



**CENTRO DE EDUCAÇÃO, LETRAS E SAÚDE**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM ENSINO (PPGEN) –**  
**NÍVEL MESTRADO**  
**ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: CIÊNCIAS, LINGUAGENS, TECNOLOGIAS E**  
**CULTURA**  
**LINHA DE PESQUISA: ENSINO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

**MEDIAÇÃO DE CONCEITOS CIENTÍFICOS E AS BARREIRAS LINGUÍSTICAS  
ENFRENTADAS PELOS INTÉRPRETES DE LIBRAS**

**FOZ DO IGUAÇU – PR**  
**2017**

**GRAZIELA CANTELLE DE PINHO**

**MEDIAÇÃO DE CONCEITOS CIENTÍFICOS E AS BARREIRAS LINGUÍSTICAS  
ENFRENTADAS PELOS INTÉRPRETES DE LIBRAS**

Dissertação apresentada ao Programa de  
Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ensino,  
Nível Mestrado, da UNIOESTE.

**Orientador: Prof. Dr. Reginaldo A. Zara.**

**FOZ DO IGUAÇU – PR  
2017**

Catálogo na Publicação (CIP)  
Sistemas de Bibliotecas da UNIOESTE

P654 Pinho, Graziela Cantelle de

Mediação de conceitos científicos e as barreiras linguísticas enfrentadas pelos interpretes de LIBRAS / Graziela Cantelle de Pinho. - Foz do Iguaçu, 2017.

79 f.: tabs.

Orientador: Prof. Dr. Reginaldo A. Zara  
Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ensino - Universidade Estadual do Oeste do Paraná.

1 Língua Brasileira de Sinais. 2. Ciências – Estudo e ensino. 3. Prática de ensino. 4. Tradução e interpretação. I. Título.

CDU 800.952  
372.853



Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Campus de Foz do Iguaçu - CNPJ 78.680.337/0004-27  
Av. Tarquínio Joslin dos Santos, 1300 - Fone: (45) 3576-8100 - Fax: (45) 3575-2733  
Pólo Universitário - CEP 85870-650 - Foz do Iguaçu - Paraná



## GRAZIELA CANTELLE DE PINHO

### MEDIAÇÃO DE CONCEITOS CIENTÍFICOS E AS BARREIRAS LINGUÍSTICAS ENFRENTADAS PELOS INTÉRPRETES DE LIBRAS

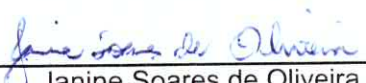
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino em cumprimento parcial aos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ensino, área de concentração Ciências, Linguagens, Tecnologias e Cultura, linha de pesquisa Ensino em Ciências e Matemática, APROVADO(A) pela seguinte banca examinadora:

  
Orientador(a) - Reginaldo Aparecido Zara

Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Campus de Foz do Iguaçu (UNIOESTE)

  
Tânia Stella Bassoi

Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Campus de Cascavel (UNIOESTE)

  
Janine Soares de Oliveira

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Foz do Iguaçu, 23 de junho de 2017

*Dedico este trabalho ao mestre dos mestres Jesus, pois sem Ele nada seria possível. À minha família pelo apoio e carinho, ao meu esposo Anderson pelo incentivo e paciência. E a minha filha amada Ana Gabriela que é um presente de Deus na minha vida.*

## **AGRADECIMENTOS**

Quero primeiramente agradecer à Deus por ter me ajudado nessa trajetória, à minha família, pois sem o apoio de vocês a realização deste trabalho não seria possível. Em especial agradeço ao meu esposo Anderson e a minha filha Ana Gabriela, por todo o companheirismo, amor, paciência nessa trajetória, e principalmente pelo incentivo, por acreditarem em mim sempre, com vocês sou mais forte!

Agradeço ao meu orientador, Prof. Dr. Reginaldo Aparecido Zara pelas orientações e por toda paciência ao longo dessa jornada. Um grande mestre!

Às professoras doutoras Tânia Stella Bassoi, Janine Soares de Oliveira, que aceitaram fazer parte da Banca Examinadora, e assim disponibilizar tempo para a leitura e análise desta dissertação, sendo assim, agradeço pelas contribuições dadas.

Aos surdos, pois sem eles este trabalho não existiria.

Aos meus colegas de profissão, Tradutores e Intérpretes de Libras que participaram e contribuíram para o desenvolvimento desta pesquisa.

“Se a educação sozinha não pode transformar a sociedade, tampouco sem ela a sociedade muda”  
(Paulo Freire)

## RESUMO

O direito legal de estudar em escolas regulares e ter o atendimento do Tradutor e Intérprete de Língua de Sinais (TILS) se estabeleceu a partir do reconhecimento da Língua Brasileira de Sinais (Libras) por meio da Lei 10.436 do ano 2002. Ao considerar o uso de Libras no ensino inclusivo de Ciências, faz-se necessário salientar que a Libras, por ser uma língua jovem em pleno desenvolvimento, ainda exhibe carências de vocabulário, principalmente para expressar conceitos específicos. Em situações de sala de aula, o intérprete pode ter dificuldades em prover a adaptação da linguagem técnica que expressa o conteúdo técnico-científico para a Libras, sendo levado a lidar com situações que ultrapassam a interpretação de sinais já existentes e a avançar sobre um portfólio de sinais relacionados à sua experiência de atuação. Com isso, a transmissão de mensagens sobre assuntos específicos necessita acompanhamento e avaliação constantes. O objetivo geral desse trabalho é investigar a mediação de conceitos científicos em Língua Portuguesa para a Libras a partir de levantamento de dados em campo, com ênfase na interpretação de termos científicos da área de Física, em específico, conceitos sobre Eletricidade mediados entre a Língua Brasileira de Sinais e a Língua portuguesa por TILS atuantes em instituições de Ensino Médio e Superior da região Oeste do Paraná. Para isso, conceitos de Física, previamente selecionados, foram apresentados (de forma oral, em língua portuguesa) a um grupo de TILS que realizaram a interpretação em Libras a qual foi filmada como forma de registro de dados. Posteriormente estas filmagens foram apresentadas a outro grupo de nove TILS que assistiram as gravações e escreveram na língua portuguesa o que entenderam das interpretações registradas pelo primeiro grupo de TILS. O vídeo também foi apresentado para duas professoras surdas para fazerem uma sucinta análise. Por fim, foi feita a avaliação das mensagens interpretadas em relação às mensagens originais por meio da confrontação direta. A análise por confrontação indica que as mensagens podem ser agrupadas em quatro classes, quanto a adequação de seus conteúdos ao conteúdo da mensagem fonte: (1) Mensagem resumida com a substituição de palavras ou expressões por termos equivalentes; (2) Mensagem resumida omitindo ou suprimindo informações; (3) Mensagem resumida substituindo palavras ou expressões por termos não equivalentes e (4) inadequação total entre mensagem fonte e mensagem alvo. A partir da análise indireta dos vídeos, e dos depoimentos das professoras surdas a respeito das mensagens filmadas, concluímos que o processo de interpretação nem sempre mantém a fidelidade de conteúdo à mensagem original, e as barreiras linguísticas existentes no processo de interpretação, como a falta de sinais específicos para termos técnicos e científicos e a falta de familiaridade com o assunto mediado, pode ocasionar prejuízos no processo de ensino e aprendizagem do estudante surdo.



**Palavras Chaves:** Língua Brasileira de Sinais, Ensino de Ciências, Tradutor e Intérprete de Libras

## ABSTRACT

The legal right to study in regular schools counting with the assistance of an Interpreter of Sign Language (ISL) was established in Brazil with the recognition of the Brazilian Language of Signals (BLS) by means of the Law 10.436 of the year 2002. When considering the use of BLS in inclusive science teaching, it is necessary to keep in mind that the BLS, being a young language in full development, still exhibits lack of vocabulary, mainly to express specific concepts. In classroom situations, the interpreter may have difficulties in adapting the technical language that expresses the technical-scientific content for BLS, being led to deal with situations that go beyond the interpretation of existing signs and to advance on a portfolio of signs related to their own experience of acting. Thus, the transmission of messages on specific subjects needs constant monitoring and evaluation. The general objective of this work is to investigate the mediation of scientific concepts in Portuguese Language for BLS using field data collection, with emphasis on the interpretation of scientific terms of the area of Physics, in particular, concepts on Electricity when mediated by the ISL acting in institutions of High and Higher Education in the western region of Paraná. For this, previously selected physics concepts were presented (orally, in Portuguese) to a group of ILS who performed the interpretation in BLS, which was filmed as a form of data recording. Subsequently these filming were presented to another group of ILS who watched the recordings and wrote in Portuguese what they understood from the interpretations recorded by the first ISL group. The video was also presented to two deaf teachers for a brief analysis. Finally, the messages were interpreted in relation to the original messages through direct confrontation. The analysis by confrontation indicates that the messages can be grouped in four classes, according to the fidelity to the content of the source message: (1) Message summarized with the replacement of words or expressions by equivalent terms; (2) Shortened messages omitting or deleting information; (3) Shortened messages by substituting words or expressions for non-equivalent terms; and (4) total mismatch between message source and target message. From the indirect analysis of the videos and from the testimonies of the deaf teachers about the filmed messages, we conclude that the process of interpretation does not always maintain the fidelity of content to the original message and the linguistic barriers in the interpretation process, such as lack of specific signs for technical and scientific terms and the lack of familiarity with the mediated subject can cause damages in the teaching and learning process of the deaf student.

**Palavras Chaves:** Brazilian Language os Signs, Science Teaching, Interpreter of Sign Language

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>2. IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA.....</b>	<b>19</b>
<b>3. A ATUAÇÃO DOS TILS EM ATIVIDADES DE ENSINO E OS DESAFIOS DA MEDIAÇÃO DA COMUNICAÇÃO PROFESSOR/ALUNO SURDO.....</b>	<b>25</b>
<b>3.1. A importância da adequação da linguagem para o aprendizado... 26</b>	
<b>3.2. Relato de experiência da autora enquanto TILS.....</b>	<b>28</b>
<b>4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>34</b>
<b>4.1. Seleção dos conceitos e termos técnicos.....</b>	<b>35</b>
<b>4.2. Observação da interpretação.....</b>	<b>35</b>
<b>5. APRESENTADOS DOS DADOS E DISCUSSÃO DE RESULTADOS... 38</b>	
<b>5.1. Apresentação dos termos selecionados.....</b>	<b>38</b>
<b>5.2. Apresentação dos dados de interpretação.....</b>	<b>43</b>
<b>5.4. Análise das mensagens.....</b>	<b>51</b>
<b>5.4.1. Caso IPL1versus ILP1, ILP2 e ILP3.....</b>	<b>51</b>
<b>5.4.2. Caso IPL2versus ILP4, ILP5 e ILP6.....</b>	<b>57</b>
<b>5.4.3. Caso IPL3versus ILP7, ILP8 e ILP9.....</b>	<b>62</b>
<b>5.5. Observações sobre os vídeos de IPL.....</b>	<b>67</b>
<b>5.6. Considerações finais quanto a análise dos dados.....</b>	<b>69</b>
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>70</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>72</b>
<b>Anexos: Formulários para a coleta de dados.....</b>	<b>75</b>
<b>Anexo 1: FormulárioA.....</b>	<b>76</b>
<b>Anexo 2: FormulárioB.....</b>	<b>78</b>
<b>Anexo3: FormulárioC.....</b>	<b>81</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Ao iniciar o nosso estudo, partimos do princípio de que a surdez é a dificuldade para ouvir ou para se comunicar e que, dependendo do seu grau, pode ser classificada como leve, moderada, severa ou profunda.

Tecnicamente, considera-se que a deficiência auditiva é a “perda parcial ou total bilateral, de 25 (vinte e cinco) decibéis (db) ou mais, resultante da média aritmética do audiograma, aferida nas freqüências de 500HZ, 1.000HZ, 2.000Hz e 3.000Hz” (Art. 3º, Resolução nº 17, de 8/10/03, do Conade – Conselho Nacional dos Direitos da Pessoa Portadora de Deficiência). Esta resolução alterou o art. 4º do Decreto nº 3.298/99, por causa do “inadequado dimensionamento das deficiências auditiva e visual” estabelecido nesse decreto federal. Em 2/12/04, o Decreto nº 5.296, de 2/12/04, alterou o art. 4º do citado Decreto nº 3.298, passando de 25 decibéis para 41 decibéis, obedecendo a Resolução do Conade, conforme o Art. 70. O art. 4º do Decreto nº 3.298, de 20 de dezembro de 1999, passa a vigorar com as seguintes alterações: “Art. 4º (...), II - deficiência auditiva - perda bilateral, parcial ou total, de quarenta e um decibéis (dB) ou mais, aferida por audiograma nas freqüências de 500HZ, 1.000HZ, 2.000Hz e 3.000Hz”. (SASSAKI, 2005, p.1)

A surdez dificulta ou impossibilita a aquisição de uma língua falada, de forma que os indivíduos surdos precisam utilizar outro tipo de canal comunicativo, em geral, línguas de sinais. Assim como existem diferentes línguas faladas também existem diferentes línguas de sinais. No Brasil, a língua de sinais oficial é a Língua Brasileira de Sinais (Libras), que é de modalidade gestual-visual, utilizando-se de movimentos gestuais e expressões faciais percebidos pela visão como meio de comunicação.

Com o reconhecimento oficial da Libras e a regulamentação da inclusão pela Lei 10.098/2000, pessoas com surdez têm reconhecido legalmente o direito de estudar em escolas regulares e ter o auxílio de um profissional tradutor e intérprete de língua de sinais, que daqui por diante denominamos por TILS. Embora a atuação de intérpretes de língua de sinais seja observada há décadas, com origem que remete a trabalhos predominantemente religiosos, de acordo com o Código de Ética (QUADROS, 2004), o profissional TILS no Brasil passou a

existir em meados dos anos 80. Inicialmente, o trabalho dos TILS possuía um caráter assistencialista de forma que, durante anos, atuaram sem ser reconhecidos como profissionais. Conforme (GUARINELLO, 2008), a profissão de TILS somente foi regularizada dez anos após a lei que dispõe sobre a Libras e sete anos depois do decreto que regulamenta a obrigatoriedade do TILS nas repartições públicas e privadas (GESSER, 2009) para dar suporte a usuários surdos.

A visibilidade desta profissão aumentou a partir de 2002 em função da aprovação da Lei nº 10.436 (reconhecimento da Libras como língua oficial no Brasil), entretanto, apenas com a Lei nº 12.319 de 2010 foi regulamentado o exercício da profissão do Tradutor e Intérprete de Libras. A referida Lei além de reconhecer a profissão, estabelece as atribuições a serem desempenhadas por este profissional e as competências necessárias para tal, ou seja, traduzir e interpretar da língua de sinais para a língua portuguesa e vice-versa, sendo fluente em ambas as línguas.

Segundo a Lei 12.319 de 1º de setembro do ano de 2010;

“Art. 6º São atribuições do tradutor e intérprete, no exercício de 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;

III - atuar nos processos seletivos para cursos na instituição de ensino e nos concursos públicos;

IV - atuar no apoio à acessibilidade aos serviços e às atividades-fim das instituições de ensino e repartições públicas; e

V - prestar seus serviços em depoimentos em juízo, em órgãos administrativos ou policiais”.

Antes de continuar a discussão, é necessário salientar que a tradução e a interpretação são atividades diferentes. Enquanto a tradução trata principalmente com textos escritos, versando uma língua para outra, a interpretação trabalha com a simultaneidade da versão de uma língua para outra em relações interpessoais.

“A difícil tarefa do tradutor/intérprete pode ser definida como um dilema: de um lado evitar impor o modo de ser de uma cultura, repetindo palavras e metáforas que a ela pertencem, e de outro impor por texto a ser traduzido o modo de ser de uma própria cultura, obscurecendo

estilos e ênfases que dão vida e especificidade ao texto”. (LACERDA, 2013, pag. 07).

Ainda para Lacerda (2013), o conhecimento do tradutor precisa ir além da gramática, ou seja, conhecer o processo histórico e cultural no qual essa língua está inserida.

Por meio dos estudos de Pagura (2003), é possível estabelecer uma trajetória histórica da atuação de intérpretes de línguas, não só de sinais, mas também de línguas orais em caráter geral, desde a antiguidade até os dias atuais. Segundo o autor, há registros desses profissionais na antiga Grécia e no Império Romano estendendo-se registros para a Idade Moderna. Já na Idade Contemporânea, debates internacionais durante a Primeira Guerra eram em francês e, com a entrada dos Estados Unidos, foi necessário realizar as interpretações do francês para o inglês. Durante a Segunda Guerra Mundial foi criada a Organização Internacional do Trabalho (OIT), já que os trabalhadores não dominavam o inglês e nem o francês, emergindo com maior força as traduções e as interpretações, estas consecutivas ou cochichadas.

Diante de todo contexto histórico e as inúmeras conferências internacionais em que eram utilizadas diversas línguas, percebe-se a necessidade da atuação de intérpretes, que atuavam sem ter nenhuma formação ou treinamento prévio. Segundo Pagura, a primeira instituição criada para a formação, primeiramente para os intérpretes, posteriormente para os tradutores, foi a Universidade de Genebra no ano de 1941. Como o passar dos anos, outras instituições foram criadas com o mesmo objetivo: formar profissionais para atuarem em diferentes ambientes em que línguas estejam envolvidas, instituições essas que são considerados centros de excelências localizados em diversos países da Europa, Estados Unidos e Canadá. Os cursos de formação eram na sua maioria autônomos, diferentemente do Brasil que estão tradicionalmente ligados aos cursos de Letras.

As preocupações que emergem no processo de tradução e interpretação de línguas faladas podem ser trazidas ao contexto da tradução e interpretação de línguas de sinais, como a preocupação com a formação tanto do intérprete,

quanto do tradutor, e as discussões sobre o ato de interpretar e traduzir. Conforme LACERDA (2013)

[...] para alguns autores os termos tradução e interpretação se complementam e, em certa medida se remetem à mesma tarefa: versar os conteúdos de uma dada língua para outra, buscando trazer nesse processo os sentidos pretendidos, sem que eles se percam ou que sejam distorcidos no percurso. Advogam que o mais importante não é se ater a palavras – a chamada tradução literal – mas que é fundamental se ater aos sentidos pretendidos pelo locutor/enunciador na língua de origem e trabalhar para que esses sentidos cheguem para o outro na língua alvo.” (LACERDA, 2013 p. 14)

Ainda de acordo com Lacerda,

[...] outros autores defendem a ideia de que tradução e interpretação são conceitos que se remetem a tarefas distintas. Traduzir estaria ligado à tarefa de versar de uma língua para outra trabalhando com textos escritos. Desse modo, o tradutor teria tempo para ler, para refletir sobre as palavras utilizadas e os sentidos pretendidos e, ao traduzir para a língua alvo, poderia consultar dicionários, livros, pessoas na busca de trazer os sentidos pretendidos do modo mais adequado. Já interpretar está ligado à tarefa de versar de uma língua para outra nas relações interpessoais, trabalhando na simultaneidade, no curto espaço de tempo entre o ato de enunciar e o ato de dar acesso ao outro aquilo de foi enunciado. Assim, o intérprete trabalha nas relações sociais em ato, nas relações face a face, e deve tomar decisões rápidas sobre como versar um termo ou um sentido de uma língua para outra, sem ter tempo para consultas ou reflexões.” (LACERDA, 2013 p.14)

Na prática da interpretação existem dois modos distintos: a interpretação consecutiva e a interpretação simultânea. Na primeira, o intérprete ouve todo o discurso ou parte dele na língua-fonte, toma nota e, posteriormente, o repete na língua alvo. Já a modalidade simultânea é realizada no mesmo momento em que acontece o discurso, sem tempo para assimilar e tomar nota.

Ainda existem várias discussões em torno do papel desempenhado pelo tradutor e intérprete, Pereira (2008, p.137) destaca,

“O processo de tradução recebe muitas designações: reformulação, retextualização, conversão, transformação, e o tradutor ora é encarado como um mero reproduzidor de textos, uma espécie de adaptador de voltagem entre línguas, ora alça posição de co-autor”.

Essa afirmação se dá pela diferença entre o ato de traduzir e o ato de interpretar. No primeiro o tradutor tem um tempo para assimilar a informação, pois pode passar horas diante textos escritos, livros e outras fontes de pesquisa, sem trocar ideias com outros profissionais. Já o intérprete, normalmente atua em

equipe, e pode se utilizar tanto da interpretação simultânea, como consecutiva, podendo haver um revezamento entre os membros da equipe, lembrando que, é sempre importante e recomendável que o intérprete possa fazer intervalos de descanso, para que consiga se concentrar novamente ao retomar a interpretação.

Diante do que foi exposto, retomamos a discussão ressaltando que o TILS, para atuar a exemplo do tradutor de línguas orais, necessita conhecer tanto a estrutura gramatical da Libras, quanto a cultura e identidade da pessoa surda.

Em geral, quando atua em auxílio a atividades formais de ensino o TILS tem como função a interlocução entre o professor e o aluno surdo, interpretando a língua portuguesa para a Libras (e vice-versa) enquanto o professor mantém sua função de ensinar (LEITE, 2004). Nessa interlocução o TILS atua utilizando-se majoritariamente da modalidade de interpretação simultânea. Pressupõe-se então que o intérprete esteja apto a compreender o sentido de mensagens verbalizadas em língua portuguesa e produzir enunciados em Libras que expresse completamente os sentidos das mensagens originais no momento em que as mensagens são produzidas. Da mesma forma, deve ser capaz de receber mensagens em Libras e enunciar-las na língua portuguesa mantendo a fidelidade à mensagem original (RIEGER, 2016).

Neste processo de interpretação o TILS deve ainda considerar o Código de Ética do TILS (QUADROS, 2004), para o qual o intérprete da língua de sinais “é o mediador entre duas pessoas que não dominam a mesma língua abstendo-se, na medida do possível, de interferir no processo comunicativo”. Entretanto, na prática, observam-se barreiras linguísticas que dificultam o processo de comunicação entre professor e aluno mediado pelo intérprete e constata-se interferências do TILS no processo comunicativo (GUARINELLO, 2008; SCHUBERT, 2011; PORTO, 2013), com a promoção de alteração nas mensagens emitidas. O problema reside então no tipo de alteração promovida: se mantém o sentido e o significado da mensagem original ou se corrompe a mensagem induzindo desvios de entendimento ou interpretação.

Para atuação em atividades de ensino, as principais barreiras ao processo de interpretação são a falta de sinais específicos da Libras para termos técnico-



científicos, especialmente para as Ciências Exatas e Naturais como a Física, a Química, a Biologia e a Matemática (BOTAN, 2008; OLIVEIRA,2012; SILVA,2013) e a competência do intérprete na área. Nesse contexto, o termo “competência na área” refere-se ao conhecimento do conteúdo específico necessário para o processo de interpretação: o intérprete pode ser fluente em Libras, mas ter dificuldade para a interpretação em aulas de assuntos específicos por falta de familiaridade com os conceitos relacionados aos seus conteúdos, deixando lacunas ou interpretando de forma imprecisa ou mesmo alterando o conteúdo das mensagens, corrompendo seu significado. Estas lacunas no processo de interpretação podem causar interferências no processo de negociação de sentidos dos conceitos técnico-científicos entre professor e aluno, com a omissão, supressão ou interpretação inadequada de mensagens. Assim, é legítimo perguntar: Considerando as barreiras enfrentadas pelos TILS no processo de interpretação em sala de aula, qual é o nível de apreensão da mensagem que atinge o receptor surdo em relação àquela emitida pelo professor? É no âmbito deste questionamento que de pesquisa está inserida, tendo como problema o processo de transposição de conceitos científicos relacionados à área de Física expressos em Língua Portuguesa para Libras.

Para fins de organização, este texto é composto por cinco seções. A presente seção apresenta uma introdução ao problema da tradução e interpretação entre diferentes línguas, com ênfase na interpretação da Libras para o português durante atividades de ensino.

A seção 2 é dedicada a apresentar e contextualizar nosso problema de pesquisa. Para isso, é apresentando uma breve discussão a respeito dos aspectos legais da presença do TILS no ambiente escolar, finalizando com o questionamento que serve como linha mestra para o desenvolvimento deste trabalho.

Na seção 3 discute-se o papel do TILS como mediador em atividades de ensino e sua importância como elemento que provê a comunicação entre indivíduos que não compartilham uma língua. Apresenta-se ainda uma breve discussão acerca da importância do domínio da linguagem para a promoção do aprendizado.

A seção 4 apresenta-se os passos metodológicos seguidos no desenvolvimento da pesquisa e são elencados os passos seguidos para a conclusão deste trabalho de dissertação

Na seção 5 são apresentados os resultados obtidos, juntamente como uma análise das mensagens mediadas baseada na confrontação direta entre mensagens-fonte e mensagens-alvo. Por fim, na Seção 6 tecemos algumas observações finais sobre este trabalho, destacando que, dados à complexidade do tema, outras abordagens de pesquisa podem ainda ser aplicadas.

## 2. IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA

Gurgel (2010) descreve o processo histórico da atuação do TILS e a influência na sua formação, bem como a atuação deste profissional no processo educacional do aluno surdo. Conforme Gurgel (2010), a Federação Nacional de Educação e Instrução dos Surdos (FENEIS), preocupada com a maneira que os alunos surdos vinham sendo atendidos, foi a primeira instituição formadora de TILS no Brasil, ofertando vários Cursos de Libras em diferentes níveis de aprofundamento, com atenção apenas na fluência da língua de sinais e desprezando a formação profissional, o que, de certa forma influenciou na atuação dos intérpretes. Por outro lado, essa Federação atuou para favorecer o reconhecimento da língua de Sinais no Brasil, contribuindo tanto com as discussões acerca da formação profissional do TILS, quanto com a implantação de políticas inclusivas que obrigam a presença de profissional intérprete em diversos ambientes. Essas discussões culminaram na criação da Lei 10.436/2002 que reconhece a Língua Brasileira de Sinais (Libras) como uma língua (que foi uma grande conquista para os surdos brasileiros) bem como inclui a disciplina de Libras como parte do currículo nos cursos de formação de professores e fonoaudiologia.

No ano de 2005 o Decreto nº 5.626 regulamentou a lei já citada no que diz respeito ao ensino da língua portuguesa na modalidade escrita como segunda língua (L2), aos direitos dos instrutores/professores de Libras e do tradutor/intérprete presente em sala de aula e em todos os órgãos públicos, bem como sobre a formação destes profissionais.

No ano de 2010 foi promulgada a Lei de nº 12.319 que reconhece a profissão de tradutor e intérprete de Libras, trazendo como principal função do TILS traduzir e interpretar da língua de sinais para a língua portuguesa e vice-versa, sendo fluente em ambas as línguas. Porém, no contexto da sala de aula, não é sempre que isso tem acontecido: ainda existem profissionais sem formação necessária e que atuam de maneira assistencial. Isto ocorre mesmo existindo leis que obrigam a presença do TILS, mas, lacunas existentes na legislação permitem a

contratação de profissionais sem experiência e formação, o que no âmbito empresarial, que ajuda reduzir os custos. Por outro lado, no ambiente educacional este tipo contratação conflita com a regulamentação profissional, pois é preciso entender que a atuação do intérprete de língua de sinais vai além da fluência em Libras e que a falta de formação pode trazer prejuízos aos estudantes surdos tanto no seu aprendizado quanto na sua inserção social junto aos alunos ouvintes.

Neste sentido, Lacerda (2010) alerta para o descuido na contratação do profissional TILS para atuar no ensino básico e superior, pois muitas pessoas que fazem um curso de formação acreditam que estejam aptas para atuar como TILS, sendo isso também um agravante:

No Brasil, a publicação do Decreto 5.626 tornou obrigatória a presença deste profissional [interprete] nos espaços educacionais que recebem alunos surdos. (...) contudo, [não havia] nenhuma descrição de como formá-lo. Assim, as instituições de ensino superior (IES), para atender as demandas judiciais e/ou da comunidade surda, passaram a contratar pessoas que se dispunham a atuar como TILS [Tradutor- Intérprete de Língua de Sinais] sem avaliar mais pormenorizadamente sua formação e competência para exercer esta função. Importava que atuassem em sala de aula de forma satisfatória diante do aluno surdo e dos professores. Neste contexto, a entrada dos TILS na educação deu-se sem um cuidado com sua formação prévia, e tornou-se comum pessoas sem formação no nível superior atuarem como intérpretes neste nível de ensino, ou ainda, não terem formação específica nas áreas de conhecimento em que atuavam. (p. 140)

Portanto, é de grande importância que o TILS tenha os conhecimentos lingüísticos referentes às línguas das quais está fazendo a tradução, no caso da oral para a sinalizada, pois o processo de tradução ou interpretação envolve uma série de escolhas gramaticais e lexicais que necessitam, além do conhecimento da estrutura lingüística de ambas as línguas e de seus vocábulos, também conhecimentos históricos, sociais e culturais.

A língua de sinais é uma língua viva que está em constante desenvolvimento de forma que, para que os textos das mensagens sejam adequadamente transladados entre a língua fonte e a língua alvo, deve haver familiaridade do TILS com o contexto em que as mensagens estão sendo apresentadas em contraste com a crença de que saber o básico de Libras já é o suficiente para atuar como TILS. No ambiente de sala de aula, passa a haver uma preocupação

quanto à qualidade das traduções e interpretações realizadas por esses profissionais, devido às barreiras linguísticas que surgem naturalmente como consequência de dois fatores principais: a falta de familiaridade do TILS com vocábulos técnicos de áreas específicas do conhecimento e a falta de sinais na Libras correspondentes a estes vocábulos. Estas barreiras são ampliadas quando o TILS não tem o conhecimento básico acerca do conteúdo específico necessário para tal tradução, com vistas a manter a originalidade e a fidelidade conceitual ao que foi exposto oralmente.

No que se refere à formação e capacitação do TILS, Gurgel (2010) argumenta que além de conhecimentos linguísticos, é importante ao TILS conhecer sobre a ética e a postura referentes à sua profissão. Diante desse cenário e, buscando a qualidade no processo de interpretação, o Decreto nº 5.626/2005 estabelece que para atuar como tradutor e intérprete de língua de Sinais é necessário fazer o exame nacional de proficiência em Libras (Prolibras), uma certificação que habilita pessoas que pretendem atuar ou já atuam efetivamente como tradutores e intérpretes. Essa prova é aplicada anualmente desde 2006 por instituições credenciadas ao MEC.

Enquanto o Prolibras visa apenas avaliar a fluência do profissional para atuar e promover a certificação, os cursos de Graduação Letras/Libras que se seguiram ao decreto visam oferecer formação específica tanto para o profissional TILS, quanto para os professores de Libras, para atuarem nos ambientes de educação básica e superior.

Surge então à preocupação quanto aos vocabulários, ou os sinais que estão sendo utilizados, por isso, é importante analisá-los, e investigar se o TILS está realmente sendo competente para repassar o conteúdo, ou está tendo uma atuação não condizente com as necessidades do professor e do aluno, comprometendo a construção dos conhecimentos pelos alunos surdos e a apropriação de maneira correta dos conteúdos.

Assim sendo, a partir do levantamento das dificuldades encontradas pelos profissionais envolvidos, é imprescindível uma discussão sobre quais as melhores estratégias a serem usadas em sala de aula para que efetivamente a aprendizagem do aluno surdo ocorra em sua plenitude.

Nossa preocupação com esse trabalho é pesquisar como está ocorrendo a transmissão de conceitos científicos, especialmente das Ciências Exatas durante o processo de interpretação português/Libras. Conforme citado anteriormente, fazer uma translação entre línguas – nesse caso da oral para a sinalizada – envolve uma série de escolhas gramaticais e lexicais que necessitam, além do conhecimento da estrutura linguística de ambas as línguas e de seus vocábulos, e no caso de atuação em sala de aula, tendo que considerar as barreiras linguísticas já mencionadas.

De forma geral, podemos dizer que o problema investigado nesta pesquisa está diretamente associado ao conceito de fidelidade<sup>1</sup> da interpretação à mensagem original. De acordo com código de ética dos TILS, o termo fidelidade está relacionado à proposição de que o intérprete não pode alterar a informação por querer ajudar ou ter opiniões a respeito de algum assunto sendo o objetivo da interpretação passar o que realmente foi dito. Assim, como recomendação ética aos TILS, preconiza-se que este não promova, conscientemente, qualquer tipo de alteração no sentido ou significado de mensagens interpretadas.

Para este trabalho, a abordagem adotada para o conceito de fidelidade é mais restrita: consideramos o que vamos chamar de “fidelidade ao conteúdo” da mensagem, ou seja, estamos interessados em investigar se o conteúdo da mensagem mediada transmite completamente e com o mesmo rigor a mensagem original e não uma tradução literal da mensagem. Assim, consideramos que o TILS pode receber uma mensagem (a mensagem original ou fonte) e reformular e expressar essa mensagem na língua alvo (mensagem alvo). Neste processo, é permitido ao TILS promover, conscientemente, as alterações necessárias para a interpretação da mensagem (abstendo-se de promover alterações de sentido ou significado). O problema, então, são as alterações promovidas inconscientemente devido às barreiras linguísticas à interpretação, que comprometem a fidelidade ao conteúdo da mensagem, corrompendo a mensagem fonte e impactando na qualidade da interpretação.

---

<sup>1</sup> Fidelidade - neste caso, nos referimos à fidelidade ao conteúdo da mensagem, conforme descrito no parágrafo que segue.

Como esse trabalho versa sobre a mediação em atividade de ensino, destacamos que, nesta pesquisa, utilizamos o termo fidelidade ao conteúdo para expressar que ideia de que a mensagem mediada (mensagem alvo) deve transmitir completamente o sentido mensagem fonte e com o mesmo rigor científico. Desta forma, ao utilizar o termo qualidade da interpretação queremos expressar que a mensagem alvo seja fiel ao conteúdo expressando-o de maneira compreensível ao público alvo.

Assim, partindo da hipótese de que as principais barreiras linguísticas ao processo de interpretação Português/Libras na área das Ciências Exatas são a falta de sinais específicos para termos técnicos científicos e a falta de familiaridade dos TILS com o conteúdo próprio desta área do conhecimento, qual é a fidelidade da mensagem que atinge o receptor surdo em relação àquela emitida pelo professor?

Com isso, podemos indicar como atividade para pesquisa os seguintes aspectos:

- Objeto da pesquisa: Considerando as barreiras linguísticas enfrentadas pelos TILS, como pode ser classificada a fidelidade das mensagens na transposição de conceitos científicos durante a interpretação português/Libras?
- Sujeitos da pesquisa: Os tradutores e intérpretes atuantes em instituições de ensino compõem os sujeitos da pesquisa, pois são eles os responsáveis pela mediação entre o conceito explorado pelo professor em linguagem oral e o conceito explorado pelo aluno em língua de sinais.

Em se tratando da atuação dos TILS no ambiente de sala de aula alguns pontos importantes devem ser tratados com atenção: a adequação da mensagem que está sendo usada na mediação do conhecimento científico e se o TILS está realmente apto para mediar o conteúdo, ou seja, este está tendo uma atuação condizente com as necessidades do professor e do aluno, evitando o comprometimento da construção dos conhecimentos pelos alunos surdos e a apropriação adequada dos conteúdos.

Na próxima seção discutimos o papel do TILS como mediador do processo comunicativo entre professor e aluno durante atividades de ensino, ressaltando sua importância como elemento que provê a comunicação entre indivíduos que não compartilham uma língua e as barreiras encontradas no ato da interpretação. Apresentamos ainda uma breve discussão sobre a importância da linguagem para a promoção do aprendizado, seja para ouvintes ou para surdos.



### **3. A ATUAÇÃO DOS TILS EM ATIVIDADES DE ENSINO E OS DESAFIOS DA MEDIAÇÃO DA COMUNICAÇÃO PROFESSOR/ALUNO SURDO**

A educação é a área na qual a demanda por intérprete de língua de sinais é maior devido às políticas de inclusão dos surdos em escolas regulares comuns, ou seja, não específicas para surdos. A atuação do TILS no ambiente educacional mediando o processo comunicativo entre professor e alunos surdos tem sido objeto de estudo de várias pesquisas as quais sugerem a revisão constante do papel do intérprete no processo de ensino-aprendizagem dos alunos surdos e de sua inclusão social junto aos colegas de turma.

Como já mencionado, a política inclusiva em vigência prevê que toda escola pode receber alunos surdos. Assim, instituições de ensino públicas ou particulares podem ter surdos matriculados em diferentes níveis de escolarização. A fim de atender as exigências legais, faz-se necessária a presença de intérpretes de língua de sinais que estejam aptos a atender às especificidades dos diferentes níveis educacionais, o que, considerando a realidade brasileira, implica em investir na formação do intérprete de língua de sinais da área da educação. Isso é necessário, pois se observa que somente o domínio das línguas não garante a qualidade<sup>2</sup> da interpretação, uma vez que à medida que se avança nos níveis de escolarização o intérprete necessita de conhecimentos cada vez mais específicos e mais aprofundados de maneira que a interpretação seja compatível com o grau de exigência dos níveis mais adiantados da escolarização. A atuação do intérprete na mediação da interação professor-aluno, no contexto do processo de ensino-aprendizagem, carrega grande responsabilidade a qual exige e merece qualificação tanto na área da interpretação quanto nas áreas de conhecimento específico envolvidas.

Segundo Rieger (2016), pesquisas sobre o perfil dos profissionais TILS em atuação revelam que há um pequeno número de intérpretes com formação em áreas específicas do conhecimento relacionadas às Ciências Exatas. Com isso, ao considerar a atuação de intérpretes em sala de aula no Ensino Médio admite-se

---

<sup>2</sup> ao utilizar o termo qualidade da interpretação queremos expressar que a mensagem alvo seja fiel ao conteúdo expressando-o de maneira compreensível ao público alvo

que o processo de interpretação de assuntos específicos das Ciências Exatas pode ser prejudicado pela falta deste conhecimento por parte do intérprete ou mesmo pela falta de familiaridade com os conceitos científicos específicos das áreas.

### **3.1. A importância da adequação da linguagem para o aprendizado**

Ao refletir sobre o processo de ensino, em especial para o ensino de surdos, é importante atentar para fatores adicionais que impactam aprendizagem do surdo em comparação com alunos ouvintes, de forma que, apresentamos uma breve discussão à importância da adequação da linguagem de comunicação no processo de ensino-aprendizagem.

Vygotsky (1991) argumenta que, sendo o homem um sujeito social, a linguagem tem um papel importante em seu desenvolvimento, pois é por meio dela que o indivíduo estabelece suas relações, sejam elas pedagógicas ou sociais. Afirma ainda, que a linguagem é responsável pela formação das funções psicológicas superiores e que, tanto para o adulto quanto para a criança, a primeira função desta é a comunicação, sendo por meio dela que se constrói o conhecimento, desenvolvem-se as hipóteses, enfim, se aprende.

De acordo com Moraes (2010), o aprender se fundamenta na linguagem e na pesquisa, pois quando usamos a linguagem movimentamos os pensamentos, exercitamos os conhecimentos adquiridos e reconstruímos novos significados. Segundo este autor a linguagem nos desafia a “estabelecer pontes entre o conhecido e desconhecido, na interação de diferentes pontos de vistas” (p.136), e ampliar nossos conhecimentos. Para Moraes (2010) aprendemos falando, lendo e escrevendo, porém, nesse processo não expressamos algo finalizado; quando este é realizado, é também realizado um movimento de retrabalhar e reconstruir significados. O conhecimento não é adquirido de maneira isolada e individual, o aprender acontece por meio da interação de diferentes indivíduos, é um processo que envolve sentimentos, afetividade, emoções.

Contudo, Moraes (2010) ainda argumenta que é necessário entender que o aprender se dá por meio da pesquisa, do questionamento, de procurar respostas na reconstrução de teorias e práticas existentes e para isso, o domínio de uma linguagem é imprescindível. Estamos constantemente envolvidos com dúvidas, questionamentos, o que leva à resolução de problemas, pois esse exercício faz parte do nosso cotidiano. Por isso, na sala de aula é importante que os alunos tragam e compartilhem seus conhecimentos prévios, para, a partir desses, chegar ao conhecimento que, segundo o Moraes (2010), implica no processo de investigar, significa que [...]aprender é formular problemas, é buscar informações, construir respostas argumentadas. Ao mesmo tempo implica envolvimento intenso com a linguagem, seja a fala, seja a leitura, seja a escrita.” (p.07), e acrescentamos, seja a sinalização.

Assim sendo, podemos entender que cada sujeito tem um método próprio de (re)construir o conhecimento, os significados. Porém, fica evidente que esse método deve ser realizado que maneira coletiva, por meio do ato de pesquisar, o que implica na existência de um ambiente propício para que o aprender aconteça.

Diante disso, ressaltamos a importância da linguagem no processo de aprendizado, ou seja, no processo de significação dos conteúdos. Podemos então afirmar que, a linguagem é fator essencial para o desenvolvimento humano, tanto para a pessoa não surda (ouvinte) quanto às pessoas surdas.

O sujeito desenvolve a sua linguagem com o convívio entre os seus pares. No caso da criança ouvinte, a interação linguística na sua língua materna é primordial no desenvolvimento da sua linguagem. Entretanto, para a criança que nasce surda, a situação é um tanto quanto diferente, pois está inserida no ambiente familiar, onde seus membros são usuários de uma língua oral auditiva, e o processo de aquisição da língua materna, que para o surdo é a língua de sinais, acontece tardiamente, comprometendo o processo de aprendizagem por falta da linguagem necessária à comunicação. De acordo com Silva (1998), reconhecer a diferença entre o surdo e o ouvinte é encarar a realidade relativa ao surdo, é reconhecer suas limitações no que diz respeito ao seu desempenho na aquisição de uma língua oral e reconhecer também sua habilidade linguística, ou seja, uso da língua de sinais.

Nesse contexto, o papel do intérprete revela-se de suma importância para que o aprendiz surdo possa ter acesso ao conhecimento e participação nas discussões que levam à produção de conhecimento de forma que seu aprendizado seja de fato significativo. Para isso, é necessário que o TILS seja apto a prover os meios comunicativos que permitam ao surdo argumentar sobre seus pontos de vista e suas opiniões, com uma linguagem adequada ao contexto no qual as discussões estão inseridas. Essa dissertação se propõe a fomentar a discussão sobre o processo comunicativo mediado por TILS através da investigação da “qualidade” (medida através da comparação direta entre mensagens fonte e mensagens alvo) das mensagens mediadas da língua portuguesa para a Libras, quando essas mensagens versam sobre conceitos científicos para os quais há pouco sinais específicos na Libras.

O elemento motivador para os questionamentos que guiam esse trabalho é a experiência da autora como TILS no Curso de Ciência da Computação da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, e as inquietações que surgiram durante esta experiência, relatada na próxima seção.

### **3.2. Relato de experiência da autora enquanto TILS**

Antes de apresentar o relato de experiência da TILS em sua atuação na Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), no Curso da área de Ciência da Computação, descremos brevemente a política institucional de inclusão, com ênfase nos Surdos.

A Universidade conta com um Programa de Educação Especial (PEE) que realiza o atendimento a pessoa com deficiência, bem como, é também responsável pela banca especial do Vestibular de ingresso. Segundo consta nos arquivos do PEE, no ano 2002 no *campus* de Cascavel, ingressou a primeira pessoa surda no curso de pedagogia.

Conforme as pesquisas de RIEGER (2016)

“cinquenta e sete surdos que prestaram o Concurso Vestibular, no período de 1997 a 2009, apenas três obtiveram aprovação no limite de vagas sendo que, desses, o primeiro graduou-se em 2007, o segundo abandonou o Curso em 2008 e o terceiro concluiu o Curso no ano de 2014.”

De acordo com a legislação vigente, o aluno surdo tem o direito ao acompanhamento de um TILS, porém não existe no quadro funcional da Unioeste o cargo de Tradutor e Intérprete de Libras, portanto, foram realizados Processos Seletivos com o intuito de contratar profissionais para atuarem em sala de aula. Esses processos seletivos têm sido realizados desde o ano de 2005, com contratos temporários que possuem duração de um ano, podendo ser prorrogado para mais um.

Segundo RIEGER (2016), o primeiro Processo Seletivo para TILS aconteceu no ano de 2005, sendo esse profissional contratado como professor da área de conhecimento Fundamentos de Educação. Conforme exigido no Edital 064/2005-GRE, o Intérprete deveria ser formado em: “Licenciatura Plena com Curso de Libras, entre básico e intermediário, somando um total de 300 horas, tendo cursado nos quatro últimos anos ou certificado de intérprete, emitido por órgão competente, sendo Secretarias Municipais de Educação ou Secretaria Estadual de Educação (SEED) ou FENEIS” (CASCAVEL, 2005).

Foi no ano de 2007 que a autora desta dissertação passou por um processo seletivo da Unioeste e iniciou a sua atuação na Universidade. Na época, atuava no curso de Pedagogia e nos cursos Libras promovidos pela instituição para a comunidade interna e externa.

No ano de 2011, o formato dos Processos Seletivos para TILS foi alterado. Anteriormente o profissional era contratado como professor, e com a alteração passou-se a ser contratado como Agente Universitário. É sabido que a atuação de um professor é diferente de um técnico, assim sendo, este profissional começou a cumprir uma carga horária de 40 horas na instituição, porém 20 horas eram dedicados para sala de aula e as outras 20 horas para estudo e pesquisa, além de reuniões e atuação em demais eventos institucionais.

Conforme relata RIEGER (2016)

“Os dados do ano letivo de 2015 mostram que dos quatros alunos surdos matriculados em Cursos de graduação na Unioeste, 02 cursam Pedagogia no *campus* de Francisco Beltrão, 01 cursa Química no *campus* de Toledo e 01 cursa Ciência da Computação no *campus* de Cascavel. Os intérpretes que acompanham os acadêmicos surdos em seus respectivos Cursos possuem as seguintes formações: 01 em Geografia, 02 em Pedagogia e 01 em Letras. Ressalta-se, porém, que não estão sendo computados os intérpretes que acompanham o Cursinho Pré-Vestibular ofertado pela Universidade e os professores de

Libras que atuam nas disciplinas de Libras obrigatórias dos Cursos de Graduação.

De acordo com os dados fornecidos pela Instituição, os surdos matriculados entre os anos de 2002 a 2011 foram acompanhados por Intérpretes cuja área de formação era condizente com a área do Curso no qual o acadêmico estava matriculado.”

Tendo em vista o contexto institucional exposto acima, passamos a relatar a experiência da autora dessa dissertação, formada em Pedagogia, na atuação em disciplinas de um Curso da área de Ciências Exatas.

Para a autora, a experiência de atuação em uma área diferente da área de formação não era uma novidade, visto que já havia atuado em um Curso de Ciências Biológicas. Durante esta atuação, ocorrida no ano de 2006 já percebia que não existia um vocabulário de termos equivalente em Libras, de forma que os sinais que foram utilizados eram sinais “combinados” entre a profissional e a acadêmica surda, e que, portanto, não poderiam ser utilizados em outro curso, até por que não eram sinais reconhecidos no meio acadêmico, e sim uma estratégia criada para facilitar o processo de interpretação.

Apesar de a autora ter tido essa experiência anterior fora da sua área de formação, é dada ênfase em sua experiência no Curso de Ciência da Computação.

No final do ano de 2012 um surdo prestou o vestibular para o Curso de Ciência da Computação do *campus* de Cascavel. Foi aprovado e efetivou a sua matrícula no ano letivo de 2013. Ao longo do referido ano tiveram eventos institucionais nos quais houve a participação do acadêmico surdo, e autora como atuou como TILS. Contudo, nesse ano a mesma pouco acompanhou o acadêmico em sala de aula.

Atuação efetiva junto a este aluno aconteceu no ano de 2014, pois o estudante surdo reprovou no 1º ano do Curso de Ciências da Computação. Nesta época, a autora desse texto, além de atuar como TILS também era supervisora da área da Surdez dentro do PEE.

Ao analisar o histórico do aluno para ano 2013, junto aos TILS que trabalhavam na Universidade e fizeram o acompanhamento do acadêmico em sala junto à coordenação do Curso de Ciência da Computação e diante do relato feito pelo acadêmico, observou-se que devido à grande quantidade de disciplinas

(uma vez que o curso é integral) e, devido à falta de sinais na área, o que tornou o processo de aprendizagem do referido aluno complexo. Diante dessa observação, em concordância com o acadêmico, decidiu-se fazer uma adaptação curricular para o ano letivo de 2014, de forma que o acadêmico pudesse cursar apenas cinco disciplinas do primeiro ano, e tivesse apoio no contra turno com os professores dessas disciplinas. Diante disso, foi realizada a distribuição dos horários dos TILS por disciplinas para acompanhá-lo, e assim, a autora passou a interpretar nas disciplinas de Geometria Analítica, Cálculo, Algoritmos e Física, sendo que para esta última a carga horária foi dividida com outra colega intérprete de Libras que havia acompanhado o acadêmico no ano anterior.

Como o acadêmico havia reprovado, alguns professores já o conheciam, sendo assim, sabiam da necessidade do acompanhamento do TILS em sala de aula. Vale ressaltar que a TILS que acompanhou o acadêmico no ano da sua matrícula, já havia se deparado com diferentes dificuldades e, diante da experiência já adquirida, procurou formalizar alguns sinais combinados com acadêmico, no intuito de facilitar a atuação de outros TILS. Para a disciplina de Física, a TILS, juntamente com o aluno surdo e o professor criaram um grupo de estudo, onde o professor explicava os conceitos e, o profissional intérprete e o estudante sinalizavam em Libras, sendo que esses sinais não eram soltos, mais sim sinais com o real conceito que poderia ser aplicado no contexto de sala de aula. Esses sinais foram gravados em vídeos e compartilhados com essa autora. Para as aulas práticas também foram criados sinais para identificar os instrumentos utilizados no laboratório de Física.

Com o decorrer das aulas, a carga horária era dividida entre a TILS que acompanhou o acadêmico no seu 1º ano e a autora desse texto, que passaram a estudar juntas os conceitos, e fazer a troca de informações referentes aos sinais utilizados. As mesmas anotavam os conceitos que estavam com dúvida, e posteriormente, no horário de atendimento discutiam com o professor da referida disciplina. Participavam do atendimento o professor o TILS e o aluno sendo que estes encontros passaram acontecer corriqueiramente, permitindo que os conteúdos fossem revisados e as dúvidas esclarecidas. É importante informar que no momento da correção da prova, se o professor tivesse alguma dúvida ele perguntava para o aluno que sinalizava em Libras e conseguia responder o

questionamento do professor com a mediação do TILS. Esses momentos de estudos foram de grande valia, pois o aluno obteve o conhecimento necessário para a sua aprovação na disciplina.

Porém, mesmo tendo acesso aos vídeos e realizando os estudos, essa autora começou a enfrentar diversas dificuldades na interpretação de termos técnicos, o que tornou processo interpretativo 'um desafio', ainda mais considerando-se sua área de formação ser distinta a área de sua atuação, levando a refletir sobre a atuação de outros TILS nas atividades de ensino nas diferentes áreas do conhecimento, como as disciplinas do Ensino Médio.

Devido à falta do conhecimento específico da área, e a inexistência da maioria dos sinais relacionados aos termos científicos, a autora passou a perceber que estas dificuldades poderiam comprometer a qualidade da interpretação, acarretando problemas também o processo de aprendizagem do acadêmico envolvido. Fazer uma translação entre línguas – nesse caso da oral para a sinalizada – envolve uma série de escolhas gramaticais e lexicais que necessitam, além do conhecimento da estrutura linguística de ambas as línguas e de seus vocábulos, algum grau de familiaridade com o conteúdo a ser vertido entre língua original e a língua alvo. Com isso, concluiu que, no ambiente de sala de aula, passa a haver uma preocupação quanto à qualidade das traduções e interpretações realizadas pelo TILS, devido a barreiras linguísticas que surgem naturalmente como consequência de dois fatores principais: a falta de familiaridade do TILS com vocábulos técnicos de áreas específicas do conhecimento e a falta de sinais na Libras correspondentes a estes vocábulos.

Diante das dificuldades encontradas, a autora passou a refletir sobre as barreiras linguísticas existentes no processo de interpretação da língua portuguesa para a língua de sinais, e até que ponto a formação do TILS pode ou não influenciar nesse processo. Questionamentos que necessitavam de uma pesquisa ampla e aprofundada e que serviram de motivação a esta pesquisa.

Na próxima Seção apresentamos os procedimentos metodológicos seguidos durante o desenvolvimento deste trabalho. Inicialmente é discutido o processo de seleção dos termos científicos tratados nessa dissertação. Em um segundo momento são apresentados os instrumentos utilizados para a coleta de



dados para a pesquisa, bem como a forma de aplicação destes instrumentos e seus objetivos e o público alvo da pesquisa

#### 4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

No desenvolvimento deste trabalho podem ser observados dois momentos: a seleção dos conceitos científicos a serem avaliados e a investigação da interpretação destes conceitos entre a Libras e a Língua Portuguesa.

No primeiro momento foi realizada uma pesquisa bibliográfica para seleção dos conceitos a serem avaliados. No tema eletricidade, foi selecionado o conteúdo de análise de circuitos de corrente contínua.

No segundo momento buscou-se investigar a escolha de sinais utilizados pelos TILS para os conceitos selecionados durante o ato interpretativo, e se estas escolhas podem afetar a compreensão do aluno surdo. Para isso os conceitos selecionados foram apresentados (de forma oral, em língua portuguesa) a um grupo de TILS – composto por três profissionais - que realizaram a interpretação em Libras. Foi utilizada a filmagem dessas interpretações como forma de registro de dados. Posteriormente estas filmagens foram apresentadas a outro grupo de TILS – composto por nove profissionais. Este último grupo assistiu as gravações sem o som, e transcreveram na língua portuguesa o que entenderam das interpretações registradas em Libras pelo primeiro grupo de TILS. Por fim, para este texto, foi feita a avaliação das mensagens interpretadas em relação às mensagens originais por meio da confrontação direta.

Para o desenvolvimento da pesquisa foi elaborado um projeto de pesquisa submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Unioeste. O projeto, registrado sob o número CAEE 55142116.1.0000.0107, foi devidamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa na Universidade Estadual do Oeste do Paraná.

#### **4.1. Seleção dos conceitos e termos técnicos**

Inicialmente foram selecionados termos científicos necessários para a discussão do conteúdo. Livros didáticos da disciplina de Física foram consultados e descrições ou definições fisicamente aceitáveis para cada um dos termos selecionados foram extraídas. Evitamos usar a expressão “fisicamente corretos”, pois diferentes fontes podem apresentar conceitos de formas diferentes, embora equivalentes.

Posteriormente à seleção dos conceitos básicos sobre eletricidade, as definições apresentadas nos livros didáticos de Física foram comparadas com o verbete associado no Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira (Libras), o DEIT – Libras, considerado o maior e mais completo dicionário da língua brasileira de sinais.

Além disso, foi feita uma pesquisa em dicionários, glossários, artigos e sites a procura de sinais em Libras para os termos selecionados. Neste caso, foi encontrado e selecionado o material referente ao projeto Sinalizando a Física, da Universidade Federal do Mato Grosso. Neste projeto, os pesquisadores trabalharam na elaboração de vocabulários e materiais didáticos para o Ensino de Física em Língua Brasileira de Sinais (Libras). Estes vocabulários reúnem sinais dos principais conceitos da mecânica, termodinâmica, óptica, eletricidade e magnetismo, organizados em três livros.

#### **4.2. Observação da interpretação**

A partir do levantamento de termos foram selecionados os termos que consideramos necessários para trabalhar com a análise de um circuito de corrente contínua. Neste caso, foi extraído o seguinte conjunto:

1. corrente elétrica;
2. tensão elétrica;
3. gerador elétrico ou fonte de tensão;
4. força eletromotriz de um gerador;
5. circuito elétrico;

6. resistência;
7. resistor;
8. voltímetro;
9. amperímetro;
10. ohmímetro;
11. Multímetro.

Note que alguns deles referem-se a conceitos de grandezas físicas, outros a dispositivos eletrônicos enquanto outros referem-se aos instrumentos de medida.

Utilizamos a pesquisa qualitativa, uma vez que buscamos avaliar o nível de compreensão dos sinais na filmagem, expressa na transposição da mensagem de uma Língua para outra. Nesta pesquisa o principal instrumento é a observação do processo de interpretação durante as filmagens, em particular registrando quais e que tipo de sinais foram utilizados. Sendo assim, é de suma importância que tomemos todo cuidado necessário na coleta de dados e no momento da gravação das imagens, pois por meio delas que faremos a avaliação necessária para que o nosso objetivo seja alcançado. Conforme Carvalho (2006) “[...] a metodologia qualitativa refere-se a validade e à fidedignidade dos resultados obtidos, pois é importante se ater aos detalhes em uma pesquisa, não se preocupar apenas com o resultado, mas também com o processo” (p.28).

Para a coleta de dados foram utilizados três instrumentos de pesquisa identificados como Formulário A, Formulário B e Formulário C, os quais podem ser vistos no Anexo A.

O Formulário A busca caracterizar os TILS participantes da pesquisa quanto à formação, capacitação e atuação. Todos os TILS participantes preencheram este formulário.

**GRUPO I: MEDIAÇÃO LÍNGUA PORTUGUESA → LIBRAS**

TILS nº \_\_\_\_\_

**Mediação de conceitos em uma aula hipotética.****Tema da aula:** Circuitos Elétricos em Corrente contínua.

A aula em tela trata da análise do circuito elétrico mais simples possível, o qual é composto por uma fonte de tensão elétrica, um resistor, um interruptor e fios para conexão dos componentes. A aula a ser mediada refere-se à seguinte situação:

Considere um circuito elétrico formado pelos componentes listados acima e alimentado por uma tensão elétrica de valor conhecido. O problema consiste em analisar a corrente elétrica que passa pelo resistor e cujo valor de resistência é conhecido quando o interruptor acionar o circuito.

Os conceitos imprescindíveis para a análise do problema são listados abaixo, juntamente com sua definição física. Dada a definição de cada conceito, expressa em língua portuguesa e, considerando a situação hipotética de mediação em sala de aula, expresse cada um dos conceitos usando a Libras.

**Quadro I: Súmula da mediação sobre análise de circuitos Português/Libras**

O Formulário B destina-se aos TILS que fazem a interpretação Português → Libras. Este formulário descreve uma situação hipotética na qual o TILS deve atuar na interpretação de uma aula sobre circuitos de corrente contínua. A descrição desta situação é reproduzida na súmula mostrada no Quadro I.

O Formulário C é utilizado para a coleta de dados dos TILS que, ao assistir a filmagem da interpretação, fazem a transposição das mensagens observadas em Libras para a forma escrita em língua portuguesa. Ressaltamos que não estamos usando a transcrição das mensagens, pois o objetivo é investigar se há compreensão do sentido das mensagens no processo de interpretação das Libras para o português, e se esta compreensão é adequada aos termos e conceitos ensinados. As orientações dadas ao TILS participante, que constam do Formulário C são reproduzidas abaixo:

**GRUPO II: MEDIAÇÃO LIBRAS → LÍNGUA PORTUGUESA**

TILS nº \_\_\_\_\_

**Mediação de conceitos em uma aula hipotética.****Tema da aula:** Circuitos Elétricos em Corrente contínua.

A aula em tela trata da análise do circuito elétrico mais simples possível, o qual é composto por uma fonte de tensão elétrica, um resistor, um interruptor e fios para conexão dos componentes. A aula mediada refere-se à seguinte situação:

Considere um circuito elétrico formado pelos componentes listados acima e alimentado por uma tensão elétrica de valor conhecido. O problema consiste em analisar a corrente elétrica que passa pelo resistor e cujo valor de resistência é conhecido quando o interruptor acionar o circuito.

Os conceitos imprescindíveis para a análise do problema são listados abaixo e as respectivas definições físicas lhe serão apresentadas em Libras através de vídeo.

Dada definição de cada conceito expressa em Libras e, considerando a situação hipotética de mediação em sala de aula, expresse cada um dos conceitos usando a Língua Portuguesa.

**Quadro II- Súmula da mediação sobre análise de circuitos Libras/Português**

Na próxima seção são apresentados os dados obtidos, juntamente com uma análise, baseada na confrontação direta entre as mensagens-fonte e mensagens-alvo.

**5. APRESENTADOS DOS DADOS E DISCUSSÃO DE RESULTADOS****5.1. Apresentação dos termos selecionados**

Apresentamos no Quadro III, o elenco de termos relacionados ao tema de análise de circuitos elétricos que são comumente mencionados na discussão deste tipo de problema. A lista é não exaustiva, de forma que outros termos podem ser mencionados, porém, no âmbito desta pesquisa, esta lista é suficiente.

**Quadro III – Conceitos, definições encontradas em livros didáticos, verbete no DEIT-Libras, conceitos associados a sinais no projeto Sinalização a Física.**

Conceito	Definições (Livros didáticos)	DEIT – LIBRAS	Definições (Sinalizando a Física - Eletromagnetismo)
Corrente elétrica	Fluxo efetivo de cargas movimentando-se de forma ordenada de um local para outro. A soma do movimento de todas as cargas (fluxo efetivo) indica um deslocamento com direção e sentido.	Ausente	Fluxo ordenado de carga elétrica através de um condutor. 6.12, p.80
Corrente elétrica contínua	Corrente elétrica com sentido único o qual, uma vez estabelecido, não é alterado.	Ausente	Ausente
Corrente elétrica alternada	Fluxo oscilante de cargas, no qual a corrente muda de sentido periodicamente.	Ausente	Ausente
Tensão elétrica (ou diferença de potencial elétrico – ddp)	A Tensão elétrica entre dois pontos ou diferença de potencial entre dois pontos é a energia necessária para transportar uma unidade de carga do primeiro para o segundo ponto.	Ausente	**DDP - razão entre trabalho necessário para se deslocar uma carga elétrica entre duas posições no espaço e o valor desta carga; também representa a tensão entre dois pontos de um circuito elétrico. 6.16, p.82
Tensão elétrica contínua	A diferença de potencial elétrico entre dois pontos não tem seu sinal alterado.	Ausente	Ausente
Tensão elétrica alternada	A diferença de potencial elétrico entre dois pontos altera seu sinal periodicamente.	Ausente	Ausente
Força eletromotriz de um gerador- fem	A fem de um gerador corresponde à energia fornecida pelo gerador para cada unidade de carga elétrica a fim de que esta percorra inteiramente o circuito, considerando todos os elementos do circuito, incluindo o percurso no interior do próprio gerador.	Ausente	Força elétrica entre os terminais de uma fonte de energia elétrica que esta funcionando em condições de reversibilidade. 6.23.2, p. 88
Resistividade(R resistência)	Propriedade de um material relacionada á	Ausente	Ausente

específica)	dificuldade que o material à mobilidade dos portadores de carga em seu interior.		
Condutividade elétrica	Inverso da resistividade: propriedade de um material relacionada á facilidade de mobilidade dos portadores de carga em seu interior. Diferencia os diversos materiais condutores.	Ausente	Ausente
Resistência Elétrica	Propriedade de um objeto, relacionado á dificuldade ao fluxo de carga através do objeto quando suas extremidades estão sujeitas a uma tensão elétrica.	Ausente	Propriedade que em toda substância (exceto os supercondutores)de se opor a passagem de corrente elétrica. 6.36, p.93
Circuito Elétrico	Aparato formado pela conexão de condutores, chaves e receptores pelo qual, ao ser ligado a um gerador ou a uma fonte de tensão, flui corrente elétrica.	Ausente	Conjunto de componentes passivos e ativos e de fontes de força eletromotriz ligados eletricamente entre si. Ainda, deve haver ao menos um caminho fechado ao longo das ligações e de seus componentes. 6.11, p.80
Efeito Joule (aquecimento térmico devido a corrente)	Conversão de energia elétrica em energia térmica devido à resistência à passagem de corrente elétrica através de um receptor.	Ausente	Ausente
Potência	Rapidez com que uma forma de energia é convertida em outra forma.	Ausente	Grandeza que indica a taxa em que a energia é transformada ou o trabalho realizado. Sua unidade, no Sistema Internacional, é o watt (W). 6.31, p. 91
Resistor	Elemento de circuito ou dispositivo que possui resistência elétrica atribuída ou regulada de acordo com sua função no circuito.	Ausente	Componente de um circuito elétrico que apresenta resistência. 6.37, p.93
Fonte de tensão	Aparelho que mantém o fluxo de carga através do circuito através da manutenção da diferença de potencial entre seus	Ausente	Ausente



	terminais.		
Chave ou interruptor	Dispositivo para efetuar a ligação ou o desligamento de um circuito ou de parte dele.	Dispositivo destinado a abrir ou fechar um circuito elétrico, interrompendo ou permitindo respectivamente a passagem de corrente elétrica.	Ausente
Disjuntor	Chave ou interruptor de segurança que interrompe automaticamente a passagem de corrente quando o valor da corrente ultrapassa o valor previamente determinado. Para reestabelecer a corrente interrompida o disjuntor pode ser religado.	Ausente	Ausente
Fusível	Dispositivo de segurança que se rompe automaticamente quando o valor da corrente ultrapassa um valor previamente determinado, interrompendo a passagem de corrente. Para reestabelecer a corrente interrompida o fusível deve ser substituído.	Ausente	Ausente
Receptor	Aparelhos ou aparatos que recebem energia elétrica e convertem em outras formas de energia: luminosa, mecânica (som e movimento) e térmica.	Ausente	Aparelhos fabricados para transformar energia elétrica em outras formas de energia. 6.33, p.92.
Gerador	Aparelho fonte de energia elétrica que é usada para manter o fluxo de carga através do circuito.	Ausente	** GERADOR ELÉTRICO: máquina que transforma energia mecânica em elétrica, produzindo uma corrente contínua ou alternada. 6.25, p.89
Voltímetro	Aparelho utilizado para medir a tensão elétrica entre dois pontos do circuito. Em linguagem coloquial o valor da tensão medida é chamado de voltagem.	Ausente	Instrumento para medir a diferença de potencial elétrico entre dois pontos. 6.38, p.95
Amperímetro	Aparelho utilizado para	Ausente	Instrumento utilizado para

	medir a corrente elétrica que passa por um ponto do circuito. Em linguagem coloquial o valor da corrente elétrica é chamado de amperagem.		medir a intensidade de uma corrente elétrica. 6.2, p.74
Ohmímetro	Aparelho utilizado para medir a resistência elétrica entre dois pontos de um circuito ou de um material.	Ausente	Ausente

No Quadro III cada termo elencado está acompanhado do respectivo conceito, extraído de livros didáticos de Física Básica.

Buscou-se ainda encontrar no DEIT-Libras a ocorrência destes termos, ou ainda outros que pudessem ser relacionados a eles. Neste caso, chama a atenção a inexistência de verbetes no dicionário DEIT-Libras que indiquem sinais e respectivos conceitos associados aos termos selecionados. Apenas um dos conceitos consta no dicionário e o destacamos abaixo, na forma como aparece:

Conceito: Chave ou interruptor – *“Dispositivo destinado a abrir ou fechar um circuito elétrico, interrompendo ou permitindo respectivamente a passagem de corrente elétrica”* (grifo nosso)

Chama a atenção que a descrição do verbete associado ao conceito de chave ou interruptor utiliza outros dois termos associados ao problema (circuito elétrico e corrente elétrica) que não constam no próprio dicionário e que não podem ser compostos por outros verbetes que dele constam (por exemplo: não é possível expressar o termo corrente elétrica utilizando os verbetes “corrente” e “eletricidade” que constam no dicionário).

Com a inexistência de sinais associados aos termos relacionados ao problema, do ponto de vista do intérprete, ao ser requerida a atuação, a fonte primária (oficial da língua) de pesquisa não lhe auxilia. Com isso, outros meios de expressar as mensagens-fonte devem ser buscados e implementados.

Um dos meios de buscar a melhoria de interpretação é buscar por sinais em materiais disponíveis na literatura, como glossários, sinalários, artigos, dentre outros. Neste caso, recorreremos ao projeto “Sinalizando a Física” por reunir grande quantidade de sinais referentes a termos técnicos e científicos da área.

Observamos que, mesmo neste caso, nem todos os conceitos selecionados estão listados, ilustrando a dificuldade em encontrar sinais adequados para uma interpretação de qualidade. Para os sinais presentes no material estão indicados no Quadro III o número da página e o respectivo rótulo associado ao conceito, além da formulação do conceito conforme aparece no texto.

## 5.2. Apresentação dos dados de interpretação

Com o intuito de facilitar a leitura, com a identificação adequada dos participantes envolvidos, descrevemos a nomenclatura que será utilizada no decorrer das análises no Quadro IV.

### Quadro IV – Nomenclatura e sigla associadas aos participantes da pesquisa

IPL - Refere-se aos intérpretes que foram filmados, e fizeram a interpretação do Português para a Libras,	ILP – Refere-se aos intérpretes que fizeram a análise dos vídeos, e realizaram a tradução escrita da Libras para o Português
---	--

A pesquisa realizada contou com a participação de doze TILS: três que foram filmados ao fazer a mediação de mensagens de português para Libras (rotulados por IPL1, IPL2 e IPL3) com filmagem e nove que fizeram a tradução da Libras para o Português a partir dos vídeos, rotulados por ILP1, ILP2, ILP3, ILP4, ILP5, ILP6, ILP7, ILP8, ILP9.

Para cada mediação de TILS IPL são feitas três mediações por TILS ILP. A relação entre IPL e os ILPs correspondentes é mostrada no Quadro V, que contém uma classificação referente aos TILS que participaram dessa pesquisa, no que tange a qualificação acadêmica e profissional, construída a partir dos dados obtidos a partir do formulário A da pesquisa.

**Quadro V - Dados do Formulário A para os TILS envolvidos na pesquisa.**

TILS ILP – Mediação Português → Libras	TILSILP – Mediação Libras →Português
<p><b>IPL1</b> - Não possui formação completa em nível superior, mas frequenta curso de graduação em Letras/Libras. Possui formação em Libras em nível avançado e proficiência pela FENEIS. Em atividades de ensino, atua como intérprete em escolas públicas de ensino médio e sua experiência de atuação está entre dois e cinco anos.</p>	<p><b>ILP 1</b> - possui graduação em Ciências de primeiro grau com especialização em Educação Especial com ênfase em Educação Inclusiva e Libras. Possui formação em Libras de nível intermediário, porém não possui certificação em Libras. Atua em órgão privado de ensino fundamental e possui experiência de atuação de mais de cinco anos</p> <p><b>ILP 2</b> - possui graduação em Geografia e em Letras/Libras com especialização em Educação Especial Inclusiva e mestrado em Geografia em andamento. Possui formação em Libras de nível avançado e certificação em PROLIBRAS. Atua em órgão público de ensino superior e possui experiência de atuação de mais de cinco anos</p> <p><b>ILP 3</b> -possui graduação em Pedagogia com especialização em Libras. Possui formação em Libras de nível básico e intermediário pelo CAS e certificação em PROLIBRAS e CAS/PR. Atua em órgão público de ensino médio e superior, possui experiência de atuação entre dois e cinco anos.</p>
<p><b>IPL2</b> -Possui graduação em Letras, e está cursando Letras/Libras com especialização Educação Especial – Área da Surdez. Possui formação em Libras e proficiência pela FENEIS e PROLIBRAS. Atua em órgão</p>	<p><b>ILP 4</b> - possui graduação em Ciências de primeiro grau com especialização em Educação Especial com ênfase em Educação Inclusiva e Libras. Possui formação em Libras de nível intermediário, porém não possui certificação em Libras. Atua em órgão privado de ensino fundamental e possui experiência de atuação de mais de cinco anos</p> <p><b>ILP 5</b> - possui graduação em Pedagogia com especialização em Libras. Possui formação em Libras nível básico, intermediário e avançado e certificação em PROLIBRAS. Atua em órgão público de ensino superior e sua experiência de</p>

<p>público de ensino médio e superior, sua experiência de atuação está entre dois e cinco anos.</p>	<p>atuação está entre dois e cinco anos</p> <p><b><u>ILP6</u></b> - possui graduação Letras Português/Espanhol e Literaturas com especialização em Língua Espanhola/ Educação Inclusiva e Metodologia de Ensino de Língua Portuguesa. Possui formação em Curso de Extensão para Tradutor e Intérprete de Libras e certificação em PROLIBRAS. Atua em órgão público de ensino superior, possui experiência de atuação superior a cinco anos.</p>
<p><b><u>IPL3</u></b> -Possui graduação em Letras, e Letras/Libras com especialização Educação Especial – Área da Surdez. Possui formação em Libras e proficiência pela FENEIS e PROLIBRAS. Atua em órgão público de ensino médio e superior, sua experiência de atuação está entre dois e cinco anos.</p>	<p><b><u>ILP 7</u></b> - possui graduação em Pedagogia com especialização em Educação Especial: AEE e Educação do Campo, e especialização em andamento em Libras. Possui formação em Libras de nível básico e intermediário, e em andamento Formação Continuada para TILS pela Feneis e certificação pela Feneis nível I. Atua em órgão privado de ensino superior e possui experiência de atuação menor que dois anos</p> <p><b><u>ILP 8</u></b> - possui graduação em Letras/Libras com especialização em Educação Especial - TGD e Libras, e em Ensino superior. Possui formação em Libras pelo CAS, porém não possui certificação em PROLIBRAS. Atua em órgão público e privado de ensino superior e sua experiência de atuação está entre dois e cinco anos</p> <p><b><u>ILP 9</u></b> - possui graduação em Pedagogia e Letras/Libras com especialização em Educação Especial e Neuropsicopedagogia, e em andamento Libras. Possui formação em Libras de nível básico, intermediário e avançado pela SEED/DEEIN e certificação em PROLIBRAS. Atua em órgão público e privado de ensino superior, possui experiência de atuação superior</p>

	a cinco anos.
--	---------------

A observação do Quadro V revela que os TILS participantes da pesquisa não possuem formação específica na área de Física ou mesmo áreas onde a Física é utilizada com maior frequência, como nas Engenharias ou mesmo na Matemática. Assim, pode-se inferir que o eventual domínio de conceitos de física é oriundo de sua formação em nível médio ou da experiência profissional na mediação de conteúdo em atividades de ensino nas instituições de atuação. Com isso, não se espera que a mediação português/Libras possa capturar totalmente os sentidos das mensagens apresentadas aos TILS IPL. Voltamos então ao tema principal desta dissertação que é refletir sobre as mensagens em Libras que atingem os surdos durante a mediação. Neste caso, as mensagens em Libras são mediadas para português pelos TILS ILP, ou seja, os TILS ILP fazem o papel dos estudantes surdos que terão acesso à mensagem mediada de português para Libras.

Assim, seguindo os passos metodológicos descritos anteriormente, foram levantados os dados que serão apresentados e discutidos a seguir.

### **5.3. Descrição e análise dos dados**

Uma vez efetuado o levantamento dos dados, foi feita uma análise geral das mensagens, buscando por similaridades e diferenças que permitam construir um cenário geral sobre a qualidade das mensagens alvo. Posteriormente, são feitas análises pontuais através da confrontação direta entre a mensagem fonte e as mensagens alvo.

#### **5.3.1. Análise geral e uma proposta de categorização**

No processo da análise geral da mensagem, foram usados conceitos relacionados ao método de análise de conteúdo a fim de construir um cenário

sobre a qualidade das mensagens mediadas. Salientamos que não é feita a análise sobre a correção do conteúdo, mas busca-se o levantamento de características que possam ser usadas para agrupar as mensagens em torno de características comuns.

A análise de conteúdo constitui em método que utiliza técnicas de análises de dados qualitativos bastante úteis quando se utiliza uma abordagem qualitativa para a pesquisa. No contexto desta pesquisa, optamos por trabalhar com este tipo de análise, pois ao se tratar da mediação de uma língua para outra, ou seja, de tipo de comunicação verbal para uma sinalizada, a análise do conteúdo pode fornecer indícios de similaridades e diferenças entre os sentidos das mensagens mediadas.

De acordo com Silva e Fossá 2015 “[...], a análise dos dados abrange várias etapas” (p.03), “[...] elas estão organizadas em 03 fases: 1) pré-análise, 2) exploração do material, 3) tratamento dos resultados, inferência e interpretação”.

A primeira fase – pré-análise, refere-se à organização do material e aplicação da pesquisa. Nesta fase o pesquisador consegue ter o contato com os documentos da coleta de dados, os questionários aplicados na entrevista e as demais fontes a serem analisadas. Após reunir todos os dados iniciais coletados, o pesquisador parte para a segunda fase – exploração do material, ou seja, o material coletado é dividido ou organizado de forma que se tornem unidades de registro, identificados como pontos-chaves e comuns entre si. No caso dessa dissertação, as interpretações escritas das filmagens foram obtidas e registradas individualmente. Posteriormente as mensagens foram reunidas e organizadas em quadros que facilitam a leitura e comparação das mensagens alvo entre si e com a mensagem fonte. Este tipo de organização permite a exploração de similaridades e diferenças que podem ser consideradas na proposição de categorias dos dados coletados.

A terceira fase consiste no tratamento dos resultados, inferência e interpretação, constituindo uma análise comparativa dos dados coletados durante o processo de pesquisa. Nesta dissertação criamos um quadro comparativo com o objetivo de observar os aspectos considerados semelhantes e diferentes. Em

suma segundo Silva e Fossá o método de análise de conteúdo compreende as seguintes fases:

- “1) Leitura geral do material coletado (entrevistas e documentos);
  - 2) Codificação para formulação de categorias de análise, utilizando o quadro referencial teórico e as indicações trazidas pela leitura geral;
  - 4) Recorte do material, em unidades de registro (palavras, frases, parágrafos) comparáveis e com o mesmo conteúdo semântico;
  - 5) Estabelecimento de categorias que se diferenciam, tematicamente, nas unidades de registro (passagem de dados brutos para dados organizados). A formulação dessas categorias segue os princípios da exclusão mútua (entre categorias), da homogeneidade (dentro das categorias), da pertinência na mensagem transmitida (não distorção), da fertilidade (para as inferências) e da objetividade (compreensão e clareza);
  - 6) agrupamento das unidades de registro em categorias comuns;
  - 7) agrupamento progressivo das categorias (iniciais → intermediárias → finais);
  - 8) inferência e interpretação, respaldadas no referencial teórico”.
- (SILVA e FOSSÁ , 2015, p. 04)

Essas observações serviram como um suporte teórico para as análises de dados coletados na pesquisa de campo de cunho qualitativa, com o objetivo de descrever e sistematizar com mais clareza e entendimento do que deveria ser analisado, e quais as etapas que deveriam ser cumpridas nesse processo.

Como resultado das fases de pré análise e organização dos dados foram construídos os Quadros VI, VII e VIII nos quais são relacionadas a mensagem original (mensagem-fonte) apresentada em português, para o IPL interpretar em Libras e a mensagem translada pelos ILP sobre seu entendimento da mensagem em Libras (mensagem-alvo).

Ressaltamos que aqui não será feita a análise da mensagem do ponto de vista da correção e da completeza tendo em conta o rigor das definições físicas. Embora este assunto tenha sua importância, nessa dissertação estamos interessados nas diferenças e similaridades entre a mensagem fonte enunciada em português e a mensagem mediada para Libras, à qual o Surdo tem acesso. Também não serão feitas análises dos sinais utilizados pelos TILS IPL para a mediação, mesmo por que, para os conceitos listados, poucos são os sinais disponíveis na Libras, como pode ser visto no Quadro III.

A observação dos Quadros que reúnem as mensagens fonte e as mensagens alvo para cada conceito mostra que, nas mensagens-alvo há uma



tendência em encurtar a mensagem original. Isto ocorre de três formas, que podem ser consideradas como categorias:

- Mediação com resumo: Nesta categoria a mediação é feita resumindo a mensagem com a substituição de algumas palavras ou expressões por termos equivalentes, o que mantém o sentido, o rigor e a completeza da mensagem fonte;
- Mediação com supressão: Neste caso, a mediação leva a uma mensagem alvo resumida, onde apenas parte da informação é apresentada, ou seja, a mediação é feita omitindo ou suprimindo informações que podem afetar o rigor científico na expressão do conceito formulado ou a completeza da informação;
- Mediação com substituição: As mensagens que se enquadram nesta categoria constituem os maiores problemas pois a mediação é feita substituindo palavras ou expressões por termos não equivalentes, o que compromete o significado da mensagem quando comparada à mensagem fonte.

O primeiro caso ocorre quando os intérpretes da mensagem alvo apresentam devidamente os conceitos de acordo com a sua respectiva mensagem fonte, provendo uma mensagem não idêntica, mas equivalente à mensagem-fonte. Neste caso, no contexto dessa dissertação, podemos dizer que a mensagem foi fiel ao conteúdo da mensagem fonte e é de boa qualidade.

A omissão e supressão de informações das mensagens pode acarretar problemas à transmissão de conceitos no âmbito do ensino, pois a mensagem pode chegar incompleta estudante. No entanto, se a parte da mensagem transmitida não produz nem induz desvios conceituais, a mensagem ainda cumpre o papel de levar informação que, embora parcial, não compromete a construção de significados, podendo ser complementada no decorrer das atividades. Ao observar os Quadros VI, VII e VIII é possível perceber isso em vários momentos, como poderá ser visto nas próximas seções, onde serão detalhadas as mensagens. Neste caso, embora a fidelidade ao conteúdo da mensagem fonte tenha sido comprometida, a mensagem pode ainda ter boa

qualidade cumprindo o papel de, ao menos, contextualizar o surdo em relação ao tema em discussão.

A substituição de palavras ou expressões por termos não equivalentes podem introduzir desvios conceituais na transposição da mensagem-fonte para a mensagem-alvo. Estes desvios podem comprometer a compreensão dos conceitos elencados ou interferir na compreensão de outros conceitos relacionados ou mesmo induzir a erros conceituais mais sérios, conforme ilustrado nos exemplos a seguir.

Um desvio conceitual introduzido pela substituição de uma expressão pode ser visto no conceito 1 tanto do Quadro VI quanto do Quadro VII. A expressão “fluxo efetivo” é substituída por “movimento contínuo”. Do ponto de vista da Física, o desvio conceitual introduzido é sutil: microscopicamente as cargas elétricas nos materiais estão continuamente em movimento, em direções aleatórias, de forma que, ao determinar a corrente elétrica, o fluxo efetivo é nulo. A corrente elétrica não é nula quando se produz um fluxo preferencial (efetivo, calculado como a soma dos fluxos nas diferentes direções) em uma direção.

Uma substituição que induz a um erro de conceito pode ser observada no conceito 5 do Quadro VI ao apresentar o gerador elétrico: a mensagem-fonte apresenta o conceito como um elemento que armazena energia enquanto a mensagem alvo o apresenta como um elemento que armazena carga. No contexto de circuitos elétricos, estes objetos são diferentes: pode-se exemplificar o gerador de energia por uma bateria enquanto o elemento que acumula cargas é o capacitor. Isto pode causar problemas ao estudante ao analisar circuitos, pois confunde as funções de cada dispositivo no circuito.

Além das três categorias descritas acima, pode-se introduzir uma quarta forma de categorizar as mensagens na qual são reunidas as falhas na mediação das mensagens. Como pode ser observado nos Quadros VI, VII e VIII, nem sempre ILP obteve êxito na mediação da mensagem fonte. No caso dessa pesquisa, a falha na mediação pode ser por falta de compreensão da mensagem em Libras apresentada por IPL ou pela falha de IPL em fazer a mediação português/Libras. No primeiro tipo de falha, a mensagem apresentada em

português por ILP pode apresentar-se truncada ou uma frase sem sentido, enquanto o segundo tipo pode ser mais grave: a mensagem alvo pode ser diferente da mensagem fonte.

## **5.4. Análise das mensagens**

### **5.4.1. Caso IPL1 versus ILP1, ILP2 e ILP3**

Nesta seção discutimos o caso da interpretação português-libras efetuada pelo TILS rotulado por IPL1 e as translações libras-português feitas pelos TILS ILP1, ILP2 e ILP3, através das vídeo-gravações de IPL1. Os conceitos ditados em língua portuguesa para o IPL1 são mostrados na coluna 2 do Quadro VI, enquanto as translações libras-português feitas a partir dos vídeos são mostradas na coluna 3 para ILP1, na coluna 4 para ILP2 e na coluna 5 para ILP3. Ressaltamos que as mensagens de ILP1, ILP2 e ILP3 são discutidas tendo como referência a mensagem apresentada a IPL1, ou seja, não é feita a análise direta da mensagem em libras.

Para o conceito 1, referente à corrente elétrica, ILP1 resume a mensagem, porém, embora omita alguma informação, passa o conceito físico de forma aceitável. Neste caso a omissão da informação (de que é necessário um fluxo efetivo), deixa a definição formal de corrente elétrica mais próximo à definição do senso comum. ILP3 apresenta uma mensagem muito parecida com a de ILP1 porém a substituição de “corrente elétrica é” por “corrente elétrica tem” deixa a mensagem confusa e dá a entender que a corrente elétrica tem movimento. ILP2 substitui o termo corrente elétrica por energia sem se dar conta que são grandezas físicas diferentes, introduzindo assim um erro conceitual. Como o termo energia não aparece nas translações de ILP1 e ILP3, pode-se inferir que ILP2 o tenha inserido à revelia da mensagem em Libras fornecida por IPL1. De forma geral, a parte final das três mensagens são bastante semelhantes diferindo na parte inicial onde é introduzido o nome do conceito físico. Como pode ser visto no Quadro III, este conceito não consta dos dicionários.

Para o conceito 2, ILP2 apresenta que Tensão elétrica e diferença de potencial entre dois pontos podem ser tratados como sinônimos, mas não apresenta a definição da grandeza física. Já as mensagens apresentadas por ILP3 e ILP4 apresentam erros, tendo pouca relação com o conceito. Em casos como este resta a dúvida se a mensagem em Libras emitida por IPL1 permite a compreensão adequada do conceito ou mesmo uma interpretação satisfatória para o português.

Para o conceito 3, todos os intérpretes introduzem a ideia de que o gerador guarda ou armazena alguma grandeza física enquanto o conceito é de que ele é uma fonte de energia, indicando que esta informações vem da mensagem de IPL1. ILP1 substitui energia elétrica por carga elétrica, mas apresenta a ideia de que a grandeza armazenada será usada com alguma finalidade. Este tipo de informação é omitido pelos outros intérpretes. Ressalta-se que este conceito é apresentado usando os termos energia elétrica e carga, o que pode causar confusão na interpretação uma vez não existem sinais para estes termos nos dicionários, mas existe um sinal para eletricidade no DEIT-LIBRAS.

As mensagens apresentadas por ILP1 e ILP2 para o conceito 4 são semelhantes, explicitando que a força eletromotriz é a responsável pela corrente elétrica no sistema, porém falham ao dizer que a corrente é distribuída entre circuitos. Esta falha em ambas as translações pode ser um indício de que a interpretação português-libras também apresente esta falha. A mensagem apresentada por ILP3 apresenta a força eletromotriz como um distribuidor de corrente elétrica, porém a mensagem tem pouca semelhança com o conceito original.

A interpretação do conceito 5, efetuada por ILP1 faz algumas substituições de termos por outros equivalentes, mas o sentido da mensagem é preservado. Já as interpretações feitas por ILP2 e ILP3 não reproduzem a mensagem original de maneira satisfatória. Quando comparado com a mensagem original, em especial a interpretação de ILP3 não chega a fazer menção às ligações entre componentes elétricos necessárias à formação do circuito.

Os conceitos 6 e 7 são intimamente ligados e causam alguma confusão de significados para muitas pessoas, mas, que do ponto de vista da análise de circuitos, devem ser adequadamente diferenciados. Embora transmita uma parte essencial da mensagem associada ao conceito 6, ILP1 produz uma mensagem resumida que omite que resistência é o nome dado a uma propriedade física de um objeto ou material. Ainda em ILP1 é interessante notar que faz a substituição (correta) do termo fluxo de carga por corrente elétrica, mas, na definição de corrente elétrica dada no conceito 1 não faz esta associação. Já para o conceito 7, ILP1 apresenta a mensagem de que o resistor é um dispositivo eletrônico que compõe o circuito, mas omite as considerações sobre a resistência deste componente. Os intérpretes ILP2 e ILP3 não produziram mensagens que fizessem algum sentido. No caso do conceito 6, ILP2 atribui a resistência uma “dificuldade de energia” enquanto ILP3 passa a mensagem de que a resistência é um instrumento. Para o conceito 7, ILP2 não apresenta uma mensagem enquanto ILP3 fornece uma mensagem que em nada se assemelha à mensagem fonte. Em casos como este, para o qual as mensagens alvo praticamente não tem pontos em comum, resta a dúvida sobre como a mensagem pôde ser apresentada em Libras uma vez que todos os ILP tiveram acesso à mesma mensagem e apresentaram entendimentos tão diversos.

Para o conceito 8 ILP1 apresenta uma mensagem muito próxima à mensagem original. Faz uma substituição que não afeta o sentido da mensagem transmitida e falha apenas na conclusão, omitindo que a energia é transformada em outra forma de energia. ILP2 fornece uma mensagem bastante resumida, mas a ideia de transformação de energia é mantida. A mensagem de ILP3 é a que mais se distancia da mensagem fonte, introduzindo a ideia de calor que não está presente na mensagem fonte e em mudança de estado que, do ponto de vista físico, é outro tipo de fenômeno.

Os conceitos 9 a 12 referem-se à introdução de aparelhos destinados a medidas em circuitos elétricos.

ILP1 fornece mensagens satisfatórias para os conceitos 9, 10 e 11, ao fazer uma descrição adequada dos aparelhos de medida, mesmo que suas descrições sejam resumidas. Embora algumas informações sejam omitidas, as

mensagens transmitem os significados das mensagens fonte. Para a mensagem referente ao conceito 12, o início da mensagem de ILP1 corresponde à mensagem fonte, porém a parte final pode levar a uma confusão pois dá a entender que o multímetro pode ser substituído por algum dos aparelhos descritos anteriormente, quando o fato é que o multímetro pode substituir os outros aparelhos.

ILP2 resume a mensagem referente ao conceito 9, mas apresenta corretamente a função do aparelho. Também se refere aos conceitos 10 e 11 como aparelhos de medida (de acordo com a mensagem fonte) apontando a grandeza a ser medida. Para estes dois conceitos, chama a atenção a substituição da palavra “medir” por “perceber”. Essa substituição pode estar relacionada à sinalização de IPL1, visto que o intérprete ILP3 também utiliza a mesma palavra para a ação de medir. ILP2 identifica o multímetro como um aparelho de medida, mas a parte final da mensagem apresenta o mesmo tipo de falha observada para ILP1.

ILP3 falha ao apresentar a mensagem referente ao conceito 9, fazendo referência a um instrumento de medida totalmente alheio ao contexto. Quanto aos outros aparelhos, as mensagens apresentadas também falham ao transmitir a mensagem fonte.

**Quadro VI** - Quadro comparativo entre mensagens fonte e mensagens alvo para mediação português/Libras feitas por IPL1

Conceito	Português/Libras (IPL1)	Libras/Português (ILP1)	Libras/Português (ILP2)	Libras/Português (ILP3)
1	Corrente elétrica é o fluxo efetivo de cargas movimentando-se de forma ordenada de um local para outro.	Corrente Elétrica é o movimento contínuo da carga elétrica de um lugar para outro.	A energia tem movimento contínuo e que passa de um lugar para outro.	Corrente elétrica que tem movimento contínuo, de um lugar para outro
2	A Tensão elétrica entre dois pontos é a energia necessária para transportar uma unidade de carga do primeiro para o	Tensão Elétrica é a diferença de potencial elétrico entre dois pontos (lugares).	Existem dois polos elétricos o primeiro passa energia para o segundo que pode ser diferente potencial.	Potencial: precisa da própria energia: Exemplo: vai de um ponto para outro através de uma corrente elétrica

	segundo ponto, também pode ser chamada de diferença de potencial entre dois pontos.			
3	Um gerador é um aparelho que é a fonte da energia elétrica que é usada para manter o fluxo de carga através do circuito.	Gerador Elétrico ou fonte de tensão: lugar que guarda carga elétrica para usar em um sistema.	ele é responsável em guardar (armazenar) energia.	Fonte de tensão: guarda a energia própria dentro de um circuito
4	A força eletromotriz de um gerador corresponde à energia fornecida pelo gerador para cada unidade de carga elétrica a fim de que esta percorra inteiramente o circuito.	Força eletromotriz de um gerador: força elétrica que permite a passagem das cargas elétricas entre circuitos elétricos.	É a entrada de energia no gerador e ele faz a distribuição para outros circuitos elétricos.	Distribui a corrente elétrica que forma um circuito
5	Circuito Elétrico é um aparato formado pela conexão de condutores, interruptores e receptores pelo qual, ao ser ligado a uma fonte de tensão, passa a corrente elétrica.	Circuito Elétrico: Contém elementos elétricos interligados formando um caminho fechado para a corrente elétrica	São ligações elétricas que fazem troca de energia no momento em que o equipamento é ligado.	Ligado a corrente elétrica, interligando, muda a energia
6	Resistência é uma propriedade de um objeto, relacionado à dificuldade ao fluxo de carga através do objeto quando as extremidades estão sujeitas a uma tensão	Resistência: dificuldade da passagem da corrente elétrica	É a dificuldade de energia e materiais elétricos.	É um instrumento que é difícil segurar a tensão elétrica

	elétrica.			
7	Resistor é um elemento de circuito ou dispositivo que possui resistência elétrica atribuída ou regulada de acordo com sua função no circuito.	Resistor componente de um circuito elétrico que apresenta resistência.	NÃO RESPONDEU	é um circuito que tem dentro outros vários circuitos elétricos, depende de como é feito
8	Potência é a rapidez com que uma forma de energia é convertida em outra forma.	Potência: é a rapidez com a qual uma certa quantidade de energia elétrica é transformada.	É a rapidez que a energia tem de mudar de jeito.	é quando a energia está muito quente, ele muda de estado
9	Voltímetro é o aparelho utilizado para medir a corrente elétrica que passa por um ponto circuito, ou seja, a tensão medida é chamado de voltagem.	Voltímetro: É usado para medir a diferença de voltagem entre dois circuitos elétricos, ou dois pontos.	É um instrumento (material) utilizado para medir a voltagem.	é um termômetro, onde a eletricidade é medida de um ponto para outro, a energia que passa nessa corrente: chama-se voltagem.
10	Amperímetro é o aparelho utilizado para medir a corrente elétrica que passa por um ponto do circuito, ou seja, o valor da corrente elétrica é chamado de amperagem.	Amperímetro: aparelho usado para medir a corrente elétrica, com valores expressos em amperagem.	É o equipamento usado para perceber a eletricidade sobre o valor em ampere.	é também um instrumento de uso que percebe a eletricidade. Tem por exemplo: um circuito onde ele mede a amperagem
11	Ohmímetro é o aparelho utilizado para medir a resistência elétrica entre dois pontos de um circuito ou de um material.	Ohmímetro: usado para medir a resistência elétrica de circuito elétrico.	É o equipamento utilizado para perceber a resistência de um sistema.	é um instrumento para medir a resistência, ou de um circuito, ou de um objeto
12	Multímetro é um aparelho utilizado para medir a	Multímetro: usado para medir corrente, tensão e	É o equipamento utilizado para perceber a	é um instrumento que mede a quantidade de



	capacidade elétrica, consegue realizar a medição de três aparelhos diferentes: Voltímetro, Amperímetro, Ohmímetro.	resistência elétricas, da mesma forma também pode-se usar: Amperímetro, Voltímetro ou Ohmímetro.	eletricidade, três tipos: voltímetro, amperímetro e ohmímetro.	corrente elétrica em 3 partes.
--	--	--	--	--------------------------------

#### 5.4.2. Caso IPL2 versus ILP4, ILP5 e ILP6

Nesta seção discutimos o caso da interpretação português-libras efetuada pelo TILS rotulado por IPL2 e as translações libras-português feitas pelos TILS ILP4, ILP5 e ILP6, através das vídeo-gravações de IPL2. Os conceitos ditados em língua portuguesa para o IPL2 são mostrados na coluna 2 do Quadro VII, enquanto as translações libras-português feitas a partir dos vídeos são mostradas na coluna 3 para ILP4, na coluna 4 para ILP5 e na coluna 5 para ILP6. Lembramos que as mensagens de ILP4, ILP5 e ILP6 são discutidas tendo como referência a mensagem apresentada a IPL2, ou seja, não é feita a análise direta da mensagem em Libras.

Para o conceito 1, os TILS IPL4 e IPL5 fornecem um resumo da mensagem fonte que remete ao conceito de energia elétrica como carga em movimento de um ponto a outro, ou seja, transmitem a parte essencial do conceito descrito na mensagem fonte. Em ambos os casos, o resumo da mensagem, embora não transmita a íntegra do conceito transmite a ideia geral sobre o conceito sem introduzir erros ou desvios conceituais. A mensagem apresentada por IPL6 é truncada e guarda pouca semelhança com a mensagem fonte. Não é possível afirmar que a partir desta mensagem o conceito de corrente elétrica possa ser estabelecido.

Para os conceitos 2 a 8, nenhum dos TILS apresentou mensagem condizente com a mensagem fonte. Entretanto, ao analisar cada conceito, percebe-se que as mensagens possuem pontos semelhantes entre si, o que sugere que a mensagem em Libras fornecida por IPL2 falhe em transmitir os conceitos. Isto pode ser verificado nos conteúdos de algumas das mensagens

Libras-Português. Por exemplo, para o conceito 5, ILP afirma explicitamente que não entendeu a interpretação e que foram utilizados sinais que ele desconhece. Para este mesmo conceito, o conteúdo das mensagens apresentadas por IPL4 e ILP5 sugerem a tentativa de IPL2 em descrever o que seria um circuito elétrico, mas a falta de sinais específicos torna esta tarefa difícil e, para este caso em particular, o resultado é incompreensível.

A tentativa de transmitir uma mensagem cujas palavras em português não tem sinais correspondentes (ou equivalentes) na Libras também pode ser observado nas mensagens referentes ao conceito 6. Nas mensagens de ILP4 e ILP5, percebe-se a tentativa de explicar que uma tensão elétrica é aplicada entre dois pontos e que a resistência estaria associada à passagem de corrente. Porém, esta intenção pode ser percebida por um leitor que esteja familiarizado com os conceitos físicos. Para um leitor em primeiro contato com a definição, não é possível afirmar que o conceito de resistência seria compreendido.

Para o caso da apresentação dos aparelhos de medida que tem início no conceito 9, todos os TILS começam indicando que o voltímetro mede a tensão em volts, inclusive indicando a unidade de medida. No entanto, ILP4 e ILP6 indicam também que pode medir outra grandeza (indicando, por exemplo, a unidade watts – que é unidade de potência) que na realidade não podem ser medidas pelo voltímetro. Note que esta indicação não está presente na mensagem fonte sendo introduzida de modo equivocado pelos TILS. A semelhança entre as mensagens de IPL4 e ILP5 sugerem que a introdução dos termos tenha sido feita por IPL2 durante a mediação português/Libras.

**Quadro VII** - Quadro comparativo entre mensagens fonte e mensagens alvo para mediação português/Libras feitas por IPL2

Conceito	Português/Libras (IPL2)	Libras/Português (ILP4)	Libras/Português (ILP5)	Libras/Português (ILP6)
1	Corrente elétrica é o fluxo efetivo de cargas movimentando-se de forma ordenada de um local para outro.	Fluxo, movimento de carga de um lugar para outro	Corrente elétrica tem movimento, conduz, transporta a carga elétrica de um local para o outro	corrente elétrica ter movimento contínuo, .....lugar energia.

2	A Tensão elétrica entre dois pontos é a energia necessária para transportar uma unidade de carga do primeiro para o segundo ponto, também pode ser chamada de diferença de potencial entre dois pontos.	Dois tipos de tensão, uma ocorre no mesmo lugar e a outra, em lugares diferentes	Tensão Elétrica tem (2) duas precisa eletricidade para transportar peso quantidade, sustenta segura para o outro local. Também pode ser diferente dois locais ou ponto.	Tensão elétrica dois tipos: precisa movimento leve seguro, quantidade. Lugar diferente
3	Um gerador é um aparelho que é a fonte da energia elétrica que é usada para manter o fluxo de carga através do circuito.	Usado sempre no fluxo do circuito	Gerador ou fonte de tensão: gerador ele material organiza fonte energia elétrica, sendo contínua utilizando o circuito	Gerador elétrico ou fonte de tensão .material diversos, condutor...de energia. Movimento seguro usando circuito????....
4	A força eletromotriz de um gerador corresponde à energia fornecida pelo gerador para cada unidade de carga elétrica a fim de que esta percorra inteiramente o circuito.	Força própria dentro do gerador, cada energia encontrada no circuito	Força Eletromotriz é o próprio do gerador, força eletromotriz esta dentro do gerador, sustenta eletricidade, objetivo movimentar o circuito	Força eletromotriz gerador dentro seguro energia, pode objetivo...energia possível movimento
5	Circuito Elétrico é um aparato formado pela conexão de condutores, interruptores e receptores pelo qual, ao ser ligado a uma fonte de tensão, passa a corrente elétrica.	Tem garras ao seu redor e resistências que recebem energia	Circuito tem 4 quatro conectores que recebem, também tem resistores levam energia e o circuito recebe	Não entendi a interpretação, sinais que desconheço
6	Resistência é uma propriedade de um objeto,	Na parte de cima e debaixo recebe tensão elétrica	Resistência é próprio dentro material, é difícil a	Resistência dentro vários elementos

	relacionado à dificuldade ao fluxo de carga através do objeto quando as extremidades estão sujeitas a uma tensão elétrica.		passagem corrente elétrica, também usada para diferentes coisas, a resistência tem a parte superior e inferior atrás tensão elétrica	absorve a tensão elétrica na superfície
7	Resistor é um elemento de circuito ou dispositivo que possui resistência elétrica atribuída ou regulada de acordo com sua função no circuito.	Próprio do circuito elétrico ou dentro da resistência elétrica, encontrada no circuito elétrico	Resistor é próprio do circuito ou material que tem dentro da resistência elétrica, junto ou organizado com uma função um objetivo do circuito	Resistor ter sequencia, dentro ter resistência elétrica junto.conforme função do circuito e elétrico
8	Potência é a rapidez com que uma forma de energia é convertida em outra forma.	Rápida, depressa, energia que se transforma em outra	Potência é rápida, veloz, forma energia elétrica muda para outra forma – jeito de energia	Potência movimento rápido conforme troca de energia se repete
9	Voltímetro é o aparelho utilizado para medir a corrente elétrica que passa por um ponto circuito, ou seja, a tensão medida é chamado de voltagem.	Mostra quantidade em número de volts, watts e ampere, nome voltagem	Voltímetro – aparelho usado para medir quantos volts tem tensão nome é voltagem	Voltímetro ponteiro gira, apresenta números de volts e whats de energia e ampere, tensão é voltímetro.
10	Amperímetro é o aparelho utilizado para medir a corrente elétrica que passa por um ponto do circuito, ou seja, o valor da corrente elétrica é chamado de amperagem.	Para medir o valor da corrente em ampere	Amperímetro também é um aparelho retangular, ele usado para saber a distância da corrente elétrica, valor apaeragem	Amperímetro distância quantidade corrente elétrica usa valor corrente é amperímetro
11	Ohmímetro é o aparelho utilizado para medir a	Também para demonstrar quantidade de	Ohmímetro aparelho usado para saber quanto	Ohmímetro um ponteiro da resistência

	resistência elétrica entre dois pontos de um circuito ou de um material.	resistência elétrica que passa pelo circuito elétrico	as resistências elétricas da diagonal do circuito ou material várias.	elétrica usa no resistor material diverso
12	Multímetro é um aparelho utilizado para medir a capacidade elétrica, consegue realizar a medição de três aparelhos diferentes: Voltímetro, Amperímetro, Ohmímetro.	Medir a quantidade de energia em 3 jeitos diferentes: voltímetro, amperímetro e ohmímetro	Multímetro também um aparelho liga, gira botão capaz saber quantidade corrente elétrica, consegue resolver as distâncias dos 3 – Voltímetro, Amperímetro e Ohmímetro.	Multímetro mede capacidade da quantidade de energia, tempo e distância. Diferente de Voltímetro, Amperímetro, Ohmímetro

ILP4 descreve corretamente (embora não completamente) a função do amperímetro, mas sua mensagem é demasiadamente resumida em relação à mensagem fonte. Em comparação com as mensagens de ILP5 e ILP6, omite o termo distância introduzido à revelia da mensagem fonte, o que evita confusão quanto a função do aparelho.

O conceito 11 tem sua melhor descrição (em comparação com a mensagem fonte) dada por ILP4, que resume a mensagem, mas não introduz desvios conceituais; ILP5 introduz um termo resistência diagonal que não consta na mensagem fonte e ILP6 faz uma descrição cuja leitura não faz sentido. Chama a atenção a diversidade nas mensagens, uma vez que praticamente não apresentam pontos em comum embora sejam originárias da mesma mensagem de IPL2.

Para o conceito de multímetro as mensagens apresentadas também são bem diferentes entre si e não transmitem a mensagem fonte. ILP4 introduz o termo energia e que esta pode ser medida de três jeitos diferentes. ILP6 introduz, além de energia, os termos para tempo e distância. Novamente, a falta de concordância dos ILPs sugere que o problema possa estar na mensagem fornecida por IPL2.

### 5.4.3. Caso IPL3 versus ILP7, ILP8 e ILP9

Nesta seção discutimos o caso da interpretação português-libras efetuada pelo TILS rotulado por IPL3 e as translações libras-português feitas pelos TILS ILP7, ILP8 e ILP9, através das vídeo-gravações de IPL3. Os conceitos ditados em língua portuguesa para o IPL3 são mostrados na coluna 2 do Quadro VIII, enquanto as translações libras-português feitas a partir dos vídeos são mostradas na coluna 3 para ILP7, na coluna 4 para ILP8 e na coluna 5 para ILP9. Lembramos que as mensagens de ILP7, ILP8 e ILP9 são discutidas tendo como referência a mensagem apresentada a IPL3, ou seja, não é feita a análise direta da mensagem em libras. Neste caso, ILP9 indica em várias mensagens o uso da datilologia, não explicitada pelos outros ILPs.

Para o conceito 1, os três ILPs apresentam mensagens bastante próximas entre si, mas bastante resumidas em relação à mensagem fonte. Embora o resumo diminua o rigor da definição, não introduz desvios conceituais que interfiram na construção do conceito de corrente elétrica.

As mensagens apresentadas ao conceito 2 não conseguem transmitir a mensagem fonte adequadamente, não sendo possível construir o conceito a partir das mensagens apresentadas. Nota-se, porém, que as mensagens dos três ILPs apresentam pontos em comum: o principal deles é a tentativa, muito semelhante, de explicar a mensagem: dois pontos são considerados e necessidade de carga nestes pontos é mencionada pelos três TILS. Isto sugere que IPL3, ao receber a mensagem em português, tenha reelaborado a mensagem com base em seu entendimento sobre o conceito.

Para o conceito 3, as mensagens apresentadas têm em comum a apresentação do gerador com um aparelho que gera ou cria a energia, o que está (em linhas gerais) de acordo com a mensagem fonte. Do ponto de vista do rigor científico, ILP7 e ILP8 referem-se ao processo de geração da energia ao afirmar que o gerador gira (ILP7) ou que trabalha (ILP8) o que sugere a utilização das leis de conservação de grandezas físicas (talvez não conscientemente). Também ILP9 referem-se à geração ao indicar que o gerador 'gera'/cria a eletricidade (embora neste caso as aspas deveriam estar em cria e não em gera). Embora o

ponto em comum se refira à geração, isto não aparece na mensagem fonte (que simplesmente afirma que é uma fonte, não indicando de que tipo). Isto sugere que a questão do processo de geração tenha sido introduzida por IPL3.

Para conceito 4, nenhuma das mensagens apresentadas transmite a mensagem fonte adequadamente. Em comum, a afirmação de que a força eletromotriz é um tipo energia a ser distribuída ao circuito.

O conceito 5 é adequadamente apresentado por ILP7. Já as mensagens de ILP8 e ILP9 não transmitem o conceito. Para ILP8 a mensagem é truncada e as frases formadas não fazem sentido. Para ILP9 fica explícito a não compreensão da mensagem fornecida por IPL3.

Para o conceito 6, nenhuma das mensagens apresentadas transmite a mensagem fonte adequadamente. Em comum entre a mensagens, parece haver uma confusão entre resistência (propriedade física) com resistor (dispositivo) apresentado no conceito 7. Novamente, esta confusão pode estar associada à mensagem apresentada em Libras. Note que também no conceito 7 nenhuma das mensagens apresentadas transmite a mensagem fonte adequadamente, embora ILP7 apresente o resistor como uma peça do circuito.

Para o conceito 8, ILP7 e ILP8 têm em comum a apresentação da potência como a rapidez com que a corrente circula (o que não corresponde à mensagem fonte) enquanto ILP9 apresenta a potência como rapidez de aferição das medidas elétricas, mas não trata das transformações de energia.

Quanto aos conceitos de 9 a 12, que tratam dos aparelhos de medidas, temos o seguinte cenário. Para o conceito 9, ILP8 e ILP9 apresentam o voltímetro como um instrumento de medida, mas diferem quanto ao tipo de medida efetuada. Enquanto ILP9 aponta que é um medidor de tensão, ILP8 se refere a energia e o final da mensagem fica sem sentido. Já a mensagem de ILP7 procura descrever o voltímetro e o apresenta como um aparelho para quantificar a carga elétrica e também deixa a parte final da mensagem sem sentido. Em comum, todos apontam corretamente para o nome da grandeza medida.

Para o conceito 10, ILP8 e ILP9 apresentam o amperímetro como instrumento de medida e também diferem quanto ao tipo de medida efetuada.

Enquanto ILP9 aponta que é um medidor de tensão, ILP8 aponta que é um medidor de corrente elétrica. A mensagem de ILP7 introduz o amperímetro como um material, mas aponta que mede a corrente elétrica. Em comum, somente as mensagens de ILP8 e ILP9 apontam corretamente para o nome da grandeza medida.

Para o conceito 11, os três TILS apontam corretamente para o ohmímetro como um medidor de resistência elétrica (embora ILP9 faça observações quanto ao vídeo apresentado). As mensagens de ILP7 e ILP8 são bastante parecidas e guardam boa concordância com a mensagem fonte.

**Quadro VIII** - Quadro comparativo entre mensagens fonte e mensagens alvo para mediação português/Libras feitas por IPL3

Conceito	Português/Libras (IPL3)	Libras/Português (ILP7)	Libras/Português (ILP8)	Libras→Português (ILP9)
1	Corrente elétrica é o fluxo efetivo de cargas movimentando-se de forma ordenada de um local para outro.	Corrente elétrica é a carga que vai de um ponto ao outro.	Conduz a eletricidade, as cargas elétricas vão de um ponto a outro.	C-O-R-R-E-N-T-E E-L-É-T-R-I-C-A, a C-A-R-G-A elétrica passa de um ponto ao outro
2	A Tensão elétrica entre dois pontos é a energia necessária para transportar uma unidade de carga do primeiro para o segundo ponto, também pode ser chamada de diferença de potencial entre dois pontos.	Tensão elétrica, o que é? Tem dois pontos onde a corrente elétrica circula.No primeiro ponto temos uma carga e no outro uma segunda carga elétrica, também tem o nome de Diferenciação Potencial. Potencial diferente em cada ponto.	São dois pontos com corrente elétrica, é necessário que a primeira carga elétrica se desloque ate a segunda carga. Também o nome P que é diferente .....(nã o entendi a datilologia) de ..... as duas cargas.	T-E-N-S-Ã-O E-L-É-T-R-I-C-A, o que é... tem dois pontos, nos quais passa a carga elétrica. Precisa da 1ª C-A-R-G-A e a eletricidade passa para a 2ª. Também existe nome diferente para estas cargas .... D-I-S-T-Â-N-C-I-A P-O-T-E-N-C-I-A-L diferentes... (não entendi a última datilologia)
3	Um gerador é um aparelho que é a fonte da energia elétrica que é usada para manter o fluxo de	Gerador elétrico ou fonte de tensão, como é? o gerador gira e dentro dele é produzida a	O gerador tem uma corrente elétrica trabalha e produz energia para um circuito que tenha	G-E-R-A-D-O-R elétrico ou F-O-N-T-E T-E-N-Ç-Ã-O (datilologia equivocada): este gerador 'gera'/cria



	carga através do circuito.	energia de um circuito.	corrente elétrica.	a eletricidade que é passada pelo C-I-R-C-U-I-T-O
4	A força eletromotriz de um gerador corresponde à energia fornecida pelo gerador para cada unidade de carga elétrica a fim de que esta percorra inteiramente o circuito.	Força eletromotriz de um gerador é a energia que movimenta o gerador e a distribuição elétrica.	Força fração energia gerador corrente elétrica força eletromotriz. O gerador de corrente elétrica tem dois pontos que passa a corrente elétrica, deste ponto que conduz a energia para este outro ponto tendo equilíbrio de todos.	força F-U-N-Ç-Ã-O elétrica do gerador: o gerador tem força E-T-O-M-O-T-R-I-Z (deve ser eletromotriz); a energia é gerada através do gerador e distribuída pelo circuito (ligando os pontos A e B)
5	Circuito Elétrico é um aparato formado pela conexão de condutores, interruptores e receptores pelo qual, ao ser ligado a uma fonte de tensão, passa a corrente elétrica.	Circuito elétrico tem gerador, conectores condutores por onde circula a carga elétrica.	Tem uma corrente de energia entre dois pontos que unem-se correntes..... que se unem com uma corrente elétrica que terão um equilíbrio.	C-I-R-C-U-I-T-O E-L-É-T-R-I-C-O conduz a energia pelo circuito, tem C-O-N-D-U-T-O-R-E-S ... (não entendi datilografia) que unem o circuito elétrico (Conceito não ficou claro para mim)
6	Resistência é uma propriedade de um objeto, relacionado à dificuldade ao fluxo de carga através do objeto quando as extremidades estão sujeitas a uma tensão elétrica.	Resistência é uma peça pequena que fica no meio do circuito elétrico. Dentro ela possui várias materias. Ela dificulta a passagem de energia e tem tensão elétrica.	Instrumento que tem dificuldade de passar energia, entre este intervalo tem uma corrente elétrica que tem tempo e ..... tem.	R-E-S-I-T-Ê-N-C-I-A (datilografia equivocada) através dela a energia elétrica tem dificuldade na passagem do circuito, possui T-E-N-S-Ã-O E-L-É-T-R-I-C-A
7	Resistor é um elemento de circuito ou dispositivo que possui resistência elétrica atribuída	Resistor o que é? Uma peça que a eletricidade passa por ela e a resistência é alterada quando	Tem corrente elétrica que passa até a resistência, algumas vezes tem a corrente elétrica trabalha e	R-E-S-I-S-T-O-R possui a R-E-S-I-S-T-Ê-N-C-I-A que dificulta a passagem da energia elétrica pelo circuito (Não

	ou regulada de acordo com sua função no circuito.	ele trabalha.	a energia vai ate o resistor.	ficou claro, pois ela 'fala' ainda sobre trabalho e energia... não entendi)
8	Potência é a rapidez com que uma forma de energia é convertida em outra forma.	Potência tem o que? É a rapidez com que a corrente elétrica circula e transforma a energia elétrica.	É a rapidez da corrente elétrica, como a corrente elétrica transforma energia.	P-O-T-Ê-N-C-I-A é a rapidez com a qual se afere as mudanças elétricas geradas através do gerador
9	Voltímetro é o aparelho utilizado para medir a corrente elétrica que passa por um ponto circuito, ou seja, a tensão medida é chamado de voltagem.	Voltímetro é o que? É uma peça constituída de várias outras que é usada para calcular, quantificar a carga elétrica dentro de um circuito, a tensão, igual a voltagem.	É um instrumento utilizado para saber a quantidade de energia que tem entre dois pontos que tenham energia, ..... igual voltagem.	V-O-L-T-Í-M-E-T-R-O é o equipamento utilizado para aferir a T-E-N-S-Ã-O ou V-O-L-T-A-G-E-M dentro do circuito
10	Amperímetro é o aparelho utilizado para medir a corrente elétrica que passa por um ponto do circuito, ou seja, o valor da corrente elétrica é chamado de amperagem.	Amperímetro é um material usado para ver a quantidade de corrente elétrica que passa em um determinado percurso, a quantidade de voltagem.	Instrumento utilizado para ver a quantidade de corrente elétrica entre dois pontos, o valor a quantidade e a soma nome dado, amperagem e o valor.	A-M-P-E-R-Í-M-E-T-R-O é o equipamento utilizado para aferir a voltagem no circuito, a qual se denomina A-M-P-E-R-A-G-E-M
11	Ohmímetro é o aparelho utilizado para medir a resistência elétrica entre dois pontos de um circuito ou de um material.	Ohmímetro é um aparelho usado para calcular a resistência que tem um perímetro ou, material que encontra a quantidade.	É um instrumento utilizado somar a quantidade de resistência entre um intervalo ou um instrumento descobre a quantidade.	(Vídeo está cortado no início, não consigo compreender datilologia, vi apenas MÍMETRO) é o equipamento utilizado para aferir a RESISTÊNCIA no circuito ou sua quantidade
12	Multímetro é um aparelho utilizado para medir a capacidade	Multímetro aparelho usado para calcular a quantidade/capacidade de corrente	Utilizado para somar a quantidade e capacidade	M-U-L-T-Í-M-E-T-R-O é o equipamento utilizado para aferir a C-A-P-A-C-I-D-A-

	elétrica, consegue realizar a medição de três aparelhos diferentes: Voltímetro, Amperímetro, Ohmímetro.	elétrica tem nos diferentes componentes voltímetro, amperímetro e ohmímetro, tem que somar, encontrar a de cada um.	eletrica de três instrumentos diferentes, o voltímetro, amperímetro e ohmímetro. A soma obtém de cada um.	D-E elétrica dentro do circuito, sendo este subdividido em três voltagens distintas: V-O-L-T-Í-M-E-R-O, A-M-P-E-R-Í-M-E-R-O e O-H-M-Í-M-E-R-O
--	---	---	---	---

### 5.5. Observações sobre os vídeos de IPL

Embora não seja feita a análise detalhada dos vídeos gravados pelos TILS IPL participantes dessa pesquisa, mostramos o vídeo do TILS IPL1 para duas professoras surdas do CAS - Centro de Atendimento às Pessoas com Surdez da cidade de Cascavel PR.

Essas professoras foram entrevistadas individualmente pela pesquisadora autora dessa dissertação, no intuito de obter um parecer contendo suas impressões sobre o vídeo apresentado. Segue descrição em português dos apontamentos feitos pelas professoras surdas em Libras durante a entrevista. Ressaltamos, porém, que ambas pontuaram que, durante a interpretação em sala de aula, o TILS pode utilizar recursos visuais para auxiliar no processo de interpretação. Esse apontamento também foi feito pelos IPL que realizaram a interpretação do vídeo para a filmagem.

- **Professora Surda 01:**

A pesquisadora explica para a entrevistada que os vídeos apresentados são referentes a disciplina de Física e o conteúdo de eletricidade.

A professora assistiu o vídeo referente ao conceito 1, porém solicitou que passasse novamente, pois a soletração realizada pelo TILS foi muito rápida e não conseguiu compreender. Sendo assim a pesquisadora passou novamente o vídeo. Durante o momento em que a entrevistada assistia ao vídeo pela segunda vez, a mesma questionou a pesquisadora sobre a soletração e solicitou que a

pesquisadora assistisse ao vídeo, para ver se ela entendia. Assim sendo, a pesquisadora assistiu e entendeu que a palavra soletrada era “Carga”. A observação realizada pela entrevistada foi que a soletração estava muito rápida, o que dificulta o entendimento do aluno surdo, e que se estivesse em sala de aula seria possível solicitar que o TILS sinalizasse novamente, porém no vídeo isso não é possível. A pesquisadora sinalizou o conceito de acordo com o formulário, e a entrevistada explicitou que estava mais claro da maneira que foi sinalizado pela pesquisadora do que pelo vídeo.

Para os vídeos referentes aos conceitos 02, 03, 04, 05, 06, 07, 12 - a professora surda compreendeu interpretação, porém pontuou que dentro da sala de aula o TILS teria ainda o recurso visual para mostrar para os alunos surdos, e que recurso este é muito importante na aprendizagem desses estudantes.

No vídeo referente ao conceito 08, segundo a professora surda, faltou o TILS sinalizar “energia”, pois ficou sem sentido a sinalização e que, segundo ela, ficou faltando informação.

Nos vídeos 09, 10, 11– a professora sinalizou que a interpretação não estava clara, pois faltou o uso de classificadores, o que segundo ela, deixaria a interpretação mais clara.

- **Professora Surda 02:**

A professora optou por assistir todos vídeos e no final tecer os comentários. Segundo ela os conceitos estavam bons, porém como foram separados por vídeos ficou um pouco confuso. A pesquisadora explicou que divisão foi realizada de forma que ficasse mais fácil para assistir os vídeos. A professora ainda pontuou que um determinado classificador utilizado pelo TILS ficou sem sentido, e que os surdos não usam “português sinalizado”, ou seja, que o português é diferente da língua de sinais.

## 5.6. Considerações finais quanto a análise dos dados

Para encerrar a discussão dos dados, voltamos nosso olhar para o objeto da pesquisa resumido na questão: Considerando as barreiras linguísticas enfrentadas pelos TILS, como pode ser classificada a fidelidade de conteúdo das mensagens na transposição de conceitos científicos durante a interpretação português/Libras?

A busca por respostas a este questionamento, seguindo os passos metodológicos descritos anteriormente nos levou a propor o seguinte cenário, baseado nos indícios colhidos através da confrontação direta entre as mensagens fonte e mensagem alvo: as mensagens podem ser agrupadas em quatro classes, definidas levando em conta fidelidade ao conteúdo da mensagem fonte: (1) Mensagem resumida com a substituição de palavras ou expressões por termos equivalentes; (2) Mensagem resumida omitindo ou suprimindo informações; (3) Mensagem resumida substituindo palavras ou expressões por termos não equivalentes e (4) inadequação total entre mensagem fonte e mensagem alvo.

As mensagens enquadradas nas classes (2) e (3) promovem alterações podem causar maiores problemas ao ensino de alunos surdos, pois podem introduzir imprecisões nas apresentações dos conceitos científicos e desvios conceituais de difícil reparação, além de apresentar apenas parcialmente o conteúdo da mensagem fonte. Já as mensagens agrupadas na classe (4) podem não ser tão problemáticas, pois, a inadequação de mensagens (muitas vezes frase sem sentido) podem fomentar discussões e esclarecimentos por parte do TILS e do professor (caso necessário).

A análise indireta dos vídeos, extraída através das mensagens transladadas, e ainda os depoimentos das professoras surdas que assistiram aos vídeos, nos levam a concluir que o processo de interpretação nem sempre mantém a fidelidade de conteúdo à mensagem original. As barreiras linguísticas descritas no início dessa dissertação (falta de sinais específicos para termos técnicos e científicos e falta de familiaridade com o assunto a ser mediado) interferem na mediação: se o TILS não possui uma formação específica, ou ainda não conhece a área no qual faz a interpretação, ele terá maior dificuldade para mediar a

comunicação e, assim, o estudante surdo poderá sofrer com prejuízos no processo de ensino e aprendizagem.

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O objetivo dessa pesquisa foi investigar como está ocorrendo a transmissão de conceitos científicos, especialmente da Disciplina de Física no conteúdo de eletricidade, devido falta de vocabulário em Libras. Foi possível observar que existem limitações no processo de interpretação, e isso pode acontecer devido a lacunas na formação do TILS, e também pela falta de familiaridade com os conceitos interpretados em sala de aula.

A partir dessas análises é possível perceber que os conteúdos das mensagens são alterados de três formas principais a mensagem é resumida: (a) com a substituição de algumas palavras ou expressões por termos equivalentes; (b) omitindo ou suprimindo informações; (c) substituindo palavras ou expressões por termos não equivalentes. As duas últimas formas de alteração podem causar maiores problemas ao ensino de alunos surdos, pois podem introduzir imprecisões nas apresentações dos conceitos científicos e desvios conceituais de difícil reparação.

Por meio das análises dos vídeos, das mensagens transladadas, e ainda dos apontamentos das professoras surdas, concluímos que o processo de interpretação nem sempre mantém a fidelidade ao conteúdo da mensagem original, pois envolve tanto um processo de escolhas lexicais, quanto um processo de conhecimento e familiaridade do conteúdo mediado pelo TILS: se este não possui formação específica, ou ainda não conhece a área no qual faz a interpretação, terá maior dificuldade para mediar a comunicação. Neste caso a mediação do conteúdo ministrado em sala de aula fica prejudicada e o estudante surdo poderá sofrer com prejuízos no processo de ensino e aprendizagem.

Os resultados apresentados nessa dissertação referem-se apenas à classificação das mensagens quanto à fidelidade ao conteúdo, porém, os dados levantados permitem que diferentes aspectos da mediação possam ser

explorados em trabalhos futuros. Um aspecto importante seria a análise dos vídeos com atenção dos sinais utilizados pelo TILS ao fazer a mediação português/Libras, dado que a maioria dos conceitos não possuem sinais equivalentes na Libras. Seria interessante avaliar as escolhas de sinais feitas pelo TILS durante a interpretação para mediar o conceito a partir de seu repertório e como a mensagem é composta a partir desses sinais. Pensamos que teria sido de grande valia analisar também os vídeos, pois com isso poderíamos encontrar também as razões para as omissões ou encurtamento das mensagens, uma é possível perceber semelhanças em algumas mensagens alvo o que poderiam estar associadas à mensagem apresentada do vídeo. Contudo isso é apenas uma suposição, já que não realizamos a análise dos vídeos, pois não haveria tempo hábil para tal processo.

Já do ponto de vista da Física, seria interessante avaliar o rigor e a correção das mensagens alvo, avaliando os eventuais erros e desvios conceituais introduzidos durante a mediação. Outro aspecto interessante seria apresentar os vídeos simultaneamente a um grupo de TILS, promover discussões tanto sobre os sinais utilizados quando sobre a mensagem transmitida e, com o suporte de profissionais da área de Física, propor mensagens em Libras adequadas aos conceitos físicos expressos.

E, por fim, acreditamos que esta pesquisa contribui para a área da surdez, ao fomentar as discussões sobre algumas orientações que existem sobre o processo de interpretação, sendo que a principal delas é que o TILS não pode alterar a mensagem fonte. Os nossos resultados sugerem há barreiras linguísticas que interferem no processo de mediação pois, se o TILS não conhecimento prévio ou familiaridade com o assunto a ser mediado, em atividades de ensino onde o rigor das mensagens é importante, alterações poderão acontecer até mesmo de forma não proposital.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua de Sinais – LIBRAS e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, de 24 de abr. de 2002. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/2002/L10436.htm>. Acesso em: 07 de out. de 2014.
- \_\_\_\_\_. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de dezembro de 2000. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 22 de dez. de 2005. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm). Acesso em: 07 de out. de 2014.
- \_\_\_\_\_. Lei nº 12.319, de 1º de setembro de 2010. Regulamenta a profissão de Tradutor e Intérprete da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, de 1º de set. de 2010. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Lei/L12319.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12319.htm). Acesso em: 07 de out. de 2014.
- \_\_\_\_\_. Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 19 de dezembro de 2000; 179o da Independência e 112o da República. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L10098.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L10098.htm). Acesso em: 28 de nov. de 2016.
- BOTAN, E.; CARDOSO, F. C. Seminário Educação. **A física, a Língua Brasileira de Sinais e a divulgação científica: a imobilidade da cinemática no ensino da Física**, Cuiabá - MT, 2008. 5.
- CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D.; **Dicionário: Enciclopédia Ilustrado Trilingue da Língua de Sinais Brasileira**, Vol. I: Sinais de A a L, Ed. Universidade de São Paulo – SP, 2001.
- \_\_\_\_\_. **Dicionário: Enciclopédia Ilustrado Trilingue da Língua de Sinais Brasileira**, Vol. II: Sinais de M a Z, Ed. Universidade de São Paulo – SP, 2001.
- CARDOSO, F. C.; BOTAN, E.; FERREIRA, M. R.; **Sinalizando a Física: Vocabulário de Mecânica**, Fomento: FAPEMAT – Fundação de Amparo à Pesquisa do estado do Mato Grosso, 1ª Edição, V. 01, Sinop – MT, 2010.
- \_\_\_\_\_. **Sinalizando a Física: Vocabulário de Eletricidade e Magnetismo**, Fomento: FAPEMAT – Fundação de Amparo à Pesquisa do estado do Mato Grosso, 1ª Edição, V. 02, Sinop – MT, 2010.
- \_\_\_\_\_. **Sinalizando a Física: Vocabulário de Termodinâmica e Óptica**, Fomento: FAPEMAT – Fundação de Amparo à Pesquisa do estado do Mato Grosso, 1ª Edição, V. 03, Sinop – MT, 2010.



CARVALHO, A. M. P.; **Uma Metodologia de pesquisa para estudar os processo de ensino e aprendizagem em salas de aula**, Coleção Educação em Ciências, Ed. Unijuí, Ijuí – RS, 2006.

GESSER, A. **Libras - Que língua é essa**. 1. ed. São Paulo: Parábola, 2009.  
GURGEL, T. M. A. **Práticas e formação de tradutores intérpretes de Língua Brasileira de Sinais no ensino superior**. 2010. Tese (Doutorado em Educação) Programa de Pós – Graduação em Educação da UNIMEP, Piracicaba – SP, 2010.

GUARINELLO, A.C., SANTANA, A.P., FIGUEIREDO, L.C, MASSI., **O intérprete universitário da Língua Brasileira de Sinais na cidade de Curitiba**, Rev.Bras. Ed.Esp. V.14, p.63, 2008

\_\_\_\_\_.A. C. et al. Surdez e letramento: pesquisa com surdos universitários de Curitiba e Florianópolis. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v. 15, n. 1, p. 99-120, janeiro-abril 2009. ISSN 1413-6538.

LACERDA, C. B. F. de. **Tradutores e intérpretes de Língua Brasileira de Sinais: formação e atuação nos espaços educacionais inclusivos**. Cadernos de Educação, edição 36, p. 133 – 153, 2010.

\_\_\_\_\_.C. B. F.; **Intérprete de Libras: em atuação na educação infantil e no ensino fundamental**, Editora Mediação, 5ª edição, Porto Alegre – RS, 2013.

LEITE, E.M.C. **Os papéis do intérprete de Libras na sala de aula inclusiva**. Petrópolis, Arara Azul, 2004.

MORAES, R.; **O significado do aprender: linguagem e pesquisa na reconstrução de conhecimentos**, *Conjectura*, v. 15, n.1, p. 135 – 150, jan/abr. 2010.

OLIVEIRA, W. D. D. **Estudo sobre a relação entre intérprete de Libras e o professor: implicações para o ensino de ciências**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós Graduação em Ciências e Matemática. Goiânia: UFG, 2012.

PAGURA, R.A.; **Interpretação de conferência: interfaces com a tradução escrita e implicações para a formação de intérpretes e tradutores**. Delta, São Paulo, v.19, nº, spe, p.209-293, 2003.

PEREIRA, M.C.P.; **Testes de proficiência lingüística em língua de sinais: as possibilidades para os intérpretes de Libras**. 2008. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada) Programa de Pós – Graduação em lingüística Aplicada – Universidade do Vale dos Sinos, São Leopoldo – RS, p. 137, 2008.

PINHO, G.C.; LAMBERTI, K.S.V.; **Sujeito Surdo: que cultura é essa? X Semana Acadêmica de Ciências Sociais e I Seminário da Organização do Trabalho na Cidade e no Campo**, 2012, **Anais XsemanaCs**, Toledo: Unioeste, p. 07-13.

PORTO, N. D. S. G.; SILVEIRA, D. D. **Reflexões sobre a atuação dos tradutores/intérpretes de Libras na área das Ciências Exatas: Qualificando o ensino de matemática para surdos.** VI Congresso Internacional de Ensino da Matemática. Canoas: ULBRA. 2013. p. 8.

QUADROS, R. M. **O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa.** Secretaria de Educação Especial; Programa Nacional de Apoio à Educação de Surdos. Brasília: MEC; SEESP, 2002.

RIEGER, C. P. E.; **A formação do intérprete de Libras para o Ensino de Ciências** – lacunas refletidas na atuação do TILS em sala de aula. 2016. Dissertação (Mestrado em Ensino) Programa de Pós – Graduação em Ensino – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Foz do Iguaçu – PR, 2016.

SASSAKI, Romeu K. **Nomenclatura na Área da Surdez.** Disponível em: <http://www.planetaeducacao.com.br/portal/impressao.asp?artigo=1894> Acesso em: 28 de nov. de 2016.

SEED, N. D. E. E. **Curso de formação continuada de professores especialistas na área da Surdez e profissionais intérprete de Libras.** NRE - Equipe de Educação Especial. Foz do Iguaçu. 2014.

SILVA, E. B., A educação básica pós LDB. São Paulo: Pioneira Educação, 1998.

SILVA, A. H.; FOSSÁ, M. I. T., **Análise de Conteúdo: Exemplo de Aplicação da Técnica para Análise de dados qualitativos,** *Qualit@s* Revista Eletrônica ISSN 1677 4280, Vol. 17 nº 01, p. 01-14, 2015.

SILVA, D.C., **Importância da formação profissional do intérprete de Libras de acordo com a legislação vigente,** Monografia, Programa de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Libras da Universidade Católica de Brasília – UCB, Brasília, DF, 2012.

SILVA, J. F. C. **O ensino de Física com as mãos: Libras, bilinguismo e inclusão.** Tese de Doutorado. São Paulo: USP, 2013.

SCHUBERT, S. E. M.; COELHO, L. A. B. **A matemática e a surdez: existem barreiras na aprendizagem dessa disciplina?** *In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – EDUCERE, 10, 07 a 11 de novembro de 2011, Curitiba, PR. Anais, Curitiba, PR: 2011.*

VYGOTSKY, L.S.; **A formação social da mente,** São Paulo: Martins Fontes, 1991.

**Anexos: Formulários para a coleta de dados.**

## Anexo 1: FormulárioA

### FORMULÁRIO A

Prezado TILS:

Sou Tradutora e Intérprete de Língua de Sinais atuando no Ensino Básico e Superior. Atualmente sou discente do Programa de Pós Graduação em Ensino (PPGEEn), nível Mestrado, da Unioeste – Campus de Foz do Iguaçu e meu projeto de dissertação, nominado “A MEDIAÇÃO DE CONCEITOS CIENTÍFICOS EM LÍNGUA DE SINAIS E AS BARREIRAS LINGUÍSTICAS ENFRENTADAS PELOS INTÉRPRETES DE LIBRAS”, tem como objetivo – analisar quais e que tipo de sinais têm sido usados pelos TILS em sala de aula nas disciplinas da área de Ciências Exatas, com ênfase no conteúdo de eletricidade; - Compreender como os conceitos científicos são mediados pelos TILS em sala de aula. Para o bom desenvolvimento de minha pesquisa gostaria de contar com sua colaboração VOLUNTÁRIA e ANÔNIMA no preenchimento desse questionário para fim de objetivar minha investigação e conseqüentemente ampliarmos as pesquisas na área.

Orientada: Graziela Cantelle de Pinho  
Orientador: Reginaldo Aparecido Zara.

#### Formação Profissional e Atuação Profissional

TILS nº \_\_\_\_\_

- a) Possui Graduação em Curso Superior?  
 Não  
 Sim. Especifique: \_\_\_\_\_  
 Em andamento Especifique: \_\_\_\_\_
- b) Possui pós-graduação?  
 Não  
 Sim. Especifique: \_\_\_\_\_  
 Em andamento. Especifique: \_\_\_\_\_
- c) Possui cursos de capacitação/formação complementar em Libras?  
 Não  
 Sim. Especifique: \_\_\_\_\_  
 Em andamento. Especifique: \_\_\_\_\_
- d) Possui certificação de proficiência em Libras?  
 Não

Sim. Especifique: \_\_\_\_\_

e) Atua como profissional de Libras há:

- menos de dois anos.
- entre dois e cinco anos.
- mais de cinco anos.
- Não atuo profissionalmente.

f) Locais de atuação:

- Órgão público
- Órgão privado
- Outro. Especifique: \_\_\_\_\_

g) Atuação em atividades de Ensino (sala de aula): Atualmente, atua no nível:

- Ensino Superior.
- Ensino Médio.
- Ensino Fundamental.
- Todos os níveis.

## Anexo 2: FormulárioB

### FORMULÁRIO B

Prezado TILS:

Sou Tradutora e Intérprete de Língua de Sinais atuando no Ensino Básico e Superior. Atualmente sou discente do Programa de Pós Graduação em Ensino (PPGEn), nível Mestrado, da Unioeste – Campus de Foz do Iguaçu e meu projeto de dissertação, nominado “A MEDIAÇÃO DE CONCEITOS CIENTÍFICOS EM LÍNGUA DE SINAIS E AS BARREIRAS LINGUÍSTICAS ENFRENTADAS PELOS INTÉRPRETES DE LIBRAS”, tem como objetivos analisar quais e que tipo de sinais têm sido usados pelos TILS em sala de aula nas disciplinas da área de Ciências Exatas, com ênfase no conteúdo de eletricidade e compreender como os conceitos científicos são mediados pelos TILS em sala de aula. Para o bom desenvolvimento de minha pesquisa gostaria de contar com sua colaboração VOLUNTÁRIA e ANÔNIMA para a interpretação para Libras de conceitos científicos expressos em português. Sua participação é importante para fim de objetivar minha investigação e ampliarmos as pesquisas na área. Por favor, leia atentamente as frases antes de fazer a interpretação. Estarei à disposição para tirar suas dúvidas quando necessário. Desde já agradeço sua colaboração.

Orientada: Graziela Cantelle de Pinho  
Orientador: Reginaldo Aparecido Zara.

**Quando o intérprete está em sala de aula, faz a mediação do conteúdo e da comunicação. Para tanto, solicito que imagine hipoteticamente que está em uma sala de aula, interpretando o conteúdo de Física, especificamente conceitos relacionados à eletricidade, conforme descrito abaixo:**

#### **GRUPO I: MEDIAÇÃO LÍNGUA PORTUGUESA → LIBRAS**

**TILS n°** \_\_\_\_\_

#### **Mediação de conceitos em uma aula hipotética.**

**Tema da aula:** Circuitos Elétricos em Corrente contínua.

A aula em tela trata da análise do circuito elétrico mais simples possível, o qual é composto por uma fonte de tensão elétrica, um resistor, um interruptor e fios para conexão dos componentes. A aula a ser mediada refere-se à seguinte situação:

Considere um circuito elétrico formado pelos componentes listados acima e alimentado por uma tensão elétrica de valor conhecido. O problema consiste em analisar a corrente elétrica

que passa pelo resistor e cujo valor de resistência é conhecido quando o interruptor acionar o circuito.

Os conceitos imprescindíveis para a análise do problema são listados abaixo, juntamente com sua definição física. Dada definição de cada conceito, expressa em língua portuguesa e, considerando a situação hipotética de mediação em sala de aula, expresse cada um dos conceitos usando a Libras.

### **Conceito nº 1: Corrente Elétrica:**

Corrente elétrica é o fluxo efetivo de cargas movimentando-se de forma ordenada de um local para outro.

### **Conceito nº 2: Tensão Elétrica:**

A Tensão elétrica entre dois pontos é a energia necessária para transportar uma unidade de carga do primeiro para o segundo ponto, também pode ser chamada de diferença de potencial entre dois pontos.

### **Conceito nº 3: Gerador Elétrico ou fonte de tensão**

Um gerador é um aparelho que é a fonte da energia elétrica que é usada para manter o fluxo de carga através do circuito.

### **Conceito nº 4: Força eletromotriz de um gerador**

A força eletromotriz de um gerador corresponde à energia fornecida pelo gerador para cada unidade de carga elétrica a fim de que esta percorra inteiramente o circuito.

### **Conceito nº 5: Circuito Elétrico**

Circuito Elétrico é um aparato formado pela conexão de condutores, interruptores e receptores pelo qual, ao ser ligado a uma fonte de tensão, passa a corrente elétrica.

### **Conceito nº 6: Resistência**

Resistência é uma propriedade de um objeto, relacionado à dificuldade ao fluxo de carga através do objeto quando as extremidades estão sujeitas a uma tensão elétrica.

### **Conceito nº 7 Resistor**

Resistor é um elemento de circuito ou dispositivo que possui resistência elétrica atribuída ou regulada de acordo com sua função no circuito.

### **Conceito n° 8 Potência**

Potência é a rapidez com que uma forma de energia é convertida em outra forma.

### **Conceito n° 9 Voltímetro**

Voltímetro é o aparelho utilizado para medir a corrente elétrica que passa por um ponto do circuito, ou seja, a tensão medida é chamado de voltagem.

### **Conceito n° 10 Amperímetro**

Amperímetro é o aparelho utilizado para medir a corrente elétrica que passa por um ponto do circuito, ou seja, o valor da corrente elétrica é chamado de amperagem.

### **Conceito n° 11 Ohmímetro**

Ohmímetro é o aparelho utilizado para medir a resistência elétrica entre dois pontos de um circuito ou de um material.

### **Conceito n° 12 Multímetro**

Multímetro é um aparelho utilizado para medir a capacidade elétrica, consegue realizar a medição de três aparelhos diferentes: Voltímetro, Amperímetro, Ohmímetro.



### **Anexo3: FormulárioC**

#### **FORMULÁRIO C**

Prezado TILS:

Sou Tradutora e Intérprete de Língua de Sinais atuando no Ensino Básico e Superior. Atualmente sou discente do Programa de Pós Graduação em Ensino (PPGEn), nível Mestrado, da Unioeste – Campus de Foz do Iguaçu e meu projeto de dissertação, nominado “A MEDIAÇÃO DE CONCEITOS CIENTÍFICOS EM LÍNGUA DE SINAIS E AS BARREIRAS LINGUÍSTICAS ENFRENTADAS PELOS INTÉRPRETES DE LIBRAS”, tem como objetivos analisar quais e que tipo de sinais têm sido usados pelos TILS em sala de aula nas disciplinas da área de Ciências Exatas, com ênfase no conteúdo de eletricidade e compreender como os conceitos científicos são mediados pelos TILS em sala de aula. Para o bom desenvolvimento de minha pesquisa gostaria de contar com sua colaboração VOLUNTÁRIA e ANÔNIMA para a interpretação da Libras para português de conceitos científicos expressos em Libras. Sua participação é importante para fim de objetivar minha investigação e ampliarmos as pesquisas na área. Por favor, leia atentamente as frases antes de fazer a interpretação. Estarei à disposição para tirar suas dúvidas quando necessário. Desde já agradeço sua colaboração.

Orientada: Graziela Cantelle de Pinho  
Orientador: Reginaldo Aparecido Zara.

**Quando o intérprete está em sala de aula, faz a mediação do conteúdo e da comunicação. Para tanto, solicito que imagine hipoteticamente que está em uma sala de aula, interpretando o conteúdo de Física, especificamente conceitos relacionados à eletricidade, conforme descrito abaixo:**

#### **GRUPO II: MEDIAÇÃO LIBRAS → LÍNGUA PORTUGUESA**

**TILS nº \_\_\_\_\_**

##### **Mediação de conceitos em uma aula hipotética.**

**Tema da aula:** Circuitos Elétricos em Corrente contínua.

A aula em tela trata da análise do circuito elétrico mais simples possível, o qual é composto por uma fonte de tensão elétrica, um resistor, um interruptor e fios para conexão dos componentes. A aula mediada refere-se à seguinte situação:

Considere um circuito elétrico formado pelos componentes listados acima e alimentado por uma tensão elétrica de valor conhecido. O problema consiste em analisar a corrente elétrica

que passa pelo resistor e cujo valor de resistência é conhecido quando o interruptor acionar o circuito.

Os conceitos imprescindíveis para a análise do problema são listados abaixo e as respectivas definições físicas lhe serão apresentadas em Libras através de vídeo.

Dada definição de cada conceito expressa em Libras e, considerando a situação hipotética de mediação em sala de aula, expresse cada um dos conceitos usando a Língua Portuguesa.

**Conceito nº 1: Corrente Elétrica:**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Conceito nº 2: Tensão Elétrica:**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Conceito nº 3: Gerador Elétrico ou fonte de tensão**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Conceito nº 4: Força eletromotriz de um gerador**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Conceito nº 5: Circuito Elétrico**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Conceito nº 6: Resistência**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Conceito nº 7 Resistor**

.....  
.....  
.....  
.....

**Conceito nº 8 Potência**

.....  
.....  
.....  
.....

**Conceito nº 9 Voltímetro**

.....  
.....  
.....  
.....

**Conceito nº 10 Amperímetro**

.....  
.....  
.....  
.....

**Conceito nº 11 Ohmímetro**

.....  
.....  
.....  
.....

**Conceito nº 12 Multímetro**

.....  
.....  
.....