sua experiência visual. O objetivo de sua criação é favorecer e validar novos sinais, o que possibilita não depender de empréstimos da dactilologia⁸, como era de costume. “Fazer uso de empréstimos lingüísticos é natural durante uma situação momentânea em que não há um sinal específico, mas ao acontecer isso, é importante pensar imediatamente sobre a criação do sinal para aquela palavra (SPERB; LAGUNA, 2010, p.6).” Nessa perspectiva, Sperb e Laguna (2010) afirmam que

⁸ Sistema de representação manual de letras do alfabeto, também conhecido como Alfabeto Manual.

Quando falamos de criação de sinalários e a padronização destes, não estamos desrespeitando as variações regionais, pelo contrário, queremos mostrar que a realidade regional é determinante na criação dos sinalários, não podemos criar sinais para realidades do Nordeste, não queremos interferir na criação de sinais para “Bumba-meu-boi”, por exemplo, mas discutir o vocabulário que é comum a todos. Compreendemos e respeitamos a diversidade lingüística e ao nos equiparar com as línguas orais, podemos perceber que a Língua de sinais possui sua diversidade regional, mas também precisa haver uma padronização (SPERB; LAGUNA, 2010, p.6).

É imprescindível que haja uma reflexão sobre os empréstimos lingüísticos e o uso do alfabeto manual, pois ao utilizar excessivamente pode ficar prejudicada a comunicação, e, mais que isso, também há prejuízo à criação de novos sinais específicos. Silveira (2002, p 20) afirma que “nenhuma linguagem é neutra, nenhuma linguagem ‘brota da natureza’ (...) Ela é marcada pelas contingências pragmáticas, pelas práticas dos sujeitos que a criam e recriam continuamente.”

A partir dos autores e das discussões sobre o tema foram definidos os encaminhamentos metodológicos, os quais são apresentados a seguir.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1.1 Os Procedimentos de Análise

Para a realização deste trabalho foi utilizado o questionário como instrumento de coleta de informações/dados junto aos sujeitos envolvidos. Optou-se por este instrumento, considerado nas palavras de Gil (1999, p.128) como sendo uma “técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc.” Em momento de pandemia do Covid-19 ficou prejudicada a comunicação e a interação pessoalmente, motivo pelo qual a ferramenta escolhida se mostrou mais eficiente, uma vez que possibilitou troca de informações a distância e de forma objetiva.

Segundo Gil (1999), o questionário apresenta as seguintes vantagens sobre as demais técnicas de coleta de dados:

- a) possibilita atingir grande número de pessoas, mesmo que estejam dispersas numa área geográfica muito extensa, já que o questionário pode ser enviado pelo correio;
- b) implica menores gastos com pessoal, posto que o questionário não exige o treinamento dos pesquisadores;
- c) garante o anonimato das respostas;
- d) permite que as pessoas o respondam em momento que julgarem mais conveniente;
- e) não expõe os pesquisadores à influência das opiniões e do aspecto pessoal do entrevistado (GIL, 1999, p. 128/129).

Em um primeiro momento do trabalho foi disponibilizado um questionário com perguntas abertas aos participantes voluntários. A utilização deste método objetivou aproveitar seu potencial de atingir grande número de participantes sem requisito de proximidade física entre eles e os pesquisadores.

Importante destacar que a escrita dos participantes foi preservada em respeito à identidade de cada um, sobretudo à forma de se expressar dos surdos, que por vezes deixa clara a influência visual da Libras sobre o Português escrito.

Dessa forma, o questionário se constituiu como um instrumento indispensável para a materialização dos objetivos deste estudo. Esta etapa foi aplicada na cidade de Curitiba em um período compreendido entre os meses de fevereiro e abril de 2020, período não letivo por ter sido no início da pandemia do Covid-19, o que viabilizou a disponibilidade dos participantes.

3.1.2 Inclusão dos Participantes na Pesquisa

A inclusão de participantes na pesquisa estabeleceu-se a partir de três critérios:

- i) se disponibilizar por meio de um termo livre esclarecido, conforme Apêndice 2, concordando expressamente em participar da pesquisa utilizando a plataforma Formulários Google;
- ii) pertencer a pelo menos uma das profissões dispostas no Quadro 01;
- iii) ter alguma experiência com o ensino de surdos, preferencialmente com o ensino de Física em contexto de educação inclusiva e/ou bilíngue para surdos.

No Quadro 02, a seguir, estão destacados os profissionais diretamente envolvidos com o ensino de surdos e as suas respectivas identificações, em forma de prefixo, adotadas nesse estudo.

QUADRO 2 – PARTICIPANTES DA PESQUISA

SUJEITO	IDENTIFICAÇÃO NO ESTUDO
Professores Bilíngues	PBilíngue
Professor e Instrutor de Libras	PILibras
Tradutor e Intérprete de Língua de Sinais	TILS
Professor de Sala de Aula Inclusiva	PInclusiva

FONTE: Os autores (2021).

Os prefixos acima definidos foram utilizados para facilitar a informação da característica de profissão dos participantes no momento de citar suas respectivas falas. Todavia, para identificar as respostas nos anexos deve ser considerada apenas a numeração do participante. Isto é, para se identificar nos anexos a resposta do participante P I Libras N para a questão y , deve-se buscar o anexo correspondente à questão y e procurar pela resposta do Entrevistado N .

3.1.3 Instrumento de Coleta de Dados: A Plataforma Formulários Google

A lógica de sequências de respostas do questionário utilizado neste trabalho é baseada na construção de formulário estruturado em seções, que é um formato disponibilizado pela plataforma Google Formulários.

Seção, neste contexto, é o nome dado a uma área onde será possível fazer uma ou mais perguntas. Quem está desenvolvendo o formulário pode criar mais seções além da que já automaticamente surge com a criação do arquivo, que é a seção inicial do formulário. Também é possível direcionar o participante para uma determinada seção conforme sua resposta no caso de respostas previamente

formatadas em múltipla escolha. A lógica de sequência entre as 7 seções do questionário utilizado está resumida no Apêndice 1.

3.1.4 Organização do Material de Análise

Na primeira seção, conforme Apêndice 2, foi brevemente explicado ao participante sobre quem são os autores do trabalho e qual o objetivo da pesquisa à qual ele estava prestes a participar. Ele foi informado também, nesta primeira seção, sobre poder tirar dúvidas referentes à pesquisa, através do e-mail de um dos autores do trabalho, sobre poder deixar de responder a pesquisa caso assim o quisesse, e sem receber ônus algum, sobre poder solicitar a retirada da permissão de uso de suas respostas na pesquisa, e assim consequentemente proibindo que estas informações fossem utilizadas neste trabalho, e sobre o total sigilo quanto a sua pessoa no uso de sua resposta, e também por parte dos autores, os únicos a terem acesso às respostas e aos dados pessoais de cada participante, neste último caso apenas o e-mail de cada um, o qual foi concedido por eles no início da primeira seção em uma resposta do tipo “Resposta Curta” com validação apenas para e-mails.

Ao final desta seção foi perguntado se ele concordava por espontânea vontade em colaborar com a pesquisa. Nesta parte do trabalho o tipo de resposta utilizado foi a “Múltipla Escolha”. As respostas possíveis eram duas: Sim ou Não. Se alguém quisesse, poderia selecionar a opção “Não”, o que o direcionaria ao fim do formulário, sem mais perguntas. No caso em que respondeu “Sim”, foi direcionado à próxima seção.

Já na segunda seção, conforme Apêndice 3, foi perguntado se o participante utiliza Sinalários. O tipo de resposta e as possibilidades de respostas foram exatamente as mesmas da primeira pergunta. Se foi respondido “Sim”, o participante foi encaminhado da segunda para a quarta seção, onde encontrou perguntas relativas à sua experiência e às suas opiniões quanto ao uso de Sinalários. Se o participante respondeu “Não”, foi encaminhado à seção seguinte.

Na terceira seção, conforme Apêndice 3, foi solicitada uma explicação sobre porque o participante não utiliza Sinalários. O tipo de resposta escolhido foi “Múltipla Escolha”. Uma resposta era “Não conhecia ainda”, a qual os autores formularam com o objetivo de facilitar a posterior análise das respostas, uma vez que se isto não

fosse feito poderia haver falas subjetivas, porém dizendo a mesma coisa. A outra resposta possível era a opção “Outros”, disponível para se digitar uma opinião diferente à da primeira opção, sobre porque não utilizar Sinalários. Depois disso o caminho deste participante foi seu direcionamento para a sexta seção, já que a quarta e a quinta seção foram destinadas às pessoas que usam Sinalários. Este encaminhamento foi utilizado porque não havia motivo para o qual o participante ter que responder questões relativas ao uso de sinalários sendo que não os usa, e, por outro lado, não havia o porquê de pessoas que usam Sinalários terem que responder uma pergunta sobre por que não usam Sinalários. Estas perguntas iniciais foram definidas como obrigatórias por serem tidas como essenciais para o resultado do trabalho. Assim sendo, não haveria como colocar todas em uma única seção, obrigando que todas as perguntas fossem respondidas.

Dando sequência, quem respondeu na segunda seção informando que utiliza Sinalários foi direcionado à quarta e depois à quinta seção. Nessas duas seções havia, conforme Apêndice 4, os seguintes questionamentos: porque os participantes utilizam Sinalários?, quais Sinalários eles utilizam?, quais as características destes Sinalários que fizeram eles serem escolhidos para o uso dos participantes?, os participantes compartilham os Sinalários com professores, intérpretes, alunos, pais e outros?. A quarta e a quinta seção foram elaboradas com objetivo de possibilitarem o entendimento, a partir da experiência dos participantes, de benefícios que os Sinalários proporcionam à inserção educacional do sujeito surdo, além de abrir oportunidade para se identificar desejáveis e indesejáveis características desses materiais.

Após isso, todos que responderam sim na primeira pergunta do questionário chegaram na sexta seção, onde, conforme Apêndice 5, os participantes encontraram duas perguntas referentes aos Sinais da Libras específicos para a Física, uma questionando se a falta de Sinais da Libras para alguns conceitos da Física atrapalha na atuação profissional deles, e a outra se há, na opinião deles, conceitos da Física que carecem da criação de Sinais da Libras, junto solicitando exemplos em caso de resposta afirmativa nesta última questão. O tipo de respostas para as duas perguntas desta seção foi “Parágrafo”. Após a resposta desta seção todos que chegaram nela foram encaminhados à última e sétima seção.

Aqui, já no final do questionário, ficaram algumas perguntas concernentes ao participante. As informações a serem obtidas com estas questões foram entendidas

como importantes, porém foram deixadas por último pelo motivo de não serem complexas de se responder. Ou seja, preferiu-se deixar as perguntas mais complexas no meio do questionário, onde presumiu-se que a atenção do participante estaria mais ativa, e por fim as perguntas com respostas mais simples, onde possivelmente, mas não necessariamente, a atenção do participante poderia estar um pouco reduzida.

Na sétima seção, conforme Apêndice 6, a primeira pergunta foi sobre a atuação profissional do participante, onde as respostas possíveis eram do tipo “Caixas de seleção”. As respostas possíveis foram “Tradutor e Intérprete de Língua de Sinais”, “Professor Bilíngue”, “Professor Surdo” ou “Outros”, esta que foi disponibilizada para resposta escrita e diferente das outras três (3) opções.

A segunda pergunta foi sobre qual a formação do participante, deixando as possíveis respostas já definidas, por meio do tipo “Lista Suspensa”, como “Graduação”, “Graduação em Andamento”, “Especialização”, “Mestrado”, “Mestrado em Andamento”, “Doutorado”, e “Doutorado em Andamento”.

A terceira pergunta foi sobre qual a área de formação do participante. O tipo de respostas foi “Caixas de seleção”, sendo as respostas possíveis “Pedagogia”, “Licenciatura em Letras Libras”, “Bacharel em Letras Libras”, “Licenciatura em Física”, e “Outros”, onde cada um pode escrever sua resposta. A escolha das opções definidas foi feita com base no público que provavelmente responderia aos convites para participação do questionário por conta do tema.

A quarta pergunta solicitou ao participante que informasse quais os contextos de ensino em que tem experiência de trabalho. As respostas também foram definidas pelo tipo “Caixas de seleção”, onde as opções eram “Escola/Colégio Bilíngue”, “Sala de Recursos”, “Escola Pública com Inclusão de Surdos” e “Outros”, onde era possível escrever uma resposta diferente das três primeiras. Importante lembrar que neste tipo de resposta utilizado é possível selecionar mais de uma opção, inclusive todas elas.

Por fim, na quinta e última pergunta foi perguntado se o participante tem experiência com o ensino de Física para Surdos. Nesta questão o tipo de respostas foi “Múltipla escolha” e as respostas possíveis foram “Sim” ou “Não”.

Findada a sétima seção todos foram direcionados para o fim do questionário, conforme Apêndice 7, onde o participante encontrou a opção “Enviar” e a opção “Envie-me uma cópia de minhas respostas”. Apenas a primeira opção foi uma ação

necessária para que a resposta do questionário fosse armazenada de forma que então ficasse possível de ser utilizada neste trabalho. Por último foi exposta ao participante que selecionou a opção “Enviar” uma mensagem, conforme Apêndice 7, contendo a confirmação de envio e um sincero agradecimento dos autores.

Em resumo, o questionário foi composto por 15 perguntas. Inicialmente foi exposto, em forma de pergunta, o termo esclarecido, adiante ficaram algumas perguntas sobre o uso e a composição dos sinalários, depois em relação à falta de sinais específicos e à criação deles. Por fim, foram apresentadas questões referentes ao profissional participante da pesquisa.

3.1.5 Subunidades para Análise

Diante do cenário e das necessidades do ensino de surdos, ambos já discutidos neste trabalho, foi pensado e trabalhado em perguntas que buscassem, na experiência dos profissionais do ensino de surdos, formas de se entender sobre a importância, ou seja, sobre as contribuições dos sinais específicos da Libras para o aprendizado dos sujeitos surdos. Além disso, procurou-se uma estrutura que permitisse manter ênfase, em determinados momentos, nos sinais específicos da área de Física, inclusive objetivando destacar, pela experiência dos profissionais do ensino de surdos, conceitos físicos carentes da criação de seus respectivos sinais da Libras.

Pela estruturação objetiva do questionário foi possível, portanto, esperar respostas contendo informações que se encaixassem em determinadas subunidades para análise referentes aos sinais específicos, aos conceitos físicos e à criação de sinais da Libras, e à contribuição dos Sinalários para apropriação dos conceitos de Física. Indo além, também foi possível considerar a experiência de quem já teve e/ou tem contato com o ensino de Física para surdos, ao mesmo tempo que também considerando a experiência dos demais participantes. Em geral, buscou-se questionamentos que pudessem abranger a maior parte dos colaboradores, direcionando, assim, a pesquisa de forma que todos os participantes tivessem alguma oportunidade de contribuir em todas as subunidades supracitadas.

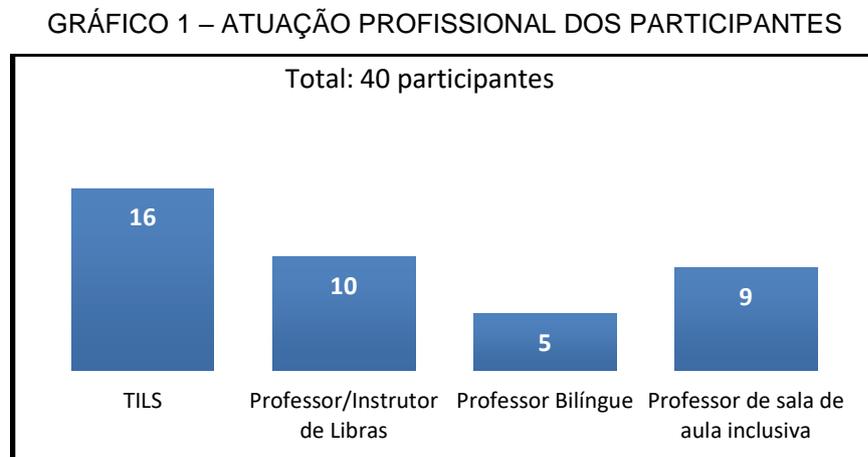
Dessa forma, as subunidades de análise foram definidas a priori, seguindo o que se esperava obter, mantendo como ponto de partida os objetivos desse trabalho, com a análise de conteúdo das respostas dos participantes. De todas as 15

perguntas do questionário, foi esperado que algumas específicas contribuíssem diretamente com respostas que se encaixassem nessas subunidades. Essa relação entre quais perguntas contribuíram com cada subunidade será definida adiante.

Enfim, as situações apresentadas, por meio do questionário, pelos participantes estão inseridas no capítulo a seguir, onde se efetiva a discussão dos achados da pesquisa, sendo que para análise foram destacados eventuais e significativos recortes de respostas dos participantes.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

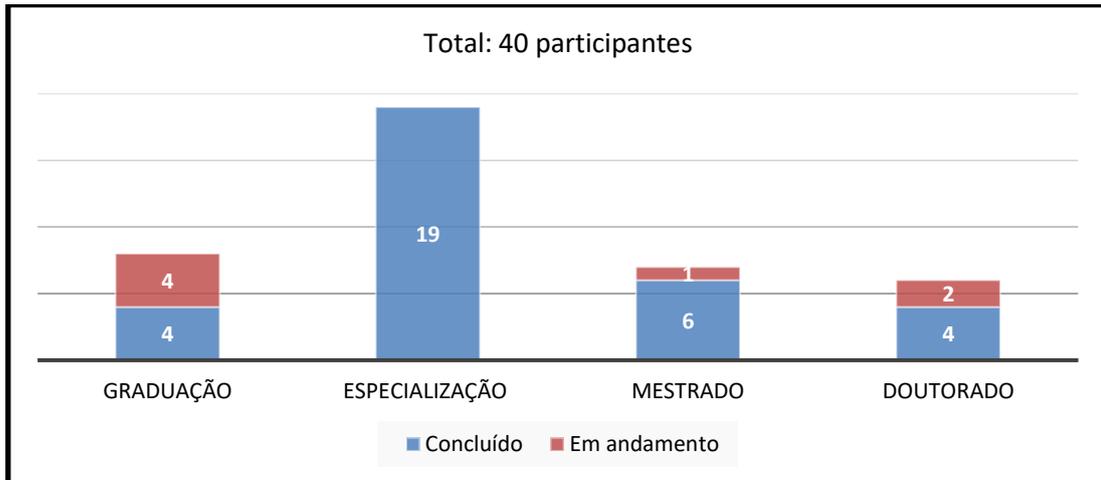
Neste capítulo são expostos e analisados dados obtidos na pesquisa de campo. Ao todo somou-se quarenta participantes, os quais se mostraram (Anexo 11) distribuídos conforme expresso no gráfico 1, sendo eles Tradutores e Intérpretes de Língua de Sinais, Professores e Instrutores de Libras, Professores Bilíngues ou Professores de Sala de Aula Inclusiva.



FONTE: Os autores (2021).

Mediante informações fornecidas por esses profissionais no questionário (Anexo 12), foi possível elaborar o gráfico 2, o qual traz o perfil de formação acadêmica desse grupo de profissionais que atuam na educação do surdo.

GRÁFICO 2 – GRAU DE FORMAÇÃO DOS PARTICIPANTES



FONTE: Os autores (2021).

Em continuidade, o capítulo foi organizado em uma unidade denominada “Sinais específicos para o Ensino de Física”, onde passam a ser objeto de análise as seguintes subunidades:

- A) Contribuição dos sinais específicos;
- B) Conceitos físicos e a criação de sinais da Libras;
- C) Contribuição de Sinalários para apropriação dos conceitos de Física.

Para melhor compreensão dos encaminhamentos da pesquisa, no quadro 3, a seguir, estão revelados a Unidade Temática, as Subunidades e os participantes da pesquisa.

QUADRO 3 – UNIDADES TEMÁTICAS, SUBUNIDADES E PARTICIPANTES

Unidade Temática	Subunidades de análise	Participantes
<ul style="list-style-type: none"> • Sinais específicos para o Ensino de Física 	<ul style="list-style-type: none"> • Contribuição dos sinais específicos; • Conceitos físicos e a criação de sinais da Libras; • Contribuição dos Sinalários para apropriação dos conceitos de Física; 	<ul style="list-style-type: none"> • Tradutor e Intérprete de Língua de Sinais (TILS); • Professor e Instrutor de Libras (PILibras); • Professor Bilíngue (PBilíngue); • Professor de Sala de Aula Inclusiva (PIInclusiva);

Fonte: Os autores (2021).

A subunidade “Contribuição dos sinais específicos” recebeu contribuições provenientes das seguintes perguntas:

9 - A falta de sinais específicos para alguns conceitos físicos te atrapalha em sua atuação profissional? Justifique tua resposta.

10 - Em sua opinião, há conceitos físicos que precisem com urgência da criação de sinais da Libras? Se sim, cite pelo menos três.

A segunda subunidade, “Conceitos físicos e a criação de sinais da Libras”, recebeu contribuições provenientes das seguintes perguntas:

4 - Por que você utiliza Sinalários?

9 - A falta de sinais específicos para alguns conceitos físicos te atrapalha em sua atuação profissional? Justifique tua resposta.

10 - Em sua opinião, há conceitos físicos que precisem com urgência da criação de sinais da Libras? Se sim, cite pelo menos três.

Por fim, a subunidade “Contribuição dos Sinalários para apropriação dos conceitos de Física” recebeu contribuições provenientes das seguintes perguntas:

4 - Por que você utiliza Sinalários?

6 - Quais características deste(s) Sinalário(s) te fizeram escolhê-lo (s) para seu uso?

4.1 SINAIS ESPECÍFICOS PARA O ENSINO DE FÍSICA

Conforme assinala Filietaz (2016b, p.56), “[...] é preciso reconhecer que a Libras, na última década, passou a circular nos meios acadêmicos e que o surdo, a partir disso, também começou a ser reconhecido na sua diversidade.” Como consequência, é possível reconhecer a necessidade de serem inseridos novos sinais em diferentes contextos para que o sujeito surdo tenha efetivamente seu direito garantido por intermédio da Língua de Sinais.

4.1.1 Contribuição dos sinais específicos

Para os surdos é imprescindível que os sinais apresentem familiaridade, ou seja, sinais que façam sentido e que possibilitem a associação ao seu significado. A esse respeito, o participante TILS34 afirma (Anexo 9) que *nem sempre o sinal faz o papel completo da tradução, pois a língua é imagética e muitas das vezes é com a explicação do conceito que deixa tudo claro e explícito.*

Em relação a Identificação de Conceitos, Ausubel (2003, p.18) afirma que o

[...] processo depende, como é óbvio, da existência de uma situação de aprendizagem significativa e da relação dos atributos específicos potencialmente significativos do conceito com as ideias relevantes existentes na estrutura cognitiva do aprendiz, de uma forma não arbitrária e substantiva.

Os profissionais que atuam na educação bilíngue dos surdos enfatizam a importância em criar sinais para estabelecer conceitos e se aproximar do contexto educacional e social do surdo, pois a falta desses podem acarretar atraso na contextualização e comunicação, como demonstram, por exemplo, as seguintes respostas de participantes à questão 9, que perguntou se a falta de sinais específicos para alguns conceitos físicos atrapalha o participante em sua atuação profissional, (Anexo 9):

Pbilíngue3 - Com certeza pois restringe a informação a contextualização, faltando muito para um bom entendimento do interlocutor surdo. (Anexo 9)

TILS1 - Sim, pode haver atraso na interpretação, pois até vc apresentar e explicar o conceito para depois definir qual sinal utilizar, o conteúdo que está sendo apresentado está transcorrendo. (Anexo 9)

TILS5: Sim, visto que ao atuar como intérprete não tenho conhecimento da disciplina de física e há necessidade de buscar sinais corretos, de fácil visualização e entendimento efetivo do Surdo. Caso não tenha algum sinal disponível para conceituar um termo da física poderá haver falhas no processo de aprendizagem do estudante surdo. (Anexo 9)

TILS 30: A falta de sinais específicos sempre dificulta um pouquinho a interpretação, pois preciso procurar um sinal similar ou fazer combinado com o surdo e usar um sinal provisório, e sempre ficar repetindo o conceito inteiro daquela determinada palavra. (Anexo 9)

Em relação a isto, Stadler (2019, p.83) articula que a falta de sinais específicos em Língua de Sinais

[..] decorre da complexidade encontrada na sua criação, no tempo necessário para a inclusão no léxico, e na ausência de uso desses termos pela sociedade comum, interferindo na apresentação dos conceitos para alunos surdos, tanto por professores bilíngues como por Tradutores e Intérpretes de Língua de Sinais (TILS).

No contexto da educação inclusiva na sala de aula comum, a presença do TILS e o uso de sinais específicos não garantem as condições de acesso e permanência do estudante surdo, pois se faz necessário estabelecer estratégias diferenciadas de ensino aprendizagem. É preciso considerar o conhecimento prévio dos conteúdos, assim como orienta a TAS, e é muito importante a formação nas áreas específicas por parte do apoio especializado. (FILIEAZ, 2006)

Destaca-se, em relação a isto, as seguintes falas de participantes da pesquisa ao responderem as questões 9 e 10, as quais perguntaram, respectivamente, se a falta de sinais específicos para alguns conceitos físicos atrapalha o participante em sua atuação profissional, e se, na opinião dele, há conceitos físicos que precisem com urgência da criação de sinais da Libras, (Anexos 9 e 10):

Pinclusiva2 - Pelos relatos das dificuldades dos alunos surdos na disciplina, faltam sinais. Porém, não é apenas isso, o que falta também são intérpretes que tenham formação na área de física e sejam capazes de entender os conceitos para que possam fazer uma interpretação fidedigna dos mesmos para os alunos surdos. (Anexo 10)

Pinclusiva20 – Sim, tive a oportunidade de dar aula para uma aluna surda durante pouco mais que um mês. Mesmo com o auxílio do intérprete, quando faltam alguns sinais específicos na Física o aprendizado é dificultado. (Anexo 9)

Pbilíngue39 – Sim, se tivesse um sinal específico seria melhor. Quando não tem explico de outra forma. (Anexo 9)

TILS24 – Sim, pois trata-se de uma disciplina que não faz parte da minha formação, os educadores não disponibiliza acesso antecipado do plano de aula, para termos os temas das aulas, não indica bibliografias para preparar o prognóstico em LIBRAS do tema da aula. (Anexo 9)

TILS31 – Sim, pois tenho explicar o conceito e isso me atrasa para acompanhar o professor. (Anexo 9)

Percebe-se que apesar das terminologias específicas de diferentes áreas serem apresentadas em sala de aula, elas não são, em geral, incluídas no léxico da comunidade como um todo, tornando-se restritas ao uso de uma minoria. Por serem utilizadas esporadicamente e somente no contexto educacional, não são validadas ou oficializadas. (STADLER, 2013)

É importante diferenciar que o fato de sinais de termos específicos acabarem não sendo oficializados nem validados por conta de não serem recorrentes no cotidiano das pessoas não necessariamente significa que isso não precise ser feito. No próprio português, assim como nas demais línguas, há palavras oficiais que não fazem parte do cotidiano dos brasileiros. Uma determinada palavra, como por exemplo “Espectroscopia”, pode não ser útil para ambientes e momentos extra-acadêmicos, científicos ou industriais, mas se não fosse formalizada estaria dificultada, no que envolvesse o conceito de espectroscopia, a comunicação e conseqüentemente o desenvolvimento das pessoas, da ciência e da sociedade.

As palavras e os sinais se estendem para além da comunicação do dia a dia. Eles permitem uma formalidade que se distribui por todos com acesso a língua, fazendo com que seja possível todos se entenderem ao falar sobre algo, o que indica serem importantes sinais específicos mesmo que sejam não sejam diariamente utilizados pela maioria da população, pois permitem enriquecimento da língua, do indivíduo, da ciência e da sociedade.

A esse propósito, os participantes abaixo esclarecem, em resposta à pergunta 9, a qual indagou se a falta de sinais específicos para alguns conceitos físicos atrapalha o participante em sua atuação profissional, (Anexo 9), que para que haja a validação de novos sinais é importante uma mobilização tonificada da comunidade surda. Esses são os nativos da língua e destaca-se, na fala de PBilíngue2 e PBilíngue3, que isso é necessário, mas também possível, pois é fato que eventualmente equipes de surdos já se reúnem para discutirem a criação ou manutenção de determinados sinais.

PILibras14- Falta equipe surdos fazer reunião para criar os sinais na área física. (Anexo 9)

PILibras37 - Se tem falta de sinal próprio Física por que muito faltou de sinais. Preciso sinal por isso tem falta. É importante pergunta professores surdos se sabe. (Anexo 9)

PBilíngue13 - Criar novos sinais, sempre grupo surdos faz criar sinais (Anexo 9)

PBilíngue14 - Falta equipe surdos fazer reunião para criar os sinais na área física. (Anexo 9)

Segundo Stadler (2019, p.84),

Na tentativa de corrigir esses problemas e facilitar a comunicação com os alunos surdos, os TILS acabam elaborando, com o auxílio dos alunos, sinais específicos a partir do que é apresentado pelos professores, sem que ocorram, em geral, reuniões de surdos para avaliar a questão linguística, e de professores, para avaliar a questão conceitual.

Observa-se que a criação de sinais para terminologias específicas das áreas precisa ser realizada pela comunidade surda. Para tal, é imprescindível que os órgãos responsáveis, como a Federação Nacional de Educação e Integração de Surdos (FENEIS), e a Secretaria de Estado da Educação do Paraná/ Departamento de Educação Especial (SEED/DEE), representado pelo Centro de Apoio aos Profissionais da Educação de Surdos do Paraná (CAS), colaborem com a criação, inclusão no léxico e disseminação de novos sinais. (STADLER, 2013).

4.1.2 Conceitos físicos e a criação de sinais da Libras

Tanto no contexto de ensino bilíngue quanto no ensino inclusivo tornou-se necessária a elaboração de terminologias específicas e criação de novos itens lexicais. No caso de sinais de áreas específicas, observa-se que os termos derivam da ação de ouvintes, como tradutores e intérpretes, professores e pesquisadores da área, durante a interação com comunidades surdas, e com a anuência dos órgãos competentes. (STADLER, 2013).

Nessa perspectiva, considera-se que nos dois contextos citados acima os conceitos, especificamente na área de Física, precisam ser inseridos e incorporados nos novos sinais. Referente a isso, os seguintes participantes comentam, em resposta às questões 4 e 10, que perguntaram, respectivamente, por que o participante utiliza sinalários, e se, na opinião dele, há conceitos físicos que precisem com urgência da criação de sinais da Libras, (Anexos 4 e 10):

PILibras10 – Sim, importante que criação sinais, algumas palavras que não conheço e para aprender mais (Anexo 10)

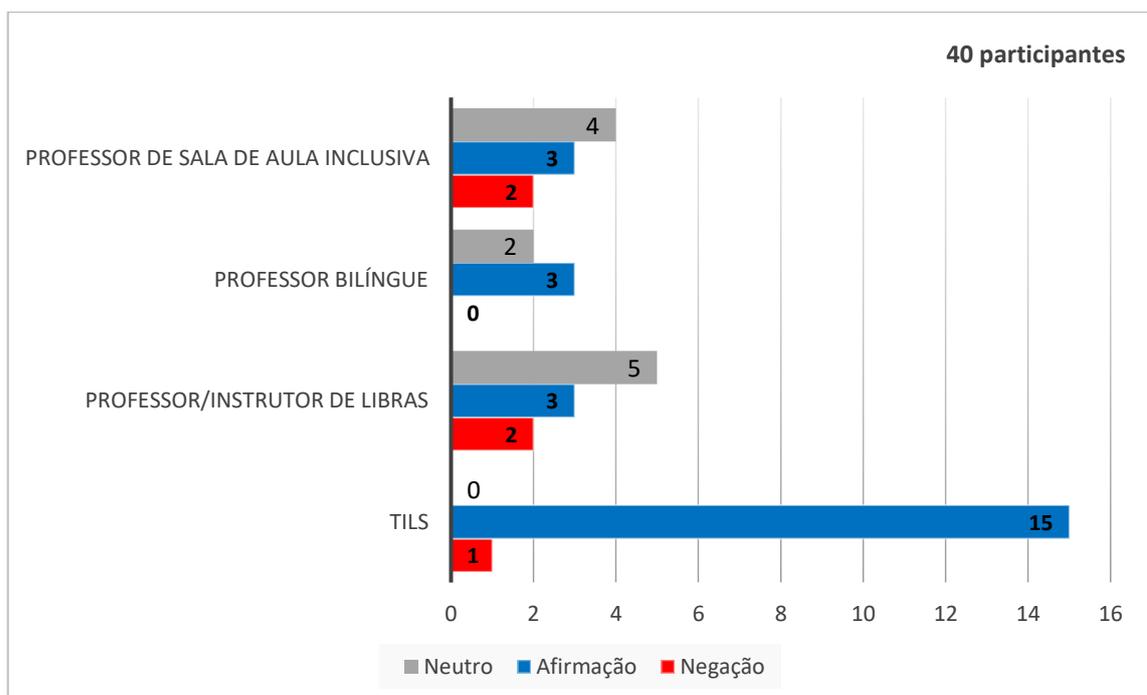
PILibras9 - A proposta de criação de apostilas glossário de Libras tem auxiliar , site de vocabulários, buscar elaborar sinais novos a partir dos significados dos conceitos .tbm contado para comunidade surda. (Anexo 10)

PBílingue37 – Sim precisam porque tem muito falta de sinais da física. É importante pergunta professores formação na Letras Libras possível ajuda criar de sinalario combino no conceito. (Anexo 10)

TILS4 - Porque existem muitos conceitos específicos que desconhecemos o sinal, portanto utilizo para ampliar o vocabulário para ser utilizado quando necessário. (Anexo 4)

Tratando-se da falta de sinais para alguns conceitos físicos, alguns profissionais reconheceram, em resposta à pergunta 9, a qual perguntou se a falta de sinais específicos para alguns conceitos físicos atrapalha o participante em sua atuação profissional, (Anexo 9), ter sua atuação profissional prejudicada por esta carência, porém não foram todos. O gráfico 3 mostra quantas foram as respostas afirmativas e as negativas.

GRÁFICO 3 – DISTRIBUIÇÃO DE RESPOSTAS AFIRMATIVAS E NEGATIVAS SOBRE A FALTA DE SINAIS ATRAPALHAREM NA ATUAÇÃO PROFISSIONAL.



Fonte: Os autores (2021).

Os TILS foram os profissionais que mais expressaram ter sua atuação profissional prejudicada pela falta de sinais específicos. Segundo eles, essa ausência gera lentidão na transmissão da informação. Além disso, ela ocasiona perda de significado quando não ocorre a interpretação por meio do uso de um sinal específico e bem elaborado para cada conceito, mas sim por outros meios, conforme os seguintes participantes relatam, em resposta à pergunta 9, a qual perguntou se a falta de sinais específicos para alguns conceitos físicos atrapalha o participante em sua atuação profissional, (Anexo 9):

TILS1 - Sim, pode haver atraso na interpretação, pois até vc apresentar e explicar o conceito para depois definir qual sinal utilizar, o conteúdo que está sendo apresentado esta transcorrendo. (Anexo 9)

TILS5 - Sim, visto que ao atuar como intérprete não tenho conhecimento da disciplina de física e há necessidade de buscar sinais corretos, de fácil visualização e entendimento efetivo do Surdo. Caso não tenha algum sinal disponível para conceituar um termo da física poderá haver falhas no processo de aprendizagem do estudante surdo. (Anexo 9)

TILS30 - A falta de sinais específicos sempre dificulta um pouquinho a interpretação, pois preciso procurar um sinal similar ou fazer combinado com o surdo e usar um sinal provisório, e sempre ficar repetindo o conceito inteiro daquela determinada palavra. (Anexo 9)

TILS34 - Atrapalha no tempo da tradução mas nem sempre o sinal faz o papel completo da tradução pois a língua é imagética e muitas das vezes é com a explicação do conceito que deixa tudo claro e explicito. (Anexo 9)

É possível sintetizar, a partir do que os participantes TILS informaram, que quando precisam interpretar conceitos que não possuem sinais específicos, geralmente recorrem a datilologia, ou usam o sinal de um conceito similar, ou fazem um combinado de sinal provisório, ou então acabam tendo que repetir a explicação do conceito todas as vezes em que for necessária a interpretação deste. Segundo os participantes, há perda de tempo ao explicar o conceito quando ele é citado, inclusive quando o objetivo é tentar definir um sinal provisório, mas isto se torna ainda mais prejudicial quando é preciso repetir a explicação inteira do conceito sempre que for preciso interpretá-lo, pois a aula continua mesmo que tenha que haver esta pausa na interpretação.

O participante TILS que respondeu negativamente infelizmente não justificou sua resposta, impossibilitando que sua experiência com a falta de alguns sinais específicos também fosse relatada aqui.

Por outro lado, os Pilibras e os PInclusiva se mostraram bastante dicotômicos. Para os primeiros, houve até um caso interessante de exceção em que enquanto dois participantes (Pilibras2 e Pilibras12) afirmam, em resposta à pergunta 9, a qual perguntou se a falta de sinais específicos para alguns conceitos físicos atrapalha o participante em sua atuação profissional, (Anexo 9), que a falta de sinais específicos de Física não os prejudica em sua atuação profissional porque esta área de conhecimento não faz parte, diretamente, de sua área de ensino, outro participante (Pilibras6) afirmou que embora não ensine Física,

Como professora de Libras preciso dar (aula) aos alunos ouvintes da disciplina Física para saber como explicar Física aos alunos surdos. (Anexo 9)

A principal causa de afirmação negativa pelos Pilibras foi que a falta de sinais específicos de Física não produz grande impacto em sua atuação profissional, pois acabam não precisando sinalizar conceitos físicos com frequência. Entretanto, em relação às afirmações positivas a principal causa citada por eles é a de que, de forma geral, a falta de sinais específicos prejudica a agilidade na comunicação, por exemplo quando é preciso soletrar os conceitos que não têm sinais próprios.

Dos cinco participantes PBilíngues, apenas três responderam sobre a falta de sinais específicos da Física atrapalharem ou não sua atuação profissional, em sua totalidade sendo afirmações positivas ao questionamento. Em suas falas, expostas a seguir, também foi possível verificar a ideia de que é preciso sinais específicos com o objetivo de facilitar a comunicação, tanto na velocidade de transmissão da informação, quanto na fidelidade do conteúdo desta informação.

PBilíngue3- Com certeza pois restringe a informação a contextualização, faltando muito para um bom entendimento do interlocutor surdo. (Anexo 9)

PBilíngue33 - sim, pois as vezes fizemos um sinal só para aquele momento para evitar datilológico toda vez. (Anexo 9)

PBilíngue39 - Sim, se tivesse um sinal específico seria melhor. Quando não tem explico de outra forma. (Anexo 9)

No caso das respostas dos PInclusiva algumas falas chegaram a afirmar com “sim” ou com “não”, porém nenhuma justificou o porquê de a falta de sinais prejudicar ou não a sua atuação profissional. Contudo algumas respostas trouxeram informações interessantes, como a fala do PInclusiva15 que afirmou estar com dificuldades de comunicação com um aluno surdo, principalmente em regime de Ensino Remoto Emergencial (ERE) durante a pandemia do Covid-19, pois não possui conhecimento em Libras. Outra contribuição foi a dos participantes que afirmaram ter experiência com aula para aluno surdo na presença de intérprete. Neste caso, um participante informou que o intérprete nunca reclamou sobre sinais, entretanto dois participantes informaram que em suas vivências perceberam dificuldades do aluno mesmo com o acesso a intérprete.

PInclusiva15- Sim, não possuo conhecimento em libras. Sou professora da rede municipal de Curitiba e na minha turma de alfabetização tenho um aluno surdo. Não consigo me comunicar com ele, ainda mais em EAD (por causa da pandemia). (Anexo 9)

PInclusiva18 - Atualmente não tenho aluno que necessite. Ano retrasado havia intérprete em sala e o mesmo não relatou dificuldade. (Anexo 9)

PInclusiva19 - Já tive um aluno que mesmo com o intérprete em sala tinha dificuldades. (Anexo 9)

PInclusiva20 - Sim, tive a oportunidade de dar aula para uma aluna surda durante pouco mais que um mês. Mesmo com o auxílio do intérprete, quando faltam alguns sinais específicos na Física o aprendizado é dificultado. (Anexo 9)

Em continuidade a este assunto, pelas sugestões de participantes desta pesquisa, em resposta à questão 10, que perguntou se na opinião do participante há conceitos físicos que precisem com urgência da criação de sinais da Libras, (Anexo 10) foi possível organizar, no quadro 4, conceitos físicos para os quais eles sentem falta de sinais específicos validados e oficializados. As palavras sugeridas por mais de um participante estão seguidas pelo número de vezes citadas, colocado dentro de parênteses.

QUADRO 4 – CONCEITOS FÍSICOS QUE NECESSITAM DA CRIAÇÃO DE SINAIS

Física Clássica					
Mecânica	Termologia	Eletricidade e Magnetismo	Óptica	Ondulatória	
Mecânica (2)	Termodinâmica (4)	Eletromagnetismo (2)	Óptica Geométrica	Acústica	
Velocidade	Entropia	Eletrostática	Refração da Luz	Velocidade do Som	
Aceleração	Entalpia	Elétrica		Intensidade do som	
Tempo				Variação do som	
Inércia (2)				Ondas Sonoras	
Energia Mecânica					
Trabalho					
Energia Interna					
Massa					
Força (2)					
Densidade					
Barômetro					
Física Moderna		Conceitos comuns a mais de uma área da Física	Conceitos de outras áreas da ciência		
Mecânica Quântica	Relatividade	Tipos de Forças	Vértice		
Quântica		-			Energia
					Potencial
					Princípio da Superposição
		Ressonância			

Fonte: Os autores (2021)

Diante do exposto, pretende-se a seguir verificar a contribuição dos Sinalários como recurso e possibilidades de conhecer e redimir dúvidas sobre os sinais específicos utilizados pelos profissionais que atuam no contexto educacional dos sujeitos surdos.

4.1.3 Contribuição dos Sinalários para apropriação dos conceitos.

O objetivo dos sinalários é suprir a necessidade de ter sinais para propagar termos específicos nas diversas áreas do conhecimento. Conforme afirma Malacarne e Oliveira (2018, p.290), “Os sinalários são considerados glossários em Libras. Apesar do glossário normalmente apresentar uma lista de palavras e seus significados, nem todos os sinalários trazem o significado dos termos, apenas sua tradução para a Libras.”

A TILS1 afirma, em resposta à questão 4, que perguntou por que o participante utiliza sinalários, (Anexo 4), que utiliza sinalários “[...] *para confirmar ou procurar um novo sinal quando necessário ou para tirar dúvidas.*” Eles apresentam sinais e significado de termos técnicos e específicos da Libras em diferentes áreas. A TILS3 afirma, em resposta à mesma questão, (Anexo 4), que utiliza Sinalários “*Porque existem muitos conceitos específicos que desconhecemos o sinal, portanto utilizo para ampliar o vocabulário para ser utilizado quando necessário.*”

A esse respeito Malacarne e Oliveira (2018, p.291) explicam que:

A produção de sinalários em Libras referentes a área das ciências tem se ampliado nos últimos cinco anos. Eles são produzidos em vídeos e publicados, tendo como público principal, surdos e profissionais tradutores/intérpretes de Libras, que carecem do conhecimento de termos técnicos e específicos em todas as áreas de atuação, além de vocabulário científico em Libras ser limitado, principalmente nas áreas das exatas e científicas.

Em relação a características importantes de sinalários, os participantes citaram, em resposta à questão 6, que perguntou a quem afirmou utilizar sinalários e informou quais sinalários utiliza, quais características deste(s) Sinalário(s) fizeram o participante escolhê-lo (s) para seu uso, (Anexo 6), alguns itens importantes, os quais estão organizados no quadro 5.

QUADRO 5 – CONCEITO SOBRE O SINALÁRIO

Professor/Instrutor de Libras	Professor Bilíngue	TILS	Professor de sala de aula inclusiva
Confiabilidade.	O aplicativo é muito fácil	Rapidez e clareza dos sinais.	Não houve resposta.
Criado pelos próprios surdos.	Confiabilidade	Veracidade e confiabilidade (A seriedade das postagens, sendo que são oficiais da comunidade surda).	
Elaborado e apoiado por linguistas surdos, troca de visão e experiência.	Excelente para encontrar sinais que não se conhece.	Fácil manuseio e riqueza de conteúdo.	

Fonte: Os autores (2021)

Os sinalários são implicações que resultam na criação e disseminação de sinais, pois apresentam credibilidade aos usuários por conta das discussões e pesquisas realizadas pela própria comunidade surda e pesquisadores da área da educação dos surdos. “A criação de sinalário objetiva manter um banco de dados que pode ser alimentado de forma sistemática, organizada e específica, de acordo com determinada área de conhecimento.” (PAZ; CARNEIRO; MIRANDA, 2016, p.7).

A partir do levantamento de termos em língua portuguesa, acontece a produção de vídeos para compor o banco de dados, que consiste de seguinte estrutura: soletração da palavra, sinal a ser utilizado durante a tradução dos materiais do português escrito para a Libras, definição do conceito (explicação do termo), exemplos e variações regionais. (*IDEM*, p.8)

O aumento de vocábulos em Língua de Sinais, bem como a construção de sinalários elaborados por pesquisadores de diferentes áreas junto à comunidade surda poderá garantir a divulgação e disseminação da Libras, deste modo alcançando pontos importantes, definidos pelos profissionais que atuam tanto no contexto bilíngue quanto no ensino regular. O quadro 6 organiza esses pontos, os quais foram obtidos das respostas dos participantes às questões 4 e 6, as quais

perguntaram, respectivamente, por que o participante utiliza sinalários, e quais características do (s) sinalário (s) que o participante afirmou utilizar, o fez / fizeram escolhê-lo (s) para seu uso.

QUADRO 6 – OBJETIVOS DOS SINALÁRIOS PARA OS PARTICIPANTES DA PESQUISA

Professor/Instrutor de Libras	Professor Bilíngue	TILS	Professor de Sala de Aula Inclusiva
Conhecer sobre a variação linguística	Pesquisar, criar sinal novo, para o conhecimento deles e para disseminar os sinais.	Confirmar ou procurar um novo sinal quando necessário ou para tirar dúvidas.	Não conhece os Sinalários
Saber os sinais e ensinar os alunos ouvintes das disciplinas de Libras.	Tirar dúvidas e colaborar com a aprendizagem.	Identificar o sinal correspondente a terminologia específica da disciplina.	
Conhecer o conceito, pois ajuda se tem sinais.	Pesquisar quando não sei determinado sinal.	Realizar a interpretação mais fiel e mais clara possível dentro de um tempo proposto.	

Fonte: Os autores (2021)

A seguir, o quadro 7 dispõe nomes de sinalários que foram citados por diferentes participantes em resposta à questão 5. Essa questão perguntou aos participantes que utilizam sinalários, quais são os de sua preferência. Cada participante que respondeu informando que utiliza determinado sinalário contou como uma unidade de vez em que esse sinalário foi citado. Os nomes dos sinalários estão organizados em ordem decrescente de acordo com quantas vezes foram citados.

QUADRO 7 – OBJETIVOS DOS SINALÁRIOS PARA OS PARTICIPANTES DA PESQUISA

Nomes citados pelos participantes	Vezes citadas
Sinalários no YouTube	7
Glossário da UFSC	5
Manuário do INES	5
Sinalário da SEED do Paraná	4
Capovilla	2
Divulgação do CAS	2
Sinalário Disciplinar de Libras	2
Alpha	1
App Paraná	1
CAS de Goiás	1
Compartilhamentos de Profissionais Surdos e Ouvintes com experiência na área	1
Dicionário em Libras Online	1
Glossário de Biologia da UTFPR	1
Informações de Colegas	1
Instituto Phala	1
Sinalário Completo em Libras - UFPR	1
Sinalário da SEE	1
Sinalário de Matemática	1
Sinalizando a Física - UFMT - Sinop	1
Tradutor Hand Talk	1
UFRGS	1

Fonte: Os autores (2021)

Olhando para os quatro sinalários mais citados percebeu-se que, em geral, os sinalários encontrados no Youtube parecem se destacar por fácil e intuitivo acesso, o que é uma conhecida característica da plataforma. Além disso, eles possuem demonstrações claras do sinal em questão. Como não demora muito para se realizar um sinal há vídeos curtos e pontuais, e outros mais longos, mas que abrangem vários sinais ao mesmo tempo. Esse formato se mostra bem interessante, pois tem grande variedade de sinais disponíveis, é possível ver uma pessoa demonstrando o sinal, e dependendo do canal têm-se a credibilidade de ser um material de instituições de ensino, de professores surdos ou de órgãos públicos especializados em atividades relacionadas ao atendimento à comunidade surda.

O Glossário da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), por outro lado, diretamente já traz confiabilidade de uma instituição federal de ensino superior aliada a um site muito organizado e pontual. Infelizmente, apenas há sinais para as áreas de Arquitetura, Ciências Biológicas, Cinema, Letras Libras, Literatura e

Psicologia. Entretanto, se destaca a qualidade do material disponível, pois quando se escolhe um item dentro dessas categorias abre-se uma página contendo a palavra em questão, um vídeo curto demonstrando como realizar o sinal e um esquema visual mostrando a caracterização do sinal por meio dos quatro parâmetros na ordem configuração de mão, orientação, localização e movimento.

Em terceira posição dos mais citados pelos participantes, o Manuário Escolar e Acadêmico do Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES) parece mais simples visualmente, porém fornece uma vasta quantidade de termos distribuídas em 29 categorias. Na página de cada categoria há uma lista com as palavras disponíveis e, ao clicar sobre uma palavra em outra aba, se abre um vídeo curto e pontual com um profissional demonstrando a realização do sinal. Importante citar a credibilidade do material, pois envolve uma instituição especializada na educação de surdos e é fruto de um grande trabalho de pesquisa e desenvolvimento de sinais, o qual é detalhado por Mandelblatt e Favorito (2018).

Das experiências dos participantes abordadas nesta seção fica manifestada a necessidade de sinalários claros, objetivos, de fácil e ágil acesso, confiáveis, atualizados e completos. Mais que isso, foi expresso como eles podem contribuir efetivamente para a inserção educacional do sujeito surdo. Ficou visível que o professor de sala de aula inclusiva tem menos contato com os sinalários e com os sinais, o que envolve distanciamento entre ele e o aluno surdo, mesmo que haja presença do intérprete em sala de aula.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como propósito analisar a importância dos sinais específicos da Língua Brasileira de Sinais para aulas de Física. Embora a amostra de participantes tenha compreendido apenas profissionais da região de Curitiba, é possível considerar os resultados deste trabalho como uma boa aproximação às demais realidades e contextos ao longo do Brasil, principalmente para procurar abrir os olhos às necessidades da população surda, a qual é estimada, conforme o Censo 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, em cerca de 9 milhões de brasileiros com algum grau de surdez. (BRASIL, 2012).

No que se refere a contextualização das políticas públicas concernentes à educação inclusiva e à educação bilíngue para surdos fica claro suas distintas propostas e encaminhamentos, no que diz respeito a aquisição dos conteúdos acadêmicos. No contexto de educação inclusiva percebe-se que na sala de aula regular o professor não utiliza a língua de sinais e quando utiliza são apenas sinais isolados, valorizando habilidades de memorização, de cópia e de comunicação oral, na maioria do tempo recorrendo à figura do TILS. No contexto de educação bilíngue é imprescindível compreender o ensino como uma oportunidade que envolve um composto de aquisição da língua, essa estruturada em um espaço-visual, desenvolvimento cultural, a identidade, a visão de mundo e a constituição do sujeito surdo. Somente aceitar a Língua de Sinais não caracteriza a proposta bilíngue, mas sim esse todo que viabiliza a inserção educacional de fato desse sujeito.

As falas dos participantes desta pesquisa em relação aos sinais específicos da Libras na área de Física demonstram que eles são imprescindíveis para compreensão de conceitos físicos e, conseqüentemente, compreensão desta ciência. A falta desses sinais acarreta atraso e perdas na comunicação como um todo, sobretudo na tradução e interpretação de aulas, pois ao contextualizar o conceito de determinados termos perde-se tempo e fica dificultado o acompanhamento do conteúdo que está sendo ministrado.

A partir das discussões os autores e os participantes da pesquisa enfatizam os benefícios dos sinais específicos quanto à comunicação, ao favorecimento do aprendizado e ao todo relativo à inserção educacional dos surdos. Além disso, destaca-se a carência de sinais relatada tanto por trabalhos anteriores a este, como os de Rumjanek (2011) e Lemes (2016), quanto pelos resultados desta pesquisa. Ficam, portanto, evidentes a intensidade e a urgência da demanda de sinais específicos e de sinalários completos, claros, acessíveis. Para isso, surge a indispensabilidade e o urgir de forte mobilização para estudo e ações da comunidade surda para com a criação de sinais específicos bem elaborados e favoráveis à compreensão, à diferenciação entre conceitos, à comunicação e à inserção educacional do sujeito surdo.

Também, e não menos importante, brota e floresce desse trabalho a importância da criação de uma base de dados para registrar sinais-termos de campos específicos do conhecimento, considerando as especificidades linguísticas culturais dos alunos surdos. Ficar, assim, mais centralizado o acesso aos sinais e

ao que eles se referem, precisando ser atentado a uma fácil e ágil disponibilidade desse material, além de clareza e confiabilidade quanto à atualização dessa base de dados. Ressalta-se que o objetivo é ter um conteúdo completo e útil aos profissionais do ensino de surdos, mas não só se resumindo a isso. Tratando da inserção educacional do sujeito surdo deve-se atentar que educação não deve ser distanciada da convivência em sociedade. Portanto, o esperado será uma base de dados gratuitamente acessível e útil à sociedade como um todo, favorecendo por exemplo o aluno surdo, o aluno ouvinte, os profissionais de educação como um todo, saúde, ciência, segurança, construção civil, comunicação em âmbito familiar. Enfim, a inserção educacional do surdo e em geral a integração entre comunidade surda e comunidade ouvinte.

Mesmo enfrentando obstáculos como defasagem de formação dos profissionais envolvidos no ensino de surdos, equívocos nos encaminhamentos em relação à educação de surdos, falta de sinais específicos etc., os participantes destacam que a aprendizagem por meio da língua de sinais favorece construções significativas de sentidos de mundo.

Ficam aguardados, então, sinais específicos bem elaborados, bons sinalários que atentem às necessidades do dia a dia, sobretudo da comunidade surda, e às necessidades mais específicas, pois essas também participam da inserção do surdo na educação e na sociedade como um todo. Contudo, é importante lembrar que é expressiva a importância de uma educação que atente às especificidades do sujeito surdo.

REFERÊNCIAS

ANDREIS-WITKOSKI, S. A. **Educação de surdos, pelos próprios surdos: uma questão de direitos**. Curitiba: CRV, 2012.

ANDREIS-WITKOSKI, S. A. **Problematização das Políticas Públicas Educacionais na Área da Educação Bilíngue de Surdos**. Revista Nuances: estudos sobre Educação, Presidente Prudente, SP, v. 24, n. 2, p. 86-100, maio/ago. 2013.

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: Uma perspectiva cognitiva**. Tradução de Teopisto, L. Revisão científica, Teodoro, V.D. Lisboa. Editora Plátano. 1ª edição. PT – 467 – Janeiro de 2003.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BESSA, V. H. **Teorias da Aprendizagem**. IESDE Brasil S. A. Curitiba, 2008.

BRASIL. **Cartilha do Censo 2010 – Pessoas com Deficiência**. Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República (SDH/PR) / Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência (SNPD) / Coordenação-Geral do Sistema de Informações sobre a Pessoa com Deficiência. Brasília, 2012.

BRASIL. **Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais**. Brasília: Unesco, 1994.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei n.º 9.394/96. Brasília: MEC, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Lei Nº. 10.436, de 24 de abril de 2002. **Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS e dá outras providências**. Brasília, 2002.

BRASIL. Decreto n. 5.626 - Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002. **Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098**, de 19 de dezembro de 2000. Brasília, 2005.

BRASIL. Lei nº 12.319 de 1 de Setembro de 2010. **Regulamenta a profissão de Tradutor e Intérprete da Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS**. Brasília: Congresso Nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm. Acesso em: 26 outubro 2019.

BRASIL. Lei n. 13.146, de 6 de jul. de 2015. **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm. acesso em: 24 outubro 2019.

BORGES, F. A. ; NOGUEIRA, C. M. I. **Uma análise das aulas de matemática para alunos surdos inclusos em uma turma do 9º ano do Ensino Fundamental**. In: Revista Educação e Linguagens. Campo Mourão, v.1, n.1, p. 99-118, 2012.

CARDOSO, F. S. ; BENITE, A. M. C. **Estudos sobre planejamento e design de módulo instrucional para o ensino de ciências para surdos**. Polyphonia: Revista de Educação Básica do Cepae (UFG), v. 22, p. 189-209, 2011.

CAMPELLO, A. R. S. **Aspectos da visualidade na educação de surdos**. Tese de Doutorado em Educação. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2008.

CHARALLO, T. G. C. C. **Elaboração de um glossário para apoio na aprendizagem de conceitos Químicos para alunos surdos**. 2016. 106 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Humanas, Sociais e da Natureza) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Londrina, 2016.

CUNHA JÚNIOR, E. **O embate em torno das políticas educacionais para surdos**: Federação Nacional de Educação e Integração dos surdos. Jundiaí: Paco Editorial, 2015.

FENEIS. Federação de Educação e Integração dos Surdos. **Revista da Feneis**. Publicação trimestral da Federação Nacional de Educação e Integração dos Surdos, n. 41, set./nov. 2010.

FERNANDES, S. **Educação de surdos**. Curitiba: Ibpex, 2011.

FERREIRA, L. B. J. Língua Brasileira De Sinais - Libras, Língua Natural Do Sujeito Surdo. Curitiba: Educere, 2015. p. 22086.

FILIETAZ, M. R. P. **Histórias orais de docentes surdos acerca da apropriação da linguagem e as contribuições da língua de Sinais**. Tese (Doutorado). Universidade Tuiuti do Paraná. Curitiba. 210f. 2016a.

FILIETAZ, M. R. P. Contribuições da Língua de Sinais para o desenvolvimento profissional dos docentes surdos: condições de trabalho e protagonismo profissional. **Revista Transmutare**, UTFPR. Curitiba, v. 1, n. 1, p. 54-70, jan./jun. 2016b. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rtr/article/view/4022/2906>. Acesso em 08 out. 2020

FREITAS, M. T. A. *A abordagem sócio-histórica como orientadora da pesquisa qualitativa*. In: Cadernos de Pesquisa (Fundação Carlos Chagas), São Paulo, v. 1, n. 116, p. 21-40, 2002.

GATTI, B. ; ANDRÉ, M. A relevância dos métodos de pesquisa qualitativa em Educação no Brasil. In: WELLER, W.; PFAFF, N. (Org.). **Metodologias da pesquisa qualitativa em educação: teoria e prática**. Petrópolis: Vozes, 2010. p. 29-38.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

LEMES, K. F. Sinais específico em libras: curso técnico em edificações e superior em engenharia civil. Anais da Semana de Licenciatura, v. 1, n. 7, p. 396-401, 2016.

MALACARNE, V. ; OLIVEIRA, V. R. A contribuição dos sinalários para a divulgação científica em Libras. *Ensino Em Re-Vista*, 25(2), 289-305. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.14393/ER-v25n2a2018-2>, Acesso em 08 out. 2020

MANDELBLATT, J. ; FAVORITO, W. **A EXPANSÃO E O REGISTRO DO LÉXICO TERMINOLÓGICO EM LIBRAS: A CONTRIBUIÇÃO DO MANUÁRIO ACADÊMICO DO INES.** *Revista Espaço*, Rio de Janeiro, v. 49, p. 153-172, jan. 2018.

MARINHO, M. L. **O Ensino de Biologia: O intérprete e a geração de sinais.** 2007. 145 f. Dissertação (Mestrado em Lingüística) – Departamento de Lingüística, Português e Línguas Clássicas, Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

MOREIRA, M. A. **Teorias de Aprendizagem.** 2. ed. São Paulo: EPU, 2011.

MOREIRA, M. A. **O que é afinal Aprendizagem significativa?** Aula Inaugural do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais, Instituto de Física, Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá, MT, 23 de abril de 2020. Aceito para publicação, *Qurriculum, La Laguna, Espanha*, 2012.

PAZ, G. G. G. ; CARNEIRO, B. G. ; MIRANDA, R. B. Sinalário de termos científicos em LIBRAS e seu uso na escola. **Revista virtual de cultura surda**, n. 18, p. 1-16, jul. 2016.

ROSSI, T. R. F. Um processo em direção ao bilingüismo. In: LACERDA, C.B.F.; NAKAMURA, H.; LIMA, M.C. (Org.). *Fonoaudiologia: surdez e abordagem bilíngüe.* São Paulo: Plexus, 2000. p. 99-102.

RUMJANEK, J. B. D. Novos sinais para a ciência: desenvolvimento de um glossário científico em Libras. 2011. Dissertação de Mestrado. IFRJ.

SANTANA, A. P. *Surdez e Linguagem. Aspectos e implicações neurolinguísticas.* São Paulo: Plexus Editora, 2007.

SANTOS, J. A. H. S. **Vídeos da internet que contemplam pessoas surdas:** Análise do potencial para a Educação Não Formal em Ciências e Biologia. São Paulo, 2014. 35 f. (Originalmente apresentado como Trabalho de Conclusão de Curso), Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo. Disponível em: http://www.mackenzie.br/fileadmin/PUBLIC/UP_MACKENZIE/servicos_educacionais/graduacao/Ciencias_Biologicas_SP/TCCs/2o_2015/Juliana_Ap_Henriques_dos_Santos.pdf. Acesso em 10 out. 2020.

SKLIAR, C. **A surdez:** um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Mediação 1998.

SPERB, C. C. ; LAGUNA, Maria Cristina Viana. **Os Sinalários na Língua de Sinais: Como Surgem os Sinais?.** In: XI Encontro do CELESUL, 2010

SILVA, A. C. ; NEMBRI, A. G. **Ouvindo o silêncio:** educação, linguagem e surdez. Porto Alegre: Mediação, 2008.

SILVA, L. C. **A surdez:** descortinando as práticas pedagógicas. In: DECHICHI, Cláudia; SILVA, Lázara Cristina de. *Inclusão Escolar e Educação Especial: teoria e prática na diversidade*, p.p. 267-296. Uberlândia: Edufu, 2008.

SILVEIRA, R. M. H. *Textos e diferenças*. R.M.H. Leitura em Revista, Ijuí-RS, V.1, P.19-22,2002.

SOUZA, R. G. **Que palavra que te falta?** *Linguística e educação: considerações epistemológicas a partir da surdez*. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

STADLER, J. P. **ENSINO BILÍNGUE LIBRAS/PORTUGUÊS PARA ALUNOS SURDOS:** Investigação dos Cenários da Educação Bilíngue de Química e de Sinais Específicos em Sala de Aula. 2013. 63 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado e Licenciatura em Química) – Departamento Acadêmico de Química e Biologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2013.

STADLER, J. P. **SINALIZAÇÃO DE TERMOS QUÍMICOS EM LIBRAS: NECESSIDADE DE PADRONIZAÇÃO.** *Revista Educação Especial em Debate* , v. 4, p. 81-91, 2019.rr

STÜRMER, I. **Avaliação na educação dos surdos:** o inquietamente processo de ensinoaprendizagem do português como segunda língua. In: THOMA, Adriana, KLEIN, Madalena. *Currículo e avaliação: a diferença surda na escola*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2008

STROBEL, K. L. **A tradicional história de educação de surdos.** Disponível em www.surdospelsurdos.com/noticiaseduacao.asp. Acesso em 20.11.2019.

STROBEL, K. L. **As imagens do outro sobre a cultura surda.** Florianópolis: Ed. Da UFSC, 2008.

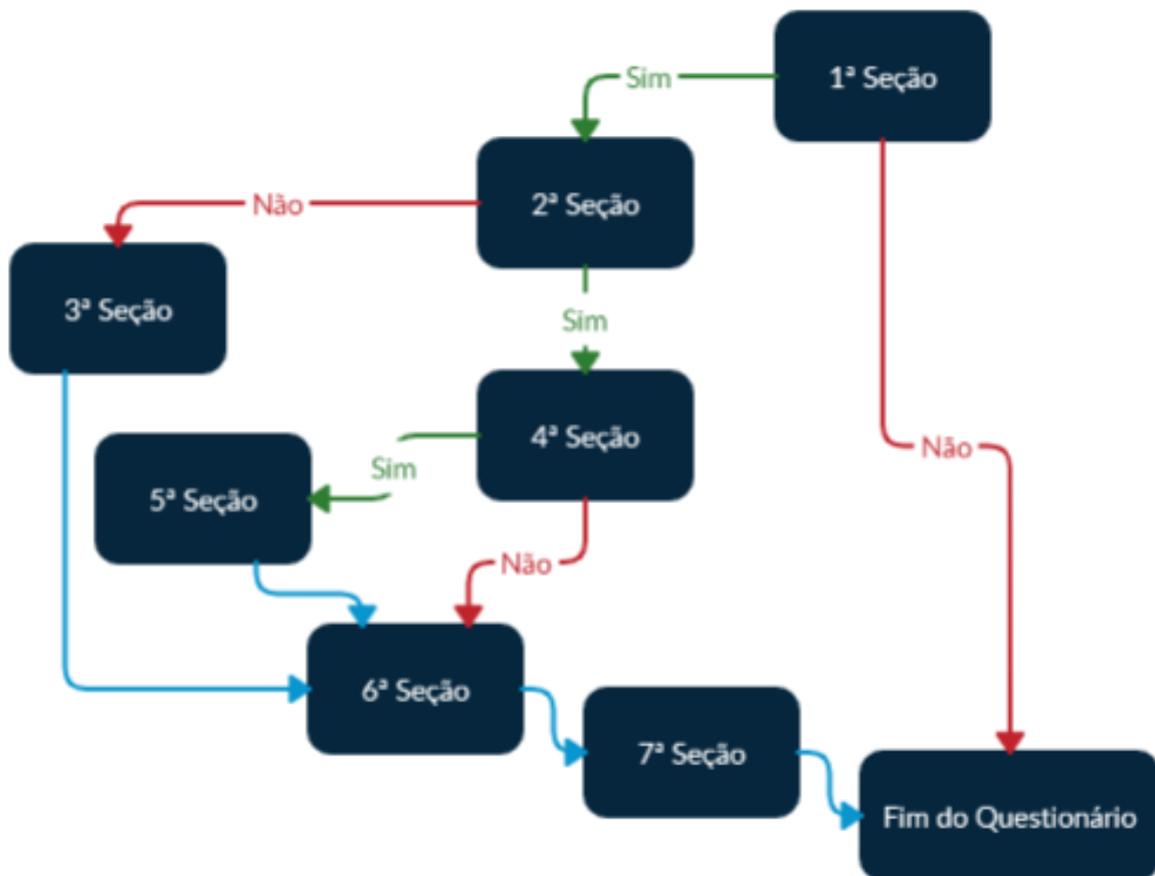
STUMPF, M. **Aprendizagem de Escrita de Língua de Sinais pelo sistema SignWriting:** *Linguas de sinais no papel e no computador*. Tese (Doutorado). Universidade Federal de Rio Grande do Sul (2005). Disponível em: <http://ged1.capes.gov.br/CapesProcessos/919079-ARQ/919079_5.PDF>. Acesso em: 20.07.2020.

TRIVINÕS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais:** a pesquisa qualitativa em educação. 1ª Ed. 18ª Reimpressão – São Paulo: Atlas, 2009.

VALIANTE, J. B. G. **Língua Brasileira de Sinais:** reflexões sobre a sua oficialização como instrumento de inclusão dos surdos (Mestrado em Linguística) – IEL, UNICAMP, Campinas, 2009.

VARGAS, J. S. ; GOBARA, S. T. **Sinais de libras elaborados para os conceitos de massa, força e aceleração.** *Polyphonia* , v. 26, p. 543-558, 2015.

APÊNDICE 1 – LÓGICA DE SEQUÊNCIA DO QUESTIONÁRIO



APÊNDICE 2 – SEÇÃO 1 DO QUESTIONÁRIO

Seção 1 de 7

OS SINAIS ESPECÍFICOS DA LIBRAS NA ÁREA DA FÍSICA: CONTRIBUIÇÕES PARA A INSERÇÃO EDUCACIONAL DO SURDO

Endereço de e-mail *

Endereço de e-mail válido

Este formulário coleta endereços de e-mail. [Alterar configurações](#)

...

Eu, Alisson Luan da Cruz, orientando de TCC da professora Thais Rafaela Hilger (DTPEN-UFPR) e responsável por esta pesquisa intitulada "OS SINAIS ESPECÍFICOS DA LIBRAS NA ÁREA DA FÍSICA: CONTRIBUIÇÕES PARA A INSERÇÃO EDUCACIONAL DO SURDO", te convido a você participar como voluntário deste estudo. Esta pesquisa compõe meu trabalho de conclusão de curso, o qual pretende abordar a importância dos sinais específicos da Língua Brasileira de Sinais para aulas de Física. Durante todo o período da pesquisa você tem o direito de tirar qualquer dúvida ou pedir qualquer outro esclarecimento, bastando para isso entrar em contato por e-mail comigo. Você tem garantido o seu direito de não aceitar participar ou de retirar sua permissão, a qualquer momento, sem nenhum tipo de prejuízo ou retaliação pela sua decisão. As informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre sua participação. Reserve dez minutos para responder atentamente e com calma. Sua participação é muito importante para esta pesquisa. Desde já, muito obrigado! Diante do exposto você expressa sua concordância de espontânea vontade em participar deste estudo?

Dados do pesquisador: Alisson Luan da Cruz - dacruzalissluan@gmail.com

Sim

Não

Após a seção 1 Continuar para a próxima seção

APÊNDICE 3 – SEÇÕES 2 E 3 DO QUESTIONÁRIO

Seção 2 de 7

Sinalários...

Descrição (opcional)

Você utiliza Sinalário(s) de Libras para Física (ou para outra disciplina) como meio de consulta dos sinais para auxiliar em sua atuação profissional? *

Sim

Não

Após a seção 2 Continuar para a próxima seção

Seção 3 de 7

Não utilizo Sinalários porque...

Descrição (opcional)

Porquê você não utiliza Sinalários? *

Se escolher a opção "Outros", por favor explique o motivo.

Não conhecia ainda.

Outros...

Após a seção 3 Ir para a seção 6 (Sinais da Libras e... para a Física...)

APÊNDICE 4 – SEÇÕES 4 E 5 DO QUESTIONÁRIO

Seção 4 de 7

Utilização dos Sinalários...

Por que você utiliza Sinalários? *

Texto de resposta longa

Qual(is) Sinalário(s) você utiliza? *

Por favor cite o nome dele(s) para podermos encontrar.

Texto de resposta longa

Quais características deste(s) Sinalário(s) te fizeram escolhê-lo (s) para seu uso? *

Texto de resposta longa

Você compartilha este(s) Sinalário(s) com o professor, o intérprete, o aluno, os pais e outros? *

Sim

Não

Após a seção 4 Continuar para a próxima seção

Seção 5 de 7

Compartilhando os Sinalários...

Descrição (opcional)

Por que você compartilha este(s) Sinalário(s) com o professor, o intérprete, o aluno, os pais e outros? *

Texto de resposta longa

Após a seção 5 Continuar para a próxima seção

APÊNDICE 5 – SEÇÃO 6 DO QUESTIONÁRIO

Seção 6 de 7

Sinais da Libras específicos para a Física...

Descrição (opcional)

A falta de sinais específicos para alguns conceitos físicos te atrapalha em sua atuação profissional? Justifique tua resposta. *

Texto de resposta longa

Em sua opinião, há conceitos físicos que precisem com urgência da criação de sinais da Libras? *
Se sim, cite pelo menos três.

Texto de resposta longa

Após a seção 6 Continuar para a próxima seção

APÊNDICE 6 – SEÇÃO 7 DO QUESTIONÁRIO

Seção 7 de 7

Informações Profissionais

Qual sua Atuação Profissional? *

Por favor, marque apenas as opções com as quais tens experiência.

Tradutor e Intérprete de Língua de Sinais (TILS)

Professor Bilíngue

Professor Surdo

Outros...

Qual sua Formação? *

1. Graduação
2. Graduação em Andamento
3. Especialização
4. Mestrado
5. Mestrado em Andamento
6. Doutorado
7. Doutorado em Andamento

Qual sua Área de Formação? *

Se selecionar a opção "Outros...", por gentileza descreva com clareza o nome da área (sem abreviaturas). Obrigado.

Pedagogia

Licenciatura em Letras Libras

Bacharel em Letras Libras

Licenciatura em Física

Outros...

Em que Contexto(s) de Ensino você tem Experiência? *

Escola/Colégio Bilíngue

Sala de Recursos

Escola Pública com Inclusão de Surdos

Outros...

Você tem Experiência com o Ensino de Física para Surdos? *

Sim

Não

APÊNDICE 7 – ENVIO DO QUESTIONÁRIO

OS SINAIS ESPECÍFICOS DA LIBRAS NA ÁREA DA FÍSICA: CONTRIBUIÇÕES PARA A INSERÇÃO EDUCACIONAL DO SURDO

Clique em "Enviar" para concluir.

Envie-me uma cópia das minhas respostas.

Voltar

Enviar

OS SINAIS ESPECÍFICOS DA LIBRAS NA ÁREA DA FÍSICA: CONTRIBUIÇÕES PARA A INSERÇÃO EDUCACIONAL DO SURDO

Sua resposta foi registrada. Muito obrigado por tua colaboração!

[Edite a sua resposta](#)

[Enviar outra resposta](#)

ANEXO 1 – QUESTÃO 1 DO QUESTIONÁRIO

<p>1 - Eu, Alisson Luan da Cruz, orientando de TCC da professora Thaís Rafaela Hilger (DTPEN-UFPR) e responsável por esta pesquisa intitulada "OS SINAIS ESPECÍFICOS DA LIBRAS NA ÁREA DA FÍSICA: CONTRIBUIÇÕES PARA A INSERÇÃO EDUCACIONAL DO SURDO", te convido a você participar como voluntário deste estudo. Esta pesquisa compõe meu trabalho de conclusão de curso, o qual pretende abordar a importância dos sinais específicos da Língua Brasileira de Sinais para aulas de Física. Durante todo o período da pesquisa você tem o direito de tirar qualquer dúvida ou pedir qualquer outro esclarecimento, bastando para isso entrar em contato por e-mail comigo. Você tem garantido o seu direito de não aceitar participar ou de retirar sua permissão, a qualquer momento, sem nenhum tipo de prejuízo ou retaliação pela sua decisão. As informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre sua participação. Reserve dez minutos para responder atentamente e com calma. Sua participação é muito importante para esta pesquisa. Desde já, muito obrigado! Diante do exposto você expressa sua concordância de espontânea vontade em participar deste estudo?</p>	
Entrevistado 1	Sim
Entrevistado 2	Sim
Entrevistado 3	Sim
Entrevistado 4	Sim
Entrevistado 5	Sim
Entrevistado 6	Sim
Entrevistado 7	Sim
Entrevistado 8	Sim
Entrevistado 9	Sim
Entrevistado 10	Sim
Entrevistado 11	Sim
Entrevistado 12	Sim
Entrevistado 13	Sim
Entrevistado 14	Sim
Entrevistado 15	Sim
Entrevistado 16	Sim
Entrevistado 17	Sim
Entrevistado 18	Sim
Entrevistado 19	Sim
Entrevistado 20	Sim
Entrevistado 21	Sim
Entrevistado 22	Sim
Entrevistado 23	Sim
Entrevistado 24	Sim
Entrevistado 25	Sim
Entrevistado 26	Sim
Entrevistado 27	Sim
Entrevistado 28	Sim
Entrevistado 29	Sim
Entrevistado 30	Sim
Entrevistado 31	Sim
Entrevistado 32	Sim
Entrevistado 33	Sim
Entrevistado 34	Sim
Entrevistado 35	Sim
Entrevistado 36	Sim
Entrevistado 37	Sim
Entrevistado 38	Sim
Entrevistado 39	Sim
Entrevistado 40	Sim

ANEXO 2 – QUESTÃO 1 DO QUESTIONÁRIO

ANEXO 2 – QUESTÃO 2 DO QUESTIONÁRIO

2 - Você utiliza Sinalário(s) de Libras para Física (ou para outra disciplina) como meio de consulta dos sinais para auxiliar em sua atuação profissional?	
Entrevistado 1	Sim
Entrevistado 2	Sim
Entrevistado 3	Sim
Entrevistado 4	Sim
Entrevistado 5	Sim
Entrevistado 6	Sim
Entrevistado 7	Sim
Entrevistado 8	Sim
Entrevistado 9	Não
Entrevistado 10	Não
Entrevistado 11	Não
Entrevistado 12	Não
Entrevistado 13	Sim
Entrevistado 14	Não
Entrevistado 15	Não
Entrevistado 16	Não
Entrevistado 17	Não
Entrevistado 18	Não
Entrevistado 19	Não
Entrevistado 20	Não
Entrevistado 21	Não
Entrevistado 22	Não
Entrevistado 23	Não
Entrevistado 24	Sim
Entrevistado 25	Sim
Entrevistado 26	Sim
Entrevistado 27	Sim
Entrevistado 28	Sim
Entrevistado 29	Não
Entrevistado 30	Não
Entrevistado 31	Não
Entrevistado 32	Sim
Entrevistado 33	Sim
Entrevistado 34	Sim
Entrevistado 35	Sim
Entrevistado 36	Não
Entrevistado 37	Sim
Entrevistado 38	Não
Entrevistado 39	Sim
Entrevistado 40	Sim

ANEXO 3 – QUESTÃO 3 DO QUESTIONÁRIO

3 - Porquê você não utiliza Sinalários?	
Entrevistado 1	
Entrevistado 2	
Entrevistado 3	
Entrevistado 4	
Entrevistado 5	
Entrevistado 6	
Entrevistado 7	
Entrevistado 8	
Entrevistado 9	Não conhecia ainda.
Entrevistado 10	Uso outro app
Entrevistado 11	Não conhecia ainda.
Entrevistado 12	Por motivo de ensinar a disciplina de Libras, não houve a necessidade de buscar os sinalarios da área de Física. sinal
Entrevistado 13	
Entrevistado 14	Não conhecia ainda.
Entrevistado 15	Não conhecia ainda.
Entrevistado 16	Piuco conhecimento
Entrevistado 17	Não tive necessidade para usar
Entrevistado 18	Não tenho alunos com necessidade.
Entrevistado 19	Não tenho contato com surdos no momento.
Entrevistado 20	Não conhecia ainda.
Entrevistado 21	Não soi Prof. De física
Entrevistado 22	Não sei como aplicar corretamente. Tenho receio de passar alguma informação errada.
Entrevistado 23	Algumas coisas não enquadra o especificoco
Entrevistado 24	
Entrevistado 25	
Entrevistado 26	
Entrevistado 27	
Entrevistado 28	
Entrevistado 29	Não conhecia ainda.
Entrevistado 30	Não conhecia ainda.
Entrevistado 31	Não conhecia ainda.
Entrevistado 32	
Entrevistado 33	
Entrevistado 34	
Entrevistado 35	
Entrevistado 36	prefiro explicar o conceito da palavra que ainda não tem ou que eu não conheço o sinal. Muitos sinalarios tem surgido, porém a maioria ainda não tem a validação da comuidade surda que na sua maioria desconhece ou não faz uso (ainda) desses novos sinais
Entrevistado 37	
Entrevistado 38	Utilizo os dicionários e o youtube
Entrevistado 39	
Entrevistado 40	

ANEXO 4 – QUESTÃO 4 DO QUESTIONÁRIO

4 - Por que você utiliza Sinalários?	
Entrevistado 1	Para confirmar ou procurar um novo sinal quando necessário ou para tirar dúvidas
Entrevistado 2	Curiosidade sobre a variação linguística.
Entrevistado 3	Para facilitar a compreensão do surdo e melhor minha atuação como TILS
Entrevistado 4	Porque existem muitos conceitos específicos que desconhecemos o sinal, portanto utilizo para ampliar o vocabulário para ser utilizado quando necessário.
Entrevistado 5	Para ter melhor embasamento e sinalizar de maneira correta.
Entrevistado 6	Para saber os sinais e ensinar os alunos ouvintes das disciplinas
Entrevistado 7	Sou professora letras libras
Entrevistado 8	Para aprendizado e também para adequação.
Entrevistado 9	
Entrevistado 10	
Entrevistado 11	
Entrevistado 12	
Entrevistado 13	Pesquisar e criar sinal novo
Entrevistado 14	
Entrevistado 15	
Entrevistado 16	
Entrevistado 17	
Entrevistado 18	
Entrevistado 19	
Entrevistado 20	
Entrevistado 21	
Entrevistado 22	
Entrevistado 23	
Entrevistado 24	para identificar o sinal correspondente ao terminologia específica da disciplina
Entrevistado 25	Pq são os sinais já existentes.
Entrevistado 26	Atuação no ensino médio e superior.
Entrevistado 27	Com o intuito de cooperar no momento da interpretação em libras.
Entrevistado 28	Para aprender com eficácia.
Entrevistado 29	
Entrevistado 30	
Entrevistado 31	
Entrevistado 32	Para que a interpretação seja o mais fiel e mais clara possível dentro de um tempo pré proposto.
Entrevistado 33	para pesquisa, duvidas e aprendizagem
Entrevistado 34	Os sinais específicos facilita a tradução Em qualquer língua é necessário ter os termos específicos de uma determinada área.
Entrevistado 35	Para ganhar mais tempo com sinal feito, pois para soletrar perde de tempo.
Entrevistado 36	
Entrevistado 37	Me ajudou se tem sinais. É importante conheceu no conceito.
Entrevistado 38	
Entrevistado 39	Quando não sei determinado sinal vou pesquisar para encontrar.
Entrevistado 40	São boas fontes de pesquisa

ANEXO 5 – QUESTÃO 5 DO QUESTIONÁRIO

5 - Qual(is) Sinalário(s) você utiliza?	
Entrevistado 1	Sinalário disciplinar de Libras; sinalario de português - YouTube; sinalario completo em Libras UFPR; sinalario de Matemática ; Física em Libras .
Entrevistado 2	Sinalário da Seed do Paraná, Dicionário da Ufsc, tradutor Hand Talk,...
Entrevistado 3	Capovilla, INES, sinais do YouTube
Entrevistado 4	Manuário do INES, Glossário de biologia da UTFPR, Glossário da UFSC, entre outros disponíveis no YouTube.
Entrevistado 5	INES e SEED.
Entrevistado 6	SINALARIO DA SEE
Entrevistado 7	Momento estamos projetando glossário
Entrevistado 8	Capovilla, UFSC
Entrevistado 9	
Entrevistado 10	
Entrevistado 11	
Entrevistado 12	
Entrevistado 13	Palavras
Entrevistado 14	
Entrevistado 15	
Entrevistado 16	
Entrevistado 17	
Entrevistado 18	
Entrevistado 19	
Entrevistado 20	
Entrevistado 21	
Entrevistado 22	
Entrevistado 23	
Entrevistado 24	SEED, DICIONÁRIO EM LIBRAS ON LINE
Entrevistado 25	Tv Inês, app Paraná, YouTube em geral
Entrevistado 26	Utilizo muito o YouTube, ou informações dos colegas.
Entrevistado 27	Busco no YouTube, divulgação do CAS, INES e em compartilhamentos de profissionais surdos e ouvintes com experiência na área.
Entrevistado 28	Alpha
Entrevistado 29	
Entrevistado 30	
Entrevistado 31	
Entrevistado 32	Sinalizando a Física - UFMT - Sinop
Entrevistado 33	sinalario da SEED CAS, UFSC
Entrevistado 34	Cas de Goias Instituto Phala e Sinalario disciplinar seed PR
Entrevistado 35	Nao lembro quais
Entrevistado 36	
Entrevistado 37	Todos disciplinas
Entrevistado 38	
Entrevistado 39	Não sei o nome, procuro no YouTube e vejo todos.
Entrevistado 40	Ufsc e ufrgs

ANEXO 6 – QUESTÃO 6 DO QUESTIONÁRIO

6 - Quais características deste(s) Sinalário(s) te fizeram escolhê-lo (s) para seu uso?	
Entrevistado 1	Os sinalarios de diferentes áreas que necessitava no momento de interpretar.
Entrevistado 2	Confiabilidade.
Entrevistado 3	Por falta de opção
Entrevistado 4	Muitas das vezes procuro sinalários que vem de instituições mais idôneas.
Entrevistado 5	Rapidez e clareza dos sinais.
Entrevistado 6	Criado pekis surdos)
Entrevistado 7	Momento glossário Católicas
Entrevistado 8	Veracidade
Entrevistado 9	
Entrevistado 10	
Entrevistado 11	
Entrevistado 12	
Entrevistado 13	Sinais
Entrevistado 14	
Entrevistado 15	
Entrevistado 16	
Entrevistado 17	
Entrevistado 18	
Entrevistado 19	
Entrevistado 20	
Entrevistado 21	
Entrevistado 22	
Entrevistado 23	
Entrevistado 24	Acesso rápido
Entrevistado 25	Mais usados
Entrevistado 26	Facilidade
Entrevistado 27	A seriedade das postagens, sendo que são oficiais da comunidade surda.
Entrevistado 28	Sinais claros
Entrevistado 29	
Entrevistado 30	
Entrevistado 31	
Entrevistado 32	Fácil manuseio e riqueza de conteúdo
Entrevistado 33	aplicativo é muito fácil
Entrevistado 34	Bem explicativo embora necessita imagens
Entrevistado 35	Com apoio de linguística, troca de visão e experiencia
Entrevistado 36	
Entrevistado 37	Todos disciplinas
Entrevistado 38	
Entrevistado 39	Não sigo um sinalário e sim procuro alguns sinais que não sei.
Entrevistado 40	Qualidade da fonte

ANEXO 7 – QUESTÃO 7 DO QUESTIONÁRIO

7 - Você compartilha este(s) Sinalário(s) com o professor, o intérprete, o aluno, os pais e outros?	
Entrevistado 1	Sim
Entrevistado 2	Sim
Entrevistado 3	Sim
Entrevistado 4	Sim
Entrevistado 5	Sim
Entrevistado 6	Sim
Entrevistado 7	Sim
Entrevistado 8	Sim
Entrevistado 9	
Entrevistado 10	
Entrevistado 11	
Entrevistado 12	
Entrevistado 13	Sim
Entrevistado 14	
Entrevistado 15	
Entrevistado 16	
Entrevistado 17	
Entrevistado 18	
Entrevistado 19	
Entrevistado 20	
Entrevistado 21	
Entrevistado 22	
Entrevistado 23	
Entrevistado 24	Não
Entrevistado 25	Sim
Entrevistado 26	Sim
Entrevistado 27	Sim
Entrevistado 28	Sim
Entrevistado 29	
Entrevistado 30	
Entrevistado 31	
Entrevistado 32	Sim
Entrevistado 33	Sim
Entrevistado 34	Sim
Entrevistado 35	Sim
Entrevistado 36	
Entrevistado 37	Sim
Entrevistado 38	
Entrevistado 39	Sim
Entrevistado 40	Sim

ANEXO 8 – QUESTÃO 8 DO QUESTIONÁRIO

8 - Por que você compartilha este(s) Sinalário(s) com o professor, o intérprete, o aluno, os pais e outros?	
Entrevistado 1	Caso haja necessidade por partes dos interessados em conhecer os s diferentes sinais
Entrevistado 2	Para o mostrar a variação linguística da Libras.
Entrevistado 3	Para o conhecimento deles também, para disseminar os sinais
Entrevistado 4	Sem motivo aparente. Acredito que na maioria das vezes para utilizarmos o mesmo sinal, para não ter divergências. Também por ter sido útil pra mim, pode ser para os outros também.
Entrevistado 5	Por serem fontes confiáveis.
Entrevistado 6	Para que conheçam os sinais da Libras e havsr comunicação
Entrevistado 7	Necessário para apostilas para ensino basica
Entrevistado 8	Os sinalarios são criados para disseminação de sinais.
Entrevistado 9	
Entrevistado 10	
Entrevistado 11	
Entrevistado 12	
Entrevistado 13	Pq sim ajudar entender comunicar mais fácil
Entrevistado 14	
Entrevistado 15	
Entrevistado 16	
Entrevistado 17	
Entrevistado 18	
Entrevistado 19	
Entrevistado 20	
Entrevistado 21	
Entrevistado 22	
Entrevistado 23	
Entrevistado 24	
Entrevistado 25	Como surdo que é o principal interessado.
Entrevistado 26	Necessidade dos mesmos
Entrevistado 27	Pelo fato de que não são todos que tem conhecimento destes sinalarios, a própria família desconhece a importância da aquisição da língua de sinais.
Entrevistado 28	Facilitar a interpretação
Entrevistado 29	
Entrevistado 30	
Entrevistado 31	
Entrevistado 32	Para que haja comunicação plena em todos os ambientes onde o surdo necessite de assistência.
Entrevistado 33	divulgação da língua e do APP
Entrevistado 34	Para que eles tenham acesso a língua e apliam seus sinais e conceitos
Entrevistado 35	compartilhamento de conhecimento e fundamental
Entrevistado 36	
Entrevistado 37	Os intérprete é professores estão procurou na sinalario alguns não lembro de sinal por isso pesquiso no sanalrio se tem sinal aproveita usar na sala
Entrevistado 38	
Entrevistado 39	Porque eles me pedem, quando sei passo adiante.
Entrevistado 40	Pela importância para se ter uma comunicação homogênea

ANEXO 9 – QUESTÃO 9 DO QUESTIONÁRIO

9 - A falta de sinais específicos para alguns conceitos físicos te atrapalha em sua atuação profissional? Justifique tua resposta.	
Entrevistado 1	Sim, pode haver atraso na interpretação, pois até vc apresentar e explicar o conceito para depois definir qual sinal utilizar, o conteúdo que está sendo apresentado esta transcorrendo.
Entrevistado 2	Diretamente não, pois não sou professora de física.
Entrevistado 3	Com certeza pois restringe a informação a contextualização, faltando muito para um bom entendimento do interlocutor surdo.
Entrevistado 4	Sim. Pois temos que ficar recorrendo à datilologia.
Entrevistado 5	Sim, visto que ao atuar como intérprete não tenho conhecimento da disciplina de física e há necessidade de buscar sinais corretos, de fácil visualização e entendimento efetivo do Surdo. Caso não tenha algum sinal disponível para conceituar um termo da física poderá haver falhas no processo de aprendizagem do estudante surdo.
Entrevistado 6	Como professora de Libras preciso dar aos alunos ouvintes da disciplina Física para saber como explicar Física aos alunos surdos
Entrevistado 7	Dependendo de conhecimentos
Entrevistado 8	Sim. Na minha profissão não tem sinais próprios. (Exército Brasileiro)
Entrevistado 9	Ensino de Física, bilinguismo, Libras, inclusão, ... desenvolver com surdos os sinais específicos para o ensino de Física.
Entrevistado 10	Não sei, pois nunca mexer no sinalário
Entrevistado 11	Sim...precisa criar dicionário sinais de física.
Entrevistado 12	Não trabalho na área de Física e por isso não houve necessidade de sinais de Física.
Entrevistado 13	Criar novas sinais, sempre grupo surdos faz criar sinais
Entrevistado 14	Falta equipe surdos fazer reunião para criar os sinais na área física
Entrevistado 15	Sim, não possuo conhecimento em libras. Sou professora da rede municipal de Curitiba e na minha turma de alfabetização tenho um aluno surdo. Não consigo me comunicar com ele, ainda mais em EAD (por causa da pandemia).
Entrevistado 16	Não
Entrevistado 17	Não, mas teria que estar em com a necessidade para responder esta questão
Entrevistado 18	Atualmente não tenho aluno que necessite. Ano retrasado havia intérprete em sala e o mesmo não relatou dificuldade.
Entrevistado 19	Já tive um aluno que mesmo com o intérprete em sala tinha dificuldades.
Entrevistado 20	Sim, tive a oportunidade de dar aula para uma aluna surda durante pouco mais que um mês. Mesmo com o auxílio do intérprete, quando faltam alguns sinais específicos na Física o aprendizado é dificultado.
Entrevistado 21	Não sou prof de física
Entrevistado 22	Sim. Tenho receio de passar alguma informação errada.
Entrevistado 23	Não, necessário registrar para nós da escola como bilíngue e inclusão.
Entrevistado 24	Sim, pois trata-se de uma disciplina que não faz parte de minha formação, os educadores não disponibiliza acesso antecipado do plano de aula, para termos os temas das aulas, não indica bibliografias para preparar o prognóstico em LIBRAS do tema da aula.
Entrevistado 25	Sim faltam
Entrevistado 26	Sim, utilizar muita datilologia
Entrevistado 27	Com certeza, dificulta e muito a compreensão do aluno e tbm da minha prática como TILS.
Entrevistado 28	Sim, atrapalha e na falta de sinal, faço um combinado com o aluno
Entrevistado 29	Eu ainda não interpretei a disciplina Física, mas acredito que atrapalharia sim na interpretação a falta de sinais específico.

Entrevistado 30	A falta de sinais específicos sempre dificulta um pouquinho a interpretação, pois preciso procurar um sinal similar ou fazer combinado com o surdo e usar um sinal provisório, e sempre ficar repetindo o conceito inteiro daquela determinada palavra.
Entrevistado 31	Sim, pois tenho explicar o conceito e isso me atrasa para acompanhar o professor.
Entrevistado 32	Sim. São termos específicos.
Entrevistado 33	sim, pois as vezes fizemos um.sinal só para aquele momento para evitar datilológico toda vez
Entrevistado 34	Atrapalha no tempo da tradução mas nem sempre o sinal faz o papel completo da tradução pois a língua é imagética e muitas das vezes é com a explicação do conceito que deixa tudo claro e explicito
Entrevistado 35	sim atrapalha, pois para soletrar por falta de sinal perca de tempo
Entrevistado 36	não
Entrevistado 37	Se tem falta de sinalario próprio Física por que muito faltou de sinais. Preciso sinal por isso tem falto. É importante pergunta na professores surdos se sabe ou não depender.
Entrevistado 38	Não sei responder
Entrevistado 39	Sim, se tivesse um sinal específico seria melhor. Quando não tem explico de outra forma.
Entrevistado 40	Nunca atuei em física, mas imagino que atrapalhe tanto quanto outras áreas

ANEXO 10 – QUESTÃO 10 DO QUESTIONÁRIO

10 - Em sua opinião, há conceitos físicos que precisem com urgência da criação de sinais da Libras? Se sim, cite pelo menos três.	
Entrevistado 1	Termodinâmica, Eletromagnetismo , Mecânica
Entrevistado 2	Com certeza, pelos relatos das dificuldades dos alunos surdos na disciplina, faltam sinais. Porém, não é apenas isso, o que falta também são intérpretes que tenham formação na área de física e sejam capazes de entender os conceitos para que possam fazer uma interpretação fidedigna dos mesmos para os alunos surdos.
Entrevistado 3	No momento não saberia te especificar, pois não sou da área de física. Só faço a interpretação da disciplina
Entrevistado 4	Eletromagnetismo, termodinâmica, óptica geométrica.
Entrevistado 5	Refração da luz, acústica, velocidade do som, intensidade (variação) do som. Acredito que a maior dificuldade no ensino de física seja a relação do som para o estudante surdo profundo.
Entrevistado 6	Física quântica, as teorias das físicas e sinais dos autores da física.
Entrevistado 7	Sim está faltando.
Entrevistado 8	Não sei.
Entrevistado 9	A proposta do criação de apostilas glossário de LIBRAS tem auxiliar , site de vocabulários, buscar elaborar sinais novos a partir dos significados dos conceitos .tbn contado para comunidade surda.
Entrevistado 10	Sim, importante que criação sinais, algumas palavras que não conheço e para aprender mais
Entrevistado 11	Sim com certeza.
Entrevistado 12	Sim. Sinais de velocidade, aceleração e tempo.
Entrevistado 13	Sim, algumas palavras sinais
Entrevistado 14	Eu não conheço área física
Entrevistado 15	Acredito que sim
Entrevistado 16	Não
Entrevistado 17	Não sei responder
Entrevistado 18	Desconheço
Entrevistado 19	Inércia, energia mecânica e trabalho
Entrevistado 20	Recordo que alguns sinais como energia interna não apresentam um sinal específico no sentido Físico. Mais sinais que esses, não sei informar.
Entrevistado 21	Não sou prof de física
Entrevistado 22	Não tenho conhecimento dos termos que existe e não existem.
Entrevistado 23	Não me recordo. Pelo menos vou tentar de lembrar. Força. Massa. Vértice
Entrevistado 24	na minha opinião todos são necessários, mas a questão dos tipos de forças é importante.
Entrevistado 25	Sim, não consigo lista, mais os conceitos de força, energia etc
Entrevistado 26	Varios
Entrevistado 27	Certamente que sim. Eletrostática, princípio da superposição, ondas sonoras (que para os surdos) deveriam de adaptação, entre outros conceitos que se tomam difíceis para interpretar.
Entrevistado 28	Quântica, mecânica, elétrica
Entrevistado 29	Não
Entrevistado 30	Densidade. Inércia. Potencial.
Entrevistado 31	Termodinamica, ressonância, barômetro
Entrevistado 32	Por enquanto, desconheço, pelo menos do que tenho interpretado até agora.
Entrevistado 33	sim mas não sei te dizer nao estou interpretando em sala de aula, mas com certeza absoluta precisa sim
Entrevistado 34	Sim. Termodinâmica. Entropia. Entalpia
Entrevistado 35	Sim para deixar língua mais rica,alem disso deixar a comunicação mais eficaz
Entrevistado 36	No momento pra minha atuação como tils não
Entrevistado 37	Sim precisam porque tem muito falta de sinais da física. É importante pergunta professores formação na Letras Libras possível ajuda criar de sinalario combino no conceito.
Entrevistado 38	Não sei responder
Entrevistado 39	Sim. Calor específico, calor latente, carga elétrica.
Entrevistado 40	Não conheço por não atuar em física

ANEXO 11 – QUESTÃO 11 DO QUESTIONÁRIO

11 - Qual sua Atuação Profissional?	
Entrevistado 1	Tradutor e Intérprete de Língua de Sinais (TILS)
Entrevistado 2	Professor Surdo
Entrevistado 3	Tradutor e Intérprete de Língua de Sinais (TILS), Professor Bilíngue
Entrevistado 4	Tradutor e Intérprete de Língua de Sinais (TILS)
Entrevistado 5	Tradutor e Intérprete de Língua de Sinais (TILS)
Entrevistado 6	Professor Surdo
Entrevistado 7	Professor Bilíngue
Entrevistado 8	Tradutor e Intérprete de Língua de Sinais (TILS), Militar
Entrevistado 9	Professor Surdo
Entrevistado 10	Professor Surdo
Entrevistado 11	Professor Surdo
Entrevistado 12	Professor Surdo
Entrevistado 13	Professor Bilíngue, Professor Surdo
Entrevistado 14	Professor Surdo
Entrevistado 15	Professora alfabetizadora
Entrevistado 16	Professor de física
Entrevistado 17	Professor de física
Entrevistado 18	Professora
Entrevistado 19	Professor
Entrevistado 20	Professor
Entrevistado 21	Prdagogo
Entrevistado 22	Professor de Física
Entrevistado 23	Professor Surdo
Entrevistado 24	Tradutor e Intérprete de Língua de Sinais (TILS)
Entrevistado 25	Tradutor e Intérprete de Língua de Sinais (TILS)
Entrevistado 26	Tradutor e Intérprete de Língua de Sinais (TILS)
Entrevistado 27	Tradutor e Intérprete de Língua de Sinais (TILS)
Entrevistado 28	Tradutor e Intérprete de Língua de Sinais (TILS)
Entrevistado 29	Tradutor e Intérprete de Língua de Sinais (TILS)
Entrevistado 30	Tradutor e Intérprete de Língua de Sinais (TILS)
Entrevistado 31	Tradutor e Intérprete de Língua de Sinais (TILS)
Entrevistado 32	Tradutor e Intérprete de Língua de Sinais (TILS)
Entrevistado 33	Professor Bilíngue
Entrevistado 34	Tradutor e Intérprete de Língua de Sinais (TILS)
Entrevistado 35	Professor Surdo
Entrevistado 36	Tradutor e Intérprete de Língua de Sinais (TILS)
Entrevistado 37	Professor Surdo
Entrevistado 38	professora de teatro e artes para ouvintes
Entrevistado 39	Professor Bilíngue
Entrevistado 40	Tradutor e Intérprete de Língua de Sinais (TILS)

ANEXO 12 – QUESTÃO 12 DO QUESTIONÁRIO

12 - Qual sua Formação?	
Entrevistado 1	Doutorado
Entrevistado 2	Doutorado
Entrevistado 3	Especialização
Entrevistado 4	Mestrado em Andamento
Entrevistado 5	Especialização
Entrevistado 6	Mestrado
Entrevistado 7	Especialização
Entrevistado 8	Graduação
Entrevistado 9	Graduação
Entrevistado 10	Mestrado
Entrevistado 11	Especialização
Entrevistado 12	Doutorado em Andamento
Entrevistado 13	Especialização
Entrevistado 14	Mestrado
Entrevistado 15	Mestrado
Entrevistado 16	Especialização
Entrevistado 17	Doutorado em Andamento
Entrevistado 18	Especialização
Entrevistado 19	Mestrado
Entrevistado 20	Graduação em Andamento
Entrevistado 21	Doutorado
Entrevistado 22	Graduação em Andamento
Entrevistado 23	Especialização
Entrevistado 24	Especialização
Entrevistado 25	Especialização
Entrevistado 26	Especialização
Entrevistado 27	Especialização
Entrevistado 28	Graduação em Andamento
Entrevistado 29	Graduação
Entrevistado 30	Especialização
Entrevistado 31	Especialização
Entrevistado 32	Especialização
Entrevistado 33	Especialização
Entrevistado 34	Graduação em Andamento
Entrevistado 35	Mestrado
Entrevistado 36	Especialização
Entrevistado 37	Especialização
Entrevistado 38	Especialização
Entrevistado 39	Graduação
Entrevistado 40	Doutorado

ANEXO 13 – QUESTÃO 13 DO QUESTIONÁRIO

13 - Qual sua Área de Formação?	
Entrevistado 1	Pedagogia
Entrevistado 2	Educação
Entrevistado 3	Bacharel em Letras Libras, Licenciatura em Matemática e tecnólogo em gestão de negócios
Entrevistado 4	Licenciatura em Letras Libras
Entrevistado 5	Licenciatura em Letras Libras
Entrevistado 6	Licenciatura em Letras Libras
Entrevistado 7	Pedagogia, Licenciatura em Letras Libras
Entrevistado 8	Acadêmica de Licenciatura em Letras Libras, Graduação em Serviço Social, Técnica em Enfermagem
Entrevistado 9	Pedagogia, Licenciatura em Letras Libras
Entrevistado 10	Licenciatura em Letras Libras
Entrevistado 11	Licenciatura em Letras Libras
Entrevistado 12	Arquitetura e Urbanismo
Entrevistado 13	Pedagogia, Pós de neuropsicopedagogia clínica
Entrevistado 14	Letras Libras
Entrevistado 15	Pedagogia, Licenciada em História
Entrevistado 16	Licenciatura em Física
Entrevistado 17	Licenciatura em Física
Entrevistado 18	Licenciatura em Física
Entrevistado 19	Licenciatura em Física
Entrevistado 20	Licenciatura em Física
Entrevistado 21	Pedagogia
Entrevistado 22	Licenciatura em Física
Entrevistado 23	Pedagogia, Licenciatura em Letras Libras
Entrevistado 24	Pedagogia, Bacharel em Letras Libras, Administração de empresa
Entrevistado 25	Teologia e letras português
Entrevistado 26	Pedagogia
Entrevistado 27	Pedagogia
Entrevistado 28	Pedagogia
Entrevistado 29	Administração
Entrevistado 30	Pedagogia
Entrevistado 31	Pedagogia, Licenciatura em Letras Libras, Bacharel em Letras Libras
Entrevistado 32	Letras
Entrevistado 33	Pedagogia, Bacharel em Letras Libras
Entrevistado 34	Licenciatura em Letras Libras
Entrevistado 35	Pedagogia
Entrevistado 36	Pedagogia
Entrevistado 37	Pedagogia, Licenciatura em Letras Libras
Entrevistado 38	Licenciada em Teatro, pós graduada em contação de história e graduanda de Letras/Libras Bacharelado
Entrevistado 39	Licenciatura e Bacharelado em Química
Entrevistado 40	Psicologia

ANEXO 14 – QUESTÃO 14 DO QUESTIONÁRIO

14 - Em que Contexto(s) de Ensino você tem Experiência?	
Entrevistado 1	Escola/Colégio Bilingue, Escola Pública com Inclusão de Surdos
Entrevistado 2	Escola/Colégio Bilingue, Ensino superior
Entrevistado 3	Escola Pública com Inclusão de Surdos
Entrevistado 4	Escola/Colégio Bilingue, Escola Pública com Inclusão de Surdos, Universidade, CAS
Entrevistado 5	Escola/Colégio Bilingue, Escola Pública com Inclusão de Surdos
Entrevistado 6	Escola/Colégio Bilingue, Sala de Recursos
Entrevistado 7	Escola/Colégio Bilingue
Entrevistado 8	Curso de Libras como L2
Entrevistado 9	Sala de Recursos
Entrevistado 10	Universidade
Entrevistado 11	Universidade
Entrevistado 12	Escola Pública com Inclusão de Surdos
Entrevistado 13	Escola/Colégio Bilingue, Sala de Recursos, Escola Pública com Inclusão de Surdos
Entrevistado 14	Sala de Recursos
Entrevistado 15	Escola Pública com Inclusão de Surdos
Entrevistado 16	Escola Pública com Inclusão de Surdos
Entrevistado 17	Escola Pública com Inclusão de Surdos
Entrevistado 18	Escola Pública com Inclusão de Surdos
Entrevistado 19	Escola Pública com Inclusão de Surdos
Entrevistado 20	Escola Pública com Inclusão de Surdos
Entrevistado 21	Ensino regular
Entrevistado 22	Escola/Colégio Bilingue
Entrevistado 23	Escola/Colégio Bilingue, Sala de Recursos, Escola Pública com Inclusão de Surdos, Universitário - Estadual e Federal
Entrevistado 24	Escola/Colégio Bilingue, Escola Pública com Inclusão de Surdos, Ensino Superior e mestrado
Entrevistado 25	Escola Pública com Inclusão de Surdos, Universidade
Entrevistado 26	Escola Pública com Inclusão de Surdos
Entrevistado 27	Escola Pública com Inclusão de Surdos
Entrevistado 28	Escola Pública com Inclusão de Surdos
Entrevistado 29	Escola Pública com Inclusão de Surdos
Entrevistado 30	Escola Pública com Inclusão de Surdos, Colegio para surdos Alcindo Fanaya (
Entrevistado 31	Escola/Colégio Bilingue, Escola Pública com Inclusão de Surdos
Entrevistado 32	Escola/Colégio Bilingue, Escola Pública com Inclusão de Surdos, Filmagens da Aula Paraná
Entrevistado 33	Sala de Recursos, Escola Pública com Inclusão de Surdos
Entrevistado 34	Escola Pública com Inclusão de Surdos
Entrevistado 35	Escola/Colégio Bilingue
Entrevistado 36	Escola/Colégio Bilingue, Escola Pública com Inclusão de Surdos
Entrevistado 37	CAS
Entrevistado 38	Colégio da rede privada
Entrevistado 39	Escola/Colégio Bilingue
Entrevistado 40	Universidade

ANEXO 15 – QUESTÃO 15 DO QUESTIONÁRIO

15 - Você tem Experiência com o Ensino de Física para Surdos?	
Entrevistado 1	Sim
Entrevistado 2	Não
Entrevistado 3	Sim
Entrevistado 4	Não
Entrevistado 5	Sim
Entrevistado 6	Não
Entrevistado 7	Não
Entrevistado 8	Não
Entrevistado 9	Não
Entrevistado 10	Não
Entrevistado 11	Não
Entrevistado 12	Sim
Entrevistado 13	Não
Entrevistado 14	Não
Entrevistado 15	Não
Entrevistado 16	Não
Entrevistado 17	Não
Entrevistado 18	Sim
Entrevistado 19	Não
Entrevistado 20	Sim
Entrevistado 21	Não
Entrevistado 22	Não
Entrevistado 23	Não
Entrevistado 24	Não
Entrevistado 25	Sim
Entrevistado 26	Sim
Entrevistado 27	Sim
Entrevistado 28	Sim
Entrevistado 29	Não
Entrevistado 30	Sim
Entrevistado 31	Não
Entrevistado 32	Sim
Entrevistado 33	Não
Entrevistado 34	Não
Entrevistado 35	Não
Entrevistado 36	Sim
Entrevistado 37	Não
Entrevistado 38	Não
Entrevistado 39	Sim
Entrevistado 40	Não