



UnB

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
INSTITUTO DE QUÍMICA**

Samuel Nunes Limberger

**VIDEOPROVA DO ENEM: REFLEXÕES EM TORNO
DO PROCESSO DE TRADUÇÃO EM LIBRAS, NA
PERSPECTIVA DA CODOCÊNCIA EM SALA DE
AULA, E UMA PROPOSTA DE VÍDEO ELUCIDATIVO**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Brasília – DF

2.º/2021



UnB

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
INSTITUTO DE QUÍMICA**

Samuel Nunes Limberger

**VIDEOPROVA DO ENEM: REFLEXÕES EM TORNO
DO PROCESSO DE TRADUÇÃO EM LIBRAS, NA
PERSPECTIVA DA CODOCÊNCIA EM SALA DE
AULA, E UMA PROPOSTA DE VÍDEO ELUCIDATIVO**

Trabalho de Conclusão de Curso em Ensino de Química apresentado ao Instituto de Química da Universidade de Brasília, como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciado em Química.

**Orientador: Ricardo Gauche
Coorientadora: Fabiana Alves de Carvalho**

2.º/2021

Sumário

Introdução	5
Capítulo 1 – A Tradução/Interpretação e o Ensino de Química para Estudantes Surdos – uma pequena abordagem	8
Capítulo 2 – Um estudo de algumas questões do Enem, do ponto de vista da Tradução	16
Capítulo 3 – Problemas inerentes e soluções necessárias – uma análise	20
3.1 - O desafio da tradução dos itens selecionados do Enem em Português para a Libras	20
3.2 - Comentário da tradução dos itens selecionados da vídeo-prova do Enem	22
3.3 – Obstáculos inerentes e soluções necessárias	26
3.4 – Construção do material áudio visual	27
Considerações finais	31
Referências	33

Resumo

Há vários desafios no ensino de ciências para Surdos. Muitos deles estão interligados as dificuldades inerentes ao processo de tradução-interpretação da Língua Brasileira de Sinais (Libras) e suas particularidades. De forma a estudar quais são esses desafios no contexto de sala de aula, adotou-se como estudo de caso a tradução feita nas vídeo-provas do Ensino Nacional do Ensino Médio (Enem). Após uma seleção de duas questões, essas foram avaliadas por um Tradutor e Intérprete de Língua de Sinais (TILS) e um professor bilíngue em entrevistas. As respostas foram muito similares àquelas já relatadas na literatura. Com isso, utilizou-se o conceito de codocência, trabalho conjunto professor-TILS, como uma possível ferramenta para solucionar alguns dos desafios inerentes ao processo de tradução-interpretação. A partir dessas respostas, foi feito um vídeo-ensaio que explicasse sobre a Libras e o processo de tradução-interpretação para professores ouvintes, de forma que com essas informações básicas, possam atuar de forma mais consciente com o TILSP, na codocência. Portanto, espera-se que o material e a pesquisa feita, possam contribuir para um Ensino de Ciências digno para os estudantes Surdos.

Palavras-chaves: Ensino de Química, Libras, Enem, Audiovisual

INTRODUÇÃO

O artigo sexto da Constituição da República Federativa do Brasil (BRASIL, 1988), declara que é direito de todos os brasileiros a educação. Entretanto, pessoas com deficiência são muitas vezes colocadas a margem no processo educacional e tratadas como incapazes. Tal situação é ainda mais patente no tocante aos Surdos, já que a Lei 9.394 (BRASIL, 1996) e o declara que o sistema de educação deve ser inclusivo e utilizar a Língua Brasileira de Sinais -Libras- em suas atividades. Todavia, não há, em todas as escolas, um Tradutor Intérprete de Língua de Sinais –TILS, e a falta de coordenação entre o TILS e o professor regente pode causar sérios danos educacionais ao estudante Surdo. O ensino de Química para Surdos não é diferente e apresenta um agravante: a Libras apresenta uma falta de sinais-termo, um sinal da Libras que apresente um conceito usado em uma área especializada.

Em alguns estados e no Distrito Federal não são TILS, mas sim Professores Intérprete Educacionais que fazem o trabalho de tradução-interpretação nas salas de aula, conforme a Portaria 55, de 24 de janeiro de 2022 do Distrito Federal. Contudo, nesse trabalho será utilizado o termo TILS, por ser o mais utilizado na literatura e nas leis nacionais que tratam desse profissional.

Esse problema fica muito evidente no Exame Nacional do Ensino Médio – Enem. Esta prova, objetiva avaliar o desempenho de estudantes ao fim da escolaridade básica, o exame também é utilizado para selecionar estudantes concluintes do ensino médio para o ingresso no ensino superior. Na teoria, a seleção deveria ser feita de forma igualitária, ou seja, com as mesmas oportunidades entre todas as pessoas. Por isso, desde 2017, o Enem é oferecido em vídeo-prova em Libras com um caderno em língua portuguesa, para atender a comunidade Surda. A equipe de TILS encarregada pela tradução da prova é composta por profissionais de diferentes áreas que objetivam utilizar sinais comuns nacionalmente pela comunidade surda (LACERDA, 2019) mas pela falta de sinais-termo, algumas questões

apresentam conceitos que não tiveram uma tradução ideal e recursos como a datilologia são empregados para comunicar apenas a palavra. Isso evidencia que o ENEM em Libras é uma excelente ferramenta para uma reflexão sobre a tradução de ensino de Ciências e os sinais-termo de Química.

Tanto o problema da falta do TILS ou de trabalho conjunto com o TILS como o da ausência de sinais-termo relevantes da Química separa o Professor Regente de Ciências ou de Química da Comunidade Surda (PHILIPPSEN *et al.*, 2019). Movimento que deveria ser de aproximação, já que a Comunidade Surda tem cada vez mais acesso à Educação Básica e ao Ensino Superior. Assim, há a necessidade de os professores saberem os fundamentos da Libras, de conseguir trabalhar bem com o TILS e de dar a devida atenção aos estudantes Surdos.

Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo elaborar material explicativo audiovisual visando esclarecer Professores de Química/Ciências sobre os desafios inerentes ao processo de sinalização de questões da Prova do Enem para Surdos, na ótica da tradução-interpretação, na perspectiva de contribuir para uma esperada Codocência, “[...] entendida como trabalho mútuo, compartilhado, no qual planejamentos e avaliações – enfim, grande parte das atividades desenvolvidas no ambiente educacional – são compartilhados” (KELMAN; TUXI, 2011, p. 96).

No Capítulo 1, é feita uma pequena abordagem sobre a origem da Libras, legislação e aspectos importantes da língua, esclarecendo as diferenças entre sinal-termo e sinal, especificidades da linguagem científica, o funcionamento da tradução-interpretação em Libras, o contexto de vídeo-provas do Enem em Libras e seu impacto para os estudantes Surdos.

Já o Capítulo 2, descreve como foi feito o estudo de algumas questões das Provas do Enem e seu processo de tradução-interpretação, de forma que essa pesquisa se torne a base para a elaboração do material explicativo audiovisual para os Professores ouvintes, apresentado no Capítulo 3.

O Capítulo 3, analisa os problemas inerentes e as soluções necessárias, aos desafios de tradução-interpretação identificados pelo estudo. Também aborda o conceito de Codocência como possibilidade para a superação das limitações de ensino-aprendizagem de conhecimentos químicos para Surdos.

Espera-se que o material explicativo audiovisual possa contribuir para elucidar aos Professores ouvintes como é feita a tradução-interpretação em Libras, de forma

a estimular que os docentes se aproximem da Comunidade Surda e de seus estudantes Surdos. Além disso, pretende-se que esse material, ao fazer uma tradução em Português do conteúdo em Libras, seja capaz de fornecer uma introdução sobre como a Libras é estruturada e auxiliar o Professor Regente a trabalhar de uma forma mais consciente com o TILS, na esperada Codocência. Para que esse trabalho possa contribuir para uma Escola mais inclusiva a estudantes Surdos, visando a uma Educação que realmente seja para todos.

CAPÍTULO 1 – A TRADUÇÃO/INTERPRETAÇÃO E O ENSINO DE QUÍMICA PARA ESTUDANTES SURDOS – UMA PEQUENA ABORDAGEM

A educação dos Surdos inicia-se formalmente no Brasil em 1856, quando ocorre a criação do Imperial Instituto dos Surdos Mudos (IISM). Tal ato se deve em grande parte ao francês Ernest Huet, este que estudou no Instituto Nacional de Surdos de Paris (INSP) e que foi diretor do Instituto de Surdos-Mudos de Bourges. O professor Huet, então, apresenta um projeto para a formação de um instituto para a educação de Surdos baseado nos princípios do INSP ao Imperador D. Pedro II, o qual acata o plano. No início do IISM, havia como professores apenas o próprio Ernest Huet e sua esposa. Por se tratar da única escola de Surdos do país, muitos estudantes se deslocavam até o Rio de Janeiro para serem educados no Instituto e depois voltavam às suas regiões de origem, o que impulsionou a disseminação da língua de sinais no Brasil (FERREIRA; NASCIMENTO; PITANGA, 2014).

O IISM era financiado em grande parte pelo Império Brasileiro e por filantropos, que forneciam bolsas aos estudantes e os custos da estrutura. Esse pequeno recorte histórico evidencia que o início da educação de Surdos tem como base a caridade e valores religiosos correlatos. Outro fundamento para os incentivos à educação de Surdos foram as pesquisas científicas da época para o entendimento da surdez e sua ligação com a linguagem, no entanto, esses trabalhos se preocupavam mais com a “patologia” do que com a aprendizagem de Surdos. Apesar disso, o IISM ainda possuía uma importante função civilizatória frente a população surda, o que possibilitava que essa população entrasse em contato com a educação e, assim, incluí-los na sociedade por meio da leitura, escrita e trabalho (PINTO, 2006).

Na década de 1880, foi decidido no Congresso de Milão que a forma de educar os Surdos seria por meio do oralismo, isto é, os estudantes Surdos eram ensinados a compreender e reproduzir a linguagem oral. Essa decisão era fundada na suposta superioridade da língua falada em relação a língua gestual, além de ideias eugenistas

em relação as pessoas com deficiência auditiva. Dessa forma, a língua de sinais foi proibida em vários países. No Brasil o oralismo foi adotado como filosofia de educação principal, entretanto a língua de sinais só foi formalmente proibida em 1957. Nesse mesmo ano, o IISM passa a ser Instituto Nacional de Educação de Surdos -INES. Mesmo com as restrições, as associações de Surdos e demais institutos representavam importantes centros de cultura surda, em que a língua de sinais era permitida e encorajada pela comunidade (ALBRES, 2005).

A visão estereotipada de que a língua de sinais seria apenas mímica ou atuação foi lentamente sendo refutada por estudos linguísticos feitos por William Stokoe. Essa resposta da academia aliada a luta das entidades surdas possibilitou que a língua de sinais se tornasse a língua mãe das populações surdas. Dessa forma, o oralismo perdeu a importância e a filosofia de educação de Surdos adotada majoritariamente foi o bilinguismo, em que o Surdo inicialmente aprende a língua de sinais para depois aprender a língua predominante como segunda língua na modalidade escrita (ALBRES, 2005).

A oficialização da Língua Brasileira de Sinais -Libras- foi feita por meio da lei n.º 10.436/2002 em que a Libras é formalmente reconhecida como um meio legal de comunicação e expressão (BRASIL, 2002). Além disso, essa lei é importante pois baliza outras atitudes necessárias para a inclusão da comunidade surda na sociedade brasileira, como: o incentivo do poder público e empresas concessionárias do uso da Libras pela população surda, tratamento adequado nos serviços públicos às pessoas com deficiência auditiva e aos Surdos e, o mais importante, a definição de que o sistema educacional federal deverá garantir que os cursos de Educação Especial, de Fonoaudiologia e de Magistério precisam incorporar em seus currículos o ensino de Libras.

A lei n.º 10.436/2002 foi regulamentada pelo decreto n.º 5.626/2005 que traz importantes definições sobre a Libras. No artigo segundo desse decreto, é feita a distinção de Surdos e pessoas com deficiência auditiva:

Art. 2º Para os fins deste Decreto, considera-se pessoa surda aquela que, por ter perda auditiva, compreende e interage com o mundo por meio de experiências visuais, manifestando sua cultura principalmente pelo uso da Língua Brasileira de Sinais - Libras.

Parágrafo único. Considera-se deficiência auditiva a perda bilateral, parcial ou total, de quarenta e um decibéis (dB) ou mais, aferida por audiograma nas frequências de 500Hz, 1.000Hz, 2.000Hz e 3.000Hz (BRASIL, 2005).

Percebe-se então, que um elemento fundamental para a construção da identidade surda é a expressão da sua cultura por meio da Libras, dessa forma, uma pessoa com deficiência auditiva pode não se identificar como pessoa surda, se esse indivíduo não manifesta sua cultura por meio da Libras nem participa da comunidade surda, ou seja, não expressa a identidade surda. Um termo pejorativo que precisa ser abolido é surdo-mudo, já que o Surdo tem aparelho fonador e pode oralizar se quiser (GESSER, 2009) além de poder se expressar e falar por meio da Libras (PHILIPPSEN, 2018). Muitos ouvintes não sabem a diferença entre esses termos, fato que exemplifica a distância entre a cultura surda do cotidiano ouvinte.

O bilinguismo no processo de ensino aprendizagem de Surdos foi uma grande conquista, que consta no artigo 60-A da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996). Apesar dessa grande conquista como filosofia educacional para a população surda, ainda há muitos problemas no processo que prejudicam a aprendizagem dos Surdos, principalmente porque o sistema educacional é estruturado em metodologias voltadas aos ouvintes que são fracamente transpostas para o alunado Surdo. Este fato resulta em Surdos que se formam na educação básica com níveis muito variados de proficiência em português (PEDROSO; DIAS, 2011). Essa dificuldade dos Surdos, em sua segunda língua, o português, compromete o exercício da cidadania, o acesso a serviços do Estado e a cultura.

Além disso, a inclusão dessa população e da Libras na sociedade ainda é precária, como um exemplo, a pesquisa de ensino para Surdos em Química ainda é uma área que precisa de mais atenção. Ferreira, Nascimento e Pitanga (2014) fizeram uma pesquisa nos anais das Reuniões Anuais da Sociedade de Química e constataram que apenas 11 resumos de um total de 1968 tratavam sobre assuntos relacionados à surdez no período entre 2002 e 2012. No XXI Encontro Nacional de Ensino de Química realizado em 2020, foram recebidos mais de 800 trabalhos, dos quais apenas 11 incluem as palavras “Libras” ou “Surdez”, uma melhora sem dúvidas, mas ainda há muito a ser feito (SBQ-EQ, 2020).

Promover a inclusão dentro das aulas de Ciências é um desafio, já que a linguagem científica traz consigo diversos significados que, com falta de um vocabulário específico, torna o processo mais difícil (FELTRINI, 2011). Mais especificamente, a linguagem química necessita da interpretação de um fenômeno por três níveis de conhecimento diferentes: o macro e tangível; molecular e invisível;

e o simbólico e matemático. Assim, essas interpretações somadas às implicações sociais, culturais, políticas e econômicas são as significantes que geram o conceito químico. Dessa forma, uma palavra simples e cotidiana como temperatura possui um significado abstrato e complexo quando utilizada em um contexto científico (PHILIPPSEN, 2018). O vocábulo sinal-termo foi cunhado por Faulstich (2012), é uma interessante transposição para a Libras sobre essa variedade de significados que um conceito químico revela:

Sinal-termo. 1. Termo da Língua de Sinais Brasileira que representa conceitos com características de linguagem especializada, próprias de classe de objetos, de relações ou de entidades. 2. Termo criado para, na Língua de Sinais Brasileira, denotar conceitos contidos nas palavras simples, compostas, símbolos ou fórmulas, usados nas áreas especializadas do conhecimento e do saber. 3. Termo adaptado do português para representar conceitos por meio de palavras simples, compostas, símbolos ou fórmulas, usados nas áreas especializadas do conhecimento da Língua de Sinais Brasileira. (FAULSTICH, 2012)

Dentro dessa pesquisa no ensino de Química para Surdos, o desenvolvimento de sinais-termo para o uso em sala de aula é muito relevante, já que a mera datilologia, isto é, o uso do alfabeto manual para soletrar a palavra em português, não é capaz de mostrar o pluralismo semântico dos termos científicos (PHILIPPSEN *et al.*, 2019). Por outro lado, um sinal-termo é visual, e se bem desenvolvido, a sinalização carregará em si muito dos significados que estão contidos dentro do conceito científico. É importante ressaltar que esse processo necessita de uma participação ativa da comunidade surda, já que os ouvintes não podem impor sinais aos Surdos, muito menos que os Surdos utilizem sinais que não possuem sentido para a comunidade (PHILIPPSEN, 2018).

Como exemplo, na Figura 1 mostra o sinal-termo para “cátion” do sinalário de Química do Instituto Nacional de Ensino de Surdos -INES. O núcleo é representado pela mão direita fechada, ao lado há um elétron, representado pela mão esquerda com o dedo mínimo esticado simbolizando o sinal de menos, negativo. Então, faz-se um afastamento da mão esquerda, representando a perda de elétrons pelo átomo, que o torna positivo, logo, um cátion.

Figura 1: Sinal-termo de Cátion sugerido pelo sinalário de Química do INES



Sequência de movimentos da esquerda para direita. Fonte: (EDUCAÇÃO DE SURDOS / DEBASI - INES, 2019)

Tanto dentro das escolas, como para o acesso a serviços, o Tradutor Intérprete de Língua de Sinais -TILS- é de suma importância para a inclusão dos Surdos na sociedade, segundo o decreto n.º 5.626/2005, o TILS ouvinte e fluente em Libras é capacitado para realizar a interpretação simultânea e consecutiva das duas línguas (BRASIL, 2005). Exercer a função de TILS não é simples, porque a Libras não é mera mímica ou pantomima¹, é uma língua com gramática, sintaxe e regionalismos próprios (GESSER, 2009). Dessa forma, o TILS deve estar apto a traduzir-interpretar textos de diversas áreas diferentes (jornalísticos, publicitários, escolares) ao mesmo tempo em que se mantém atualizado de conhecimentos específicos da área. Esse termo tradução-interpretação é utilizado conforme a literatura, de forma que se entende que o TILS precisa desempenhar tanto a tradução como a interpretação para fazer a transposição da Libras para o português e vice-versa (PHILIPPSEN, 2018).

Para que a comunidade surda possa acessar serviços, cultura e exercer sua cidadania pela diminuição da barreira da língua, o decreto também exige que o TILS deve estar presente em diversos setores da nossa sociedade, como escolas, hospitais e concursos públicos (BRASIL, 2005). No caso desses certames, isso é um grande problema. Como muitos Surdos têm dificuldades com a segunda língua, o Português, é de se esperar que um TILS seja requisitado para auxiliar o candidato.

Assim, ao assumir que há um TILS em cada local de prova e que cada TILS terá uma tradução-interpretação diferente sobre um mesmo item, essas diferenças

¹ Conforme o dicionário Priberam. *Pantomima* 1. Arte de exprimir os sentimentos, as paixões, as ideias, por meio de gestos e atitudes, sem recorrer à palavra. = MÍMICA 2. Representação teatral em que os atores se exprimem unicamente por meio do gesto. Dicionário Priberam da Língua Portuguesa [em linha], 2008-2021, <https://dicionario.priberam.org/pantomima> [consultado em 21-05-2022].

causam um desnivelamento na prova, já que alguns TILS podem traduzir-interpretar alguns itens melhores do que outros. Por isso, uma das lutas da comunidade surda é que essas seleções sejam feitas integralmente em Libras, a fim de garantir uma prova mais homogênea entre os Surdos, sem o impedimento do português (JUNQUEIRA; LACERDA, 2019).

Dentre as seleções, o Exame Nacional do Ensino Médio, Enem, é uma das mais importantes. Desde sua criação, o Enem tornou-se paulatinamente a principal forma de entrada no ensino superior, tanto público como particular, além de instituições de ensino técnico. Assim, a prova também precisa comportar os estudantes das mais diversas especificidades, incluindo os Surdos. Por isso, as associações surdas lutaram para que o Enem fosse aplicado em Libras. Então, a partir de 2017, o Enem também passou a ser aplicado na modalidade vídeo-prova em Libras, esse momento histórico também foi acompanhado de uma redação cujo tema foi: “Desafios para a formação educacional de Surdos no Brasil”. Porém, para uma verdadeira inclusão, ainda há outros avanços que precisam ser feitos, a redação precisa ser redigida em português, além disso, as questões são elaboradas em português e os conteúdos do edital também são selecionados ignorando as especificidades da trajetória educacional dos Surdos (MORAIS *et al.*, 2019).

Nesse aspecto, um trabalho do 20º Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ) indica um problema na vídeop prova em Libras. Florentino *et al.*, (2021), perguntaram a três estudantes Surdos sobre a questão 93 do Enem de 2019. Apesar da boa qualidade do vídeo, os três tiveram dificuldades com os sinais que eles não conheciam, um deles até usou a prova em português para conseguir entender o contexto da questão e inferir o significado dos sinais. Outro estudante até sabia do conteúdo abordado pelo item, mas ficou confuso por causa dos sinais utilizados. Com isso, é possível perceber que não há uma uniformidade de sinais-termo científicos utilizados pelos professores nas escolas e que isso prejudica o desempenho dos estudantes no certame.

Essas críticas refletem bem nas estatísticas do Enem entre 2014 e 2019 expostos na Tabela 1. Esta foi elaborada com base nos dados da Sinopse Estatística do Enem dos anos 2014 e 2019 (INEP, [s.d.]), a nota média calculada por meio da média ponderada do número de candidatos que optaram pelo atendimento especializado em relação a nota média da faixa de proficiência, p.ex. no intervalo de

nota [400, 500] atribuiu-se a nota 450. É interessante notar que a disponibilidade da prova em Libras não aumentou o interesse do alunado Surdo a participar, já que os números proporcionais da participação estão caindo desde 2017, primeiro ano da vídeo-prova. Ao mesmo tempo, a diferença de nota em Ciências da Natureza dos estudantes que optaram por fazer a prova em Libras dos estudantes que optaram pelo auxílio do TILS não é muito significativa. Essas observações podem ser um indicativo que ainda há muito trabalho a ser feito para que o Enem possa se realmente acessível e atrativo para a comunidade surda.

Tabela 1 – Sinopse estatística dos candidatos Surdos no Enem entre 2014 e 2019

<i>Ano</i>	<i>Total de Inscritos</i>	<i>Inscritos Surdos</i>	<i>Inscritos Deficiência Auditiva</i>	<i>Porcentagem de Surdos + D.A.^a</i>	<i>Nota Média em Ciências da Natureza TILS*</i>	<i>Nota Média em Ciências da Natureza Vídeo-prova*</i>
2014	8.722.248	2.352	6.448	0,10%	413	-
2015	7.746.427	1.830	6.308	0,11%	411	-
2016	8.627.367	2.291	7.131	0,11%	429	-
2017	6.731.341	1.925	4.390	0,09%	374	376
2018	5.513.747	1.445	2.416	0,07%	438	452
2019	5.095.270	1.623	2.203	0,08%	407	415

Apesar dessas críticas, é preciso considerar que o Enem em Libras ainda é uma prova relativamente nova que enfrenta problemas muito complexos. Como foi trabalhado ao longo do texto, o desenvolvimento de novos sinais-termo não é simples, isso combinado às diferenças regionais da Libras e à educação assimétrica dos Surdos no país, resulta em uma prova que dificilmente será acessível para todos os Surdos. O que sugere, principalmente no ensino de Ciências, que é necessária a uniformidade dos sinais-termo utilizados, de maneira que os Surdos possam ter contato com esses sinais-termo na escola ou encontrá-los facilmente em seus estudos.

Nesse aspecto, os sinalários, dicionários de sinais, são de grande contribuição tanto para professores como estudantes, já que podem divulgar sinais-termo pouco conhecidos. Ao mesmo tempo, iniciativas para a construção de sinalários vindas de

várias fontes pode causar o uso de mais de um sinal-termo para o mesmo conceito. Por exemplo, o sinal-termo de cátion sugerido no sinalário de Química do Instituto Phala, Figura 2, é distinto do sinal-termo de cátion do INES visto na Figura 1 (EDUCAÇÃO DE SURDOS / DEBASI - INES, 2019). Aquele sinal-termo é composto inicialmente pelo sinal de átomo, em que a mão esquerda representa o núcleo, enquanto o elétron é representado pela a mão direita na configuração de D, que gira em volta da mão esquerda. Depois, os indicadores são cruzados para indicar o sinal de mais, positivo; ou seja, um átomo positivo, cátion.

Figura 2: Sinal-termo de Cátion sugerido pelo sinalário de Química do Instituto Phala.



Sequência de movimentos da esquerda para direita. Fonte: (INSTITUTO PHALA, 2012)

Essa falta de homogeneidade entre os sinais-termo científicos pode ser prejudicial para os professores, TILS e estudantes, na perspectiva de que provas como o Enem podem conter muitos sinais desconhecidos apesar da pesquisa dos professores e TILS para encontrar sinais-termo adequados. Entretanto, o próprio acervo de itens de Química do Enem pode se tornar uma fonte riquíssima para a procura de sinais-termo, aliada com a aplicação da prova em todo o país, o uso do Enem como referência para sinais-termo pode contribuir para a uniformidade de determinados sinais-termo no ensino de Química.

CAPÍTULO 2 – UM ESTUDO DE ALGUMAS QUESTÕES DO ENEM, DO PONTO DE VISTA DA TRADUÇÃO

A partir do elaborado no Capítulo 1, evidencia-se que o diálogo entre professores e TILS é extremamente relevante para a melhoria do ensino de Surdos. A fim de poder contribuir com essa questão, o presente trabalho objetiva a produção de um material explicativo que possa dar uma pequena base sobre a Libras e a codocência para professores ouvintes.

Para atingir esse objetivo, são necessários alguns objetivos secundários: a pesquisa das vídeo-provas do Enem e a seleção de questões; entrevistas para análise da tradução das questões; análise da discussão da entrevista. Com todos esses elementos será possível construir o material explicativo audiovisual. A ideia é a de o vídeo ser utilizado por professores regentes, a fim de que o diálogo Professor-TILS, na perspectiva da Codocência, seja fortalecido de maneira bidimensional.

Além disso, pelo processo de “desconstrução” dos sinais-termo evidenciado no vídeo, os professores ouvintes poderão discutir de forma mais clara alguns sinais-termo sugeridos pelo TILS na preparação das aulas. Alternativamente, tanto TILS quanto professores podem usar o Enem como uma referência para sinais-termo que não conheciam.

Para a execução deste trabalho, optou-se por pesquisa qualitativa, uma vez que se objetiva a descrição do fenômeno da tradução das questões do Enem em Libras, isso foi feito considerando a cultura surda e os agentes do processo de ensino-aprendizagem de Ciências: professores, TILS e estudantes. Essa abordagem é característica da pesquisa qualitativa (LÜDKE; ANDRÉ, 2018). Mais especificamente, trata-se de estudo de caso, este é definido como um estudo detalhado de um evento específico, cujos resultados frequentemente não podem ser induzidos para o todo, mas fornecem um embasamento para estudos futuros mais complexos e para uma compreensão inicial de um fenômeno (YIN, 2015).

Inicialmente, algumas questões do Enem foram selecionadas para o estudo. Isso foi feito por uma análise preliminar de questões de Química que contenham

sinais-termo que não existem no sinalário de Química do INES (SinQui) (INES, [s.d.]). Também foi analisada a quantidade de sinais-termo presentes no item, foram priorizados os itens que contenham mais sinais-termo, a fim de garantir uma maior discussão. Questões que contenham sinais-termo, mas que também utilizem de recursos com a datilologia, o uso do alfabeto manual para soletrar uma palavra, também serão selecionadas, de maneira que fique bem clara a diferença entre a mera datilologia e o uso de sinais-termo.

Uma das questões selecionadas foi a Questão 134 do caderno verde do segundo dia do Enem de 2018. Essa foi escolhida por conter diversos termos que poderiam ser interessantes para a análise da tradução, como: energia térmica, energia cinética, energia eletroquímica, etc. A outra questão selecionada foi a 96 do caderno verde no segundo dia do Enem de 2017. Essa também foi indicada por causa da riqueza de conceitos, como: respiração, degradação, fotossíntese, bioetanol etc. A grande maioria dos conceitos não estão presentes no SinQui no INES. Ambos os itens estão na Figura 3.

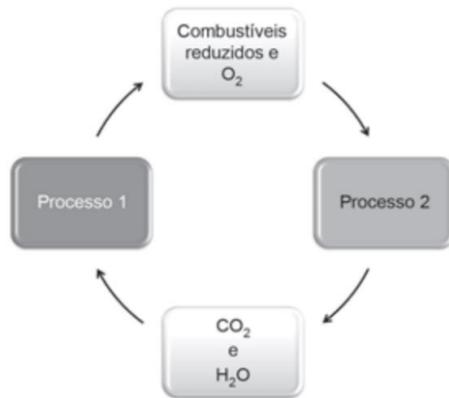
A fonte para a obtenção dos dados para o estudo do processo de tradução foi feita por meio de duas entrevistas semiestruturadas: uma com uma TILS atuante na Secretaria de Educação do Distrito Federal especializada em Biologia e outra com um professor de Ensino Bilíngue da Secretaria de Educação do DF com formação em Química.

A entrevista semiestruturada consiste na redação de um roteiro que contenha os tópicos que serão abordados, dentro desses, as perguntas são flexíveis e elaboradas de acordo com o entrevistador e as respostas dadas pelo entrevistado (ALVES; SILVA, 1992). Esse formato foi escolhido porque as experiências e vivências da entrevistada poderão gerar novas discussões pertinentes à compreensão do fenômeno que não estavam incluídas no planejamento inicial.

Figura 3: Texto e alternativas dos itens do Enem selecionados

QUESTÃO 134

As células e os organismos precisam realizar trabalho para permanecerem vivos e se reproduzirem. A energia metabólica necessária para a realização desse trabalho é oriunda da oxidação de combustíveis, gerados no ciclo do carbono, por meio de processos capazes de interconverter diferentes formas da energia.



NELSON, D. L.; COX, M. M. **Lehninger**: princípios de bioquímica. São Paulo: Sarvier, 2002 (adaptado).

Nesse ciclo, a formação de combustíveis está vinculada à conversão de energia

- A** térmica em cinética.
- B** química em térmica.
- C** eletroquímica em calor.
- D** cinética em eletromagnética.
- E** eletromagnética em química.

QUESTÃO 96

Em razão da grande quantidade de carboidratos, a mandioca tem surgido, juntamente com a cana-de-açúcar, como alternativa para produção de bioetanol. A produção de álcool combustível utilizando a mandioca está diretamente relacionada com a atividade metabólica de microrganismos.

Disponível em: www.agencia.cnptia.embrapa.br. Acesso em: 28 out. 2015 (adaptado).

O processo metabólico envolvido na produção desse combustível é a

- A** respiração.
- B** degradação.
- C** fotossíntese.
- D** fermentação.
- E** quimiossíntese.

Fonte: (INEP, 2018), (INEP,2017)

A entrevista foi gravada em áudio para que os dados fornecidos possam servir de base para a análise do fenômeno e para a construção do material audiovisual. Além disso, pediu-se que sinais-termo relevantes fossem gravados em vídeo também para a construção do material. Foi analisado cada item selecionado individualmente. O roteiro da entrevista foi:

Primeiro, foi exibido o item em português, seguido pelas perguntas:

- Qual seria a sua abordagem típica para a tradução deste item?
- Dentro da sua abordagem típica para traduzir o item, quais são os desafios desse processo? Aborde os aspectos semânticos e sintáticos que facilitam ou que dificultam o processo de tradução-interpretação;

Após, foi exibido o vídeo do item em Libras e feitas as seguintes perguntas:

- Você conseguiu identificar algum sinal-termo? Consegue demonstrar os significados contidos dentro dos sinais-termo do item?
- Você discorda de alguma decisão do processo de tradução adotado pelo ENEM? Se sim, quais? O que você faria de diferente?

Com base na gravação da entrevista e na revisão bibliográfica, para cada item foi construído um material audiovisual do gênero vídeo-ensaio, isto é, vídeos baseados em uma tese cujas imagens e textos são utilizados para persuadir o espectador a ler e interpretar as imagens conforme a tese. Além disso, o ensaio do gênero traz consigo semelhanças do ensaio literário, em que há uma mistura entre um texto literário e um texto teórico, ou seja, no vídeo-ensaio é feita uma experimentação com imagens e textos que estão relacionadas à subjetividade do produtor, que aliada a um rigor acadêmico e científico na produção, tenta convencer o espectador de sua tese e determinados aspectos comumente ignorados. Esses aspectos sobre esse gênero audiovisual são explicitados no vídeo “O que é um vídeo-ensaio?” feito em 2019 pela produtora Meteoro Brasil.

Ao produzir o vídeo-ensaio, a forma que a tese será apresentada e quais os argumentos utilizados, partem da perspectiva e subjetividade do autor. Com isso, é possível perceber que o vídeo-ensaio é compatível com o estudo de caso, em que o fenômeno é estudado detalhadamente a partir de um caso ou de um evento específico, o que impede generalização excessiva e fornece uma perspectiva do fenômeno (YIN, 2015).

A tese de cada vídeo-ensaio foi construída com base na discussão do item na fase de entrevistas. Ao longo do vídeo foram explorados os tópicos da entrevista. Foram utilizadas as imagens da vídeo-prova em Libras e da prova em português aliadas a gravações de sinais, narrações, imagens e outras ferramentas audiovisuais.

Assim, espera-se que o vídeo-ensaio produzido possa contribuir para que os professores regentes consigam um diálogo mais esclarecido com os TILS, de maneira que juntos possam construir e pesquisar sinais-termo que facilitem o aprendizado de Ciências de estudantes Surdos, em perspectiva defendida no contexto da Codocência.

CAPÍTULO 3 – PROBLEMAS INERENTES E SOLUÇÕES NECESSÁRIAS – UMA ANÁLISE

Os dados para análise desse estudo de caso foram coletados por meio de entrevistas, conforme os métodos descritos no Capítulo 2. A seguir, as entrevistas são analisadas e comparadas com a literatura em dois tópicos distintos: “O desafio da tradução dos itens selecionados do Enem em português para a Libras” e “Comentário da tradução dos itens selecionados da vídeo-prova do Enem”. Depois, é feito um balanço de problemas inerentes que afetam o processo ensino-aprendizagem de Surdos tomando como contexto a tradução de questões do Enem e o que foi trabalhado nas entrevistas, e com isso, feito uma reflexão sobre possíveis soluções necessárias no tópico “Problemas inerentes e soluções necessárias”. Por fim, a partir do que foi discutido e analisado das entrevistas, é construído o roteiro para o material audiovisual com o intuito de auxiliar docentes ouvintes com estudantes Surdos no tópico “Construção do material audiovisual”.

3.1 - O desafio da tradução dos itens selecionados do Enem em Português para a Libras

As duas primeiras perguntas do roteiro tinham como objetivo entender como seria o processo de tradução adotado pelos entrevistados. As respostas se correlacionam muito com informações adquiridas na literatura, o que é um indício que as produções sobre a comunidade Surda estão muito relacionadas com a vivência desses profissionais e dessas pessoas envolvidos com essa cultura.

Um dos principais desafios abordados por ambos foi a discrepância entre o número de verbetes em Libras e em português aliado a baixa proficiência em português de vários Surdos (PEDROSO; DIAS, 2011). Por isso, ambos acharam necessário explicar melhor alguns conceitos e palavras do que apenas utilizar um sinal. Um deles achou necessário explicar a palavra “interconverter” presente no texto do item 134.

No caso dos conceitos científicos presentes tanto no enunciado como nas alternativas, também foi afirmado que seria necessário explicitar termos mais incomuns. Na questão 134, quando é mencionada a energia metabólica, o professor achou que seria interessante explicar o metabolismo e como ocorre. A “oxidação dos combustíveis” e “eletromagnetismo”, no mesmo item, também deveriam ter uma explicação de como funciona e o que é.

Tanto para as palavras utilizadas como para os conceitos científicos, o professor afirmou: *“Não é nem só a falta do vocabulário da palavra, falta vocabulário do aluno. Mesmo que o aluno tenha visto alguma vez essa palavra, é uma palavra que não estará tanto no dia a dia dele”*. Ou seja, também é necessário no trabalho de tradução uma avaliação do contexto do público que receberá a mensagem. Isso é de suma importância no Enem, já que, grande parte dos estudantes têm dificuldade tanto com o português como com a linguagem científica (PHILIPPSEN, 2018).

Já na questão 96, a TILS afirmou que muitas vezes as barreiras do regionalismo podem ser superadas por meio de imagens. A palavra mandioca tem diversos sinais diferentes por todo país, da mesma forma que há diferentes vocábulos no português (aipim, macaxeira etc.). Assim, na tradução, poderia ser feito o sinal de mandioca escolhido e, ao mesmo tempo colocar a imagem de uma mandioca para que os candidatos consigam fazer a relação sinal-significante. Um cuidado mencionado, é que se deve evitar na tradução de questões utilizar um sinal no enunciado e o mesmo sinal em apenas uma das alternativas, porque estaria induzindo o candidato a escolher determinada resposta por causa da correlação do sinal e não por causa do conteúdo da resposta em si.

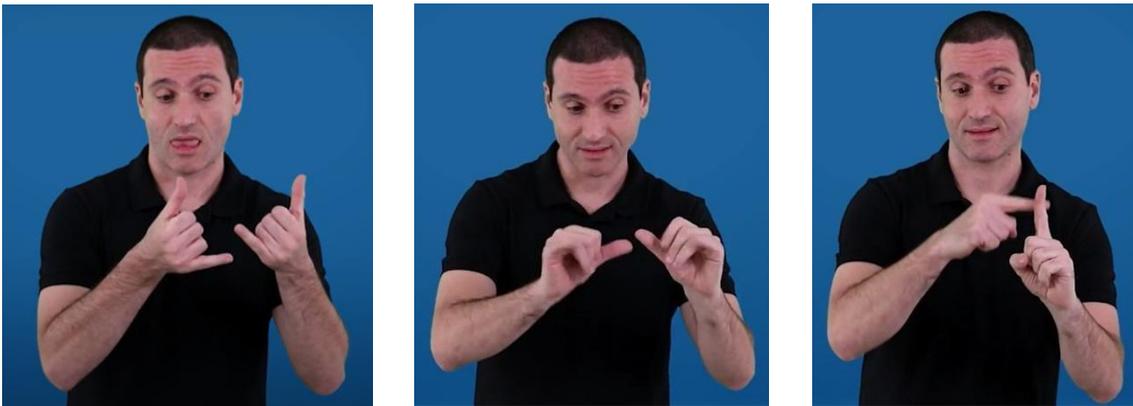
Outro aspecto que foi abordado na questão 96 é que o termo bioetanol é pouco utilizado, então seria necessária uma maior correlação entre o termo álcool de combustível (mais familiar aos estudantes) a etanol, e quais as semelhanças e diferenças entre bioetanol e etanol. Também, o Enem geralmente utiliza temas muito atuais que não são vistos na educação básica. O professor entrevistado disse que nunca havia falado em sala de aula sobre bioetanol de outras fontes além de cana-de-açúcar, dessa forma, bioetanol feito a partir de mandioca talvez cause estranheza nos estudantes.

Esses foram alguns dos desafios e reflexões relacionados à tradução dos itens escolhidos, o próximo tópico é sobre a análise dos TILS em relação à tradução adotada pelo Enem.

3.2 - Comentário da tradução dos itens selecionados da vídeo-prova do Enem

Esse tópico trata das duas últimas perguntas do roteiro da entrevista, aquelas feitas após exibir a questão da vídeo-prova do Enem. Na primeira, os entrevistados comentaram sobre alguns sinais-termo e quais são os significados contidos dentro de cada sinal. Um deles foi o de temperatura, que está dentro do termo “energia térmica” na questão 134 indicado na Figura 4, os dois primeiros quadros referem-se ao sinal de energia, em que as mãos na configuração de Y fazem um movimento de dentro para fora. Então, no terceiro quadro, é seguido do sinal de temperatura (aqui usado como um classificador do sinal de energia, semelhante a um adjetivo). O sinal-termo de temperatura representa um termômetro de mercúrio, em que a mão esquerda na configuração do número um em quantidade seria o corpo de vidro do termômetro, enquanto a mão direita indica a variação de nível do mercúrio pela dilatação ou contração causada pela variação térmica.

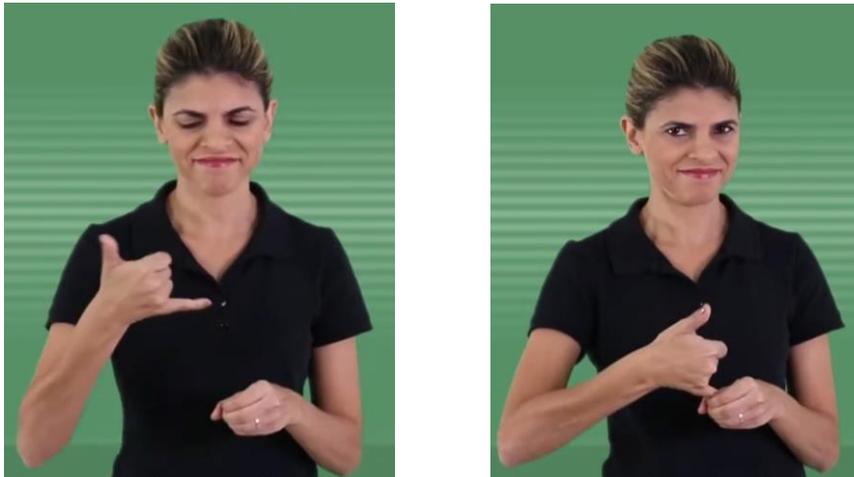
Figura 4: Sinalização de energia térmica



Sequência de movimentos da esquerda para direita. Fonte: (INEP, 2018)

Outro sinal-termo que foi utilizado tanto para combustível como para bioetanol foi o assinalado na Figura 5, em que a mão direita com configuração de Y encaixa o dedo mínimo na mão esquerda em configuração de O. Representa assim, o abastecimento de um veículo por meio de combustível. Por isso o professor entrevistado comentou sobre esse sinal utilizado ser muito amplo, “*Combustível, tudo bem, mas qual combustível? Gasolina, Álcool, Diesel?*”. Assim, disse que essa questão havia muito português sinalizado, isto é, uma tradução literal de cada palavra em Libras, sem levar em consideração os aspectos sintáticos e semânticos da língua e o contexto da população Surda. Esses foram alguns dos sinais-termo trabalhados nas entrevistas.

Figura 5: Sinalização de combustível e de bioetanol



Sequência de movimentos da esquerda para direita. Fonte: (INEP, 2017)

Sobre a segunda indagação, possíveis discordâncias da tradução escolhida pelo Enem, muitas das divergências estão relacionadas ao próprio processo de tradução-interpretação de cada TILS, já que foram as soluções aos desafios sugeridas no tópico anterior.

No caso da questão 134, ambos acharam que seria necessário explicar melhor alguns termos como “interconverter”, “oxidação de combustíveis”, “eletromagnetismo”, como indicado no tópico anterior. Contudo como colocado por um deles, é quase um paradoxo, uma vez que ficaria muito mais compreensível a questão da vídeo-prova com mais explicações, porém os vídeos não podem se estender demais já que os candidatos precisam responder 90 questões em pouco mais de 4 horas.

Uma das saídas para não ter que explicar vários termos exaustivamente seria um uso mais expressivo de imagens nas questões, como foi dito pela TILS. A Libras é uma língua visuoespacial, assim os Surdos gostam e trabalham bem com imagens, que ajudam a correlacionar sinal e significante. Isso também é uma solução para verbetes regionalizados, como a mandioca.

Vale mencionar que apesar da questão 134 possuir uma imagem, ela é mais um diagrama, setas que correlacionam as palavras, conforme apontado pela entrevistada: *“Essa imagem não é visual o suficiente para que um aluno Surdo olhe e entenda o que ela quer dizer”*. Esse aspecto entra no conflito dos ouvintes quererem sugerir sinais e sinais-termo para a comunidade Surda e produzir trabalhos sobre e para a comunidade Surda. Por mais que estejam inseridos na cultura Surda, por serem ouvintes, não vivenciaram a experiência Surda para entenderem o que é visual e inteligível para um Surdo.

Ambos os TILS também notaram que a questão 134 não é legendada, enquanto a 96 é legendada. A legenda pode auxiliar muitos Surdos, mas ao mesmo tempo só ter legenda não significa que o conteúdo é acessível para os Surdos. Conforme já abordado, muitos deles não sabem ou tem muita dificuldade para ler (PEDROSO; DIAS, 2011), então, é necessária também uma tradução bem explicada associada a imagens significativas para assegurar que a questão da vídeo-prova seja o mais acessível possível. A TILS entrevistada associou o uso de legenda ao uso de tradutor-intérprete de Libras: *“Só colocar legenda não ajuda totalmente o Surdo, da mesma forma que não é só ter o intérprete que os alunos vão entender completamente”*. Mais um indício da complexidade do trabalho de tradução-interpretação em sala de aula.

A questão 96 tem uma tradução um tanto problemática no enunciado e nas alternativas para a TILS. No caso do enunciado, em vez de a pergunta ser sobre qual o processo que é realizado, parece que a pergunta se refere a qual microrganismo que realiza o processo metabólico.

Já nas alternativas, todas se iniciam com o sinal de mandioca, com isso, o processo metabólico parece que ocorre na mandioca, isto é, na raiz. Então, por exemplo, na primeira alternativa *respiração* parece que a mandioca que respira, por isso foi dito: *“ai, como o Surdo é muito visual, vai achar que a mandioca respira, que tem pulmão, sabe?”*, por isso, seria necessário indicar que a respiração ocorre dentro

das células e até qual organela que realiza o processo, de forma que não gere interpretações alternativas. Da mesma forma, outros cuidados necessários seriam: na fotossíntese indicar que é feita nas folhas e não pela raiz; deixar claro que a fermentação por mais que ocorra dentro da terra ela é feita em laboratório com a conversão do açúcar, conforme a TILS.

Alguns sinais-termo também tiveram divergências, a TILS não gostou do sinal-termo utilizado para cinética, indicou que o classificador não foi claro, que preferiria fazer um sinal-termo que associasse a energia cinética com as das hidrelétricas, principal fonte de energia elétrica aqui no Brasil.

O outro entrevistado, o professor, concordou com o sinal-termo de cinética e indicou algumas regionalidades que poderiam ser confundidas com os sinais utilizados nas questões da vídeo-prova. Um deles, é o de fotossíntese, que invés de ser o da energia que vem do sol usado pela prova, é um sinal-termo que relaciona o fluxo de energia nas árvores. Além disso, o sinal de eletromagnetismo geralmente utilizado também era distinto, invés de indicar as linhas dos campos magnéticos, o sinal-termo combina o sinal do elemento químico ferro com a ação de atração típica do eletromagnetismo. As comparações dos sinais mencionados acima estão em um vídeo feito pelo autor (LIMBERGER, 2022) disponível neste [link](https://www.youtube.com/watch?v=QdylafqEBCA), <https://www.youtube.com/watch?v=QdylafqEBCA>, e no código QR da Figura 6.

Figura 6: Código QR da comparação de Sinais



Fonte: o autor, 2022.

Com isso, no próximo tópico será feito um apanhado do que foi discutido sobre a tradução no Enem e relacionado ao processo de ensino-aprendizagem de Surdos em sala de aula, mais especificamente em química.

3.3 – Obstáculos inerentes e soluções necessárias

Observa-se que o processo de tradução-interpretação é complexo, ainda mais na perspectiva do processo ensino-aprendizagem, em sala de aula. Inúmeros obstáculos foram elencados pelos profissionais entrevistados e pela literatura sobre o processo ensino-aprendizagem de Ciências para Surdos, como: falta de vocabulário específico, dificuldades de estudantes Surdos com português e Ciências, sobrecarga do TILS, regionalismos da Libras, acesso dos Surdos a conteúdos e termos de Ciência, entre tantos outros. Assim, fica evidente o grande cuidado e zelo necessário ao se pensar sobre a educação de Ciências para Surdos, ainda mais de um ponto de vista ouvinte.

Procurar soluções para oferecer acesso a uma educação digna para estudantes Surdos é o mínimo que um professor ouvinte pode fazer, já que as salas de aula estão constantemente mais diversificadas e mais plurais. A Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal oferece a modalidade Educação Especial em diversas unidades escolares, tanto especializadas como regulares, só no biênio de 2019/2020 foram quase 1000 matrículas de estudantes com deficiência auditiva (SEEDF, 2022).

A partir disso, é leviano um professor regente ouvinte responsabilizar o TILS como encarregado do processo de ensino-aprendizagem dos Surdos em sala de aula e como vigia das diversas necessidades e afetividades em relação aos estudantes Surdos, sob a justificativa de uma barreira linguística. Da mesma forma que um professor se esforça para encontrar uma forma de explicação que seja significativa para as particularidades de cada estudante, também pode pensar em formas e em jeitos de aula que integrem e que contemplem o alunado Surdo (CARVALHO, 2020).

Na literatura, é possível encontrar referenciais sobre a relação TILS-Professor. Por Kelman e Tuxi (2011), há duas formas do TILS e o professor regente trabalharem: a bidocência e a codocência. Na bidocência cada profissional executa seu papel e suas atividades de maneira autônoma e separada, dentro do espaço educacional. Já na codocência, os TILS e professor estabelecem uma relação mútua na execução de planejamentos, atividades e avaliações. É possível perceber que a codocência é mais efetiva que a bidocência, já que quando os profissionais trabalham juntos, as deficiências de cada um são complementadas. Isto é, enquanto os TILS geralmente

não possuem conhecimentos específicos para aulas de Ciências, o que o professor regente possui; o professor usualmente não tem conhecimento da Libras e de como melhor atender os estudantes Surdos, o que o TILS pode ajudá-lo.

Assim, uma aula de ciências repensada por meio da codocência deve também partir de outras atitudes como: utilizar uma metodologia bilíngue, Libras como primeira língua e português como segunda língua na modalidade escrita; uso de recursos didáticos bilíngues e visuais, logo, mais adequados ao alunado Surdo (FELTRINI, 2011). Toda complexidade e preparo necessário podem desanimar professores sobre a adoção da codocência e suas implicações. Entretanto, experiências de sala de aula com uma proposta a partir da codocência também auxiliaram estudantes ouvintes, justamente por exigir o uso de materiais mais visuais, benéficos da mesma forma para os ouvintes (FELTRINI, 2019; CARVALHO, 2020).

Conforme visto, dentro da codocência, professor e TILS podem pesquisar questões do Enem para serem abordadas em sala. Isso pode ser feito de maneira que o item contenha sinais-termo importantes para o conteúdo da aula. Deste modo, essa abordagem auxilia tanto na difusão de sinais-termo desconhecidos como preparo dos estudantes Surdos para a principal forma de ingresso no ensino superior.

A partir dessa discussão, na próxima seção, será feita a descrição de como o material áudio visual será construído, de forma que seja uma introdução à Libras e às discussões tratadas nesse capítulo.

3.4 – Construção do material áudio visual

Conforme já indicado, foi feita a construção de um material audiovisual, um vídeo. Este será do gênero vídeo-ensaio que é o formato audiovisual de uma reação dissertativa, ou seja, há uma tese principal no vídeo, que é endossada por diversos argumentos ao longo do vídeo. É um gênero livre, em que apesar de ser fundamentado pela tese e pelos argumentos, não há um formato definido de apresentação desses itens, às vezes, a tese pode estar implícita ao longo do vídeo.

Conforme apontado pelo vídeo da produtora audiovisual Meteoro Brasil, 2019, esse gênero ganhou muita popularidade pelas plataformas digitais em que os próprios usuários faziam vídeo-ensaios, termo que vejo do inglês *video essays*, para criticar e

argumentar os mais diversos assuntos, como: filmes, jogos, arte, história, entre outros. Um aspecto muito relevante dessa forma de expressão é que os argumentos e a tese proposta estão permeados pela subjetividade dos indivíduos envolvidos na produção da mídia, seja um sujeito só, seja uma grande produtora. Assim, não é o foco do vídeo-ensaio impor uma verdade, ser um vídeo instrucional. O propósito é indicar uma experiência (pensamento, atitude etc.) dos produtores do material, de maneira que o espectador possa refletir sobre aquele tópico.

Esse gênero é o mais indicado para o presente trabalho, já que sou um professor em formação ouvinte, que conhece pouco de Libras, porém se interessa pelo assunto. Dessa forma, seria inviável e inadequado que eu fizesse um vídeo puramente explicativo. Uma vez que, só posso abordar e relatar minha experiência como professor de química ouvinte, o que foi trabalhado nas entrevistas, minha pequena convivência com a comunidade Surda e aspectos da literatura sobre o assunto.

A tese do vídeo-ensaio é: *"A codocência como excelente ferramenta para enfrentar os desafios de tradução-interpretação em sala de aula"*. A partir disso, deve-se fazer um roteiro, um rascunho dos diferentes momentos e o que será abordado em cada um. Isso deve ser feito por meio de reflexões sobre o público alvo do vídeo. Neste caso, o vídeo é indicado para professores ouvintes de Ciências da educação básica que tenham estudantes Surdos em suas turmas pela primeira vez. O intuito é fazer um material informativo, na medida do possível, e ao mesmo tempo leve e divertido. Por isso, o vídeo tem uma pequena duração, cerca de dez minutos.

A estrutura do vídeo será semelhante à deste trabalho, como indicado pela Tabela 2. Alguns termos utilizados na tabela são comuns no audiovisual, como *voz em off*, que é narração apenas com áudio e "dramatização" que é a encenação por meio de atores. No início, o professor chega em sua primeira aula em uma nova turma e depara-se com um estudante Surdo. Então, o narrador vai aos poucos explicando as nuances sobre educação de Surdos, conforme a ordem de tópicos a seguir: Libras e Surdos; TILS e desafios da tradução-interpretação em sala de aula; a codocência como ferramenta para a superação de desafios de tradução-interpretação em sala de aula. Após essa viagem em que o narrador apresenta todos aspectos para o professor, o vídeo finaliza com o professor trabalhando conjuntamente com o TILS para que seu estudante Surdo tenha um processo de ensino aprendizagem mais efetivo.

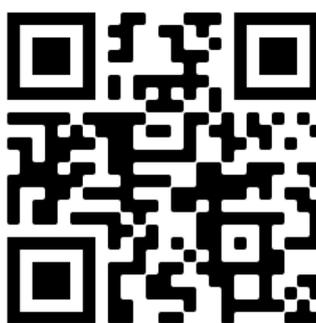
Tabela 2 – Roteiro do vídeo-ensaio produzido

ESTRUTURA	FERRAMENTA	PLANEJAMENTO
Introdução	<ul style="list-style-type: none"> • Dramatização • Voz em off 	O vídeo se inicia com uma pequena dramatização em que o personagem do professor ouvinte é introduzido. a partir de seu choque de ter um estudante Surdo, inicia-se um diálogo com um narrador (voz em off)
História da Libras e dos Surdos no Brasil	<ul style="list-style-type: none"> • Voz em off • Imagens relacionadas as falas • Dramatização 	O narrador explica para o professor sobre a Surdez e a Libras, conforme capítulo 1 do trabalho de conclusão de curso. Ao longo da explicação há um diálogo entre o professor e o narrador.
TILS e tradução- interpretação no contexto do Enem	<ul style="list-style-type: none"> • Voz em off • Imagens relacionadas as falas • Dramatização 	O personagem TILS é apresentado ao professor, que interage com ele e o narrador ao longo da explicação sobre as dificuldades do processo de tradução- interpretação.
A codocência em sala de aula como ferramenta para superar os desafios	<ul style="list-style-type: none"> • Voz em off • Imagens relacionadas as falas • Dramatização 	Então, o narrador apresenta ao TILS e ao professor a codocência, a possibilidade dos dois trabalharem conjuntamente a fim de melhor atender a população surda.
Conclusão	<ul style="list-style-type: none"> • Dramatização 	O professor retorna de sua aventura transcendental, no fim da aula, TILS e professor discutem sobre a próxima aula e o vídeo acaba.

Fonte: o autor (2022)

O material audiovisual produzido pode ser encontrado neste [link, https://youtu.be/mXx2rJ_s3-E](https://youtu.be/mXx2rJ_s3-E), ou no código QR da Figura 7. O vídeo-ensaio poderá sofrer alterações e melhorias mas manterá o título “Libras na minha aula de Química? Um vídeo ensaio” de forma que seja possível encontrá-lo posteriormente na plataforma *Youtube*, esses e novos materiais audiovisuais estarão no canal “Samu da Química” do autor na mesma plataforma.

Figura 7: Código QR do vídeo-ensaio produzido



Fonte: o autor (2022)

Assim, espera-se que esse material audiovisual produzido seja capaz de indicar possíveis caminhos para os professores regentes ouvintes, de forma a contribuir para a Codocência em sala de aula.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo do trabalho foi possível perceber que há uma série de desafios a serem superados para que a comunidade Surda possa ter uma educação digna no educação básica. Como este é um trabalho de um futuro educador, não se pode simplesmente considerar que os Surdos serão um contingente pequeno de estudantes e ignorar sua existência, deixando-os sob os cuidados do sobrecarregado TILS.

Ao mesmo tempo, quando não se pertence à comunidade Surda, as interações de professores licenciados ouvintes com essa comunidade, muitas vezes se resumem a disciplina de Libras básico. Assim, este trabalho teve como objetivo, a partir da perspectiva de um professor ouvinte, entender o processo de tradução-interpretação no contexto de sala de aula e divulgar essas informações por meio de um material audiovisual. Acredita-se que o objetivo foi cumprido, o vídeo-ensaio foi feito com base em revisão da literatura e em entrevistas semi-estruturadas com profissionais da área. Este material poderá ser um auxílio importante na introdução de professores ouvintes a Libras e ao processo ensino-aprendizagem de Surdos.

Com tudo isso, só pôde-se partir da vivência do autor: um quase educador preocupado em atender todos os estudantes, especialmente os Surdos, cujas experiências de mundo são diversas, de forma inimagináveis.

A literatura auxiliou a delinear aspectos relevantes da Libras, da cultura Surda e do processo ensino-aprendizagem de estudantes Surdos. Com o foco no estudo de caso da tradução do Enem em Libras, vários tópicos importantes puderam ser levantados no tocante ao acesso dos Surdos a educação em geral. Em especial, sobre como as estruturas do sistema educacional são demais arraigadas no português oral e escrito para propor novas óticas voltadas para a acessibilidade dos Surdos. Ainda há muitos entraves e desafios na vídeo-prova do Enem e sua relação com os Surdos.

Sob a ótica da tradução de itens do Enem, foi possível levantar desafios importantes do trabalho do TILS, ainda mais se tratando de sinais-termo relativos a conceitos científicos. Desafios, que apesar de alguns já estarem bem descritos na literatura, são mais pungentes quando ditos de profissionais que encaram essa

realidade todos os dias. A análise desses profissionais quanto a vídeo-prova do Enem permitiu perceber que a tradução do Enem com certeza pode melhorar, mas isso não impede que a vídeo prova seja adaptada para uso em sala de aula. Além de que são uma fonte de preparo de atividades na codocência, professor-TILS.

A partir disso, é possível perceber que o tradução-interpretação do TILS em sala de aula é um trabalho complexo que exige habilidade e estudo constante. Força esse profissional a pesquisar e atuar em áreas que são distintas da sua especialização. Dessa forma, os professores ouvintes deveriam dar mais atenção e auxílio aos TILS na sala de aula, por meio do trabalho mútuo na codocência. Assim, podem ser asseguradas aulas e atividades mais acolhedoras para todos, especialmente os Surdos.

Portanto espera-se que, com o vídeo-ensaio, seja feita uma pequena contribuição para que mais docentes cuidem e preocupem-se com o aprendizado de seus estudantes Surdos. Se esse material tocar um ou outro professor, o trabalho terá cumprido o seu papel.

REFERÊNCIAS

ALBRES, N. DE A. **A educação de alunos surdos no Brasil do final da década de 1970 a 2005: análise dos documentos referenciadores.** Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. Campo Grande, 2005. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/190866>. Acesso em: 6 out. 2021.

ALVES, Z. M. M. B.; SILVA, M. H. G. F. D. DA. Análise qualitativa de dados de entrevista: uma proposta. **Paidéia (Ribeirão Preto)**, n. 2, p. 61–69, jul. 1992.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 20 mai. 2022.

BRASIL. **Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002.** Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências., 2002. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10436.htm. Acesso em: 6 out. 2021.

BRASIL. **Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005.** Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000., 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm. Acesso em: 6 out. 2021.

CARVALHO, F. A. de. **Codocência: uma relação a ser colocada em prática na Educação de Surdos com uso de sinais-termo no Ensino de Ciências – uma proposta de formação docente.** Dissertação (Mestrado Profissional em Educação em Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Universidade de Brasília. Brasília, 2020.

Cátion em Libras - SinQui / INES - Sinalário Ilustrado de Química em Libras (33 s). Publicado pelo canal EDUCAÇÃO DE SURDOS / DEBASI - INES. Disponível em: <https://youtu.be/znJiOE8kjq4>. Acesso em 6 out. 2021.

FELTRINI, G. M; GAUCHE, R. O ensino de ciências no contexto da educação de surdos. In: SALLES, P. S. B. A. e GAUCHE, R. (Orgs.). **Educação científica, inclusão social e acessibilidade.** Goiânia: Cãnone Editorial, 2011.

FAULSTICH, E. **Sinal-Termo.** Nota Lexical. Centro Lexterm, Brasília, 2012.

FERREIRA, W. M.; NASCIMENTO, S. P. DE F. DO; PITANGA, Â. F. Dez Anos da Lei da Libras: Um Conspecto dos Estudos Publicados nos Últimos 10 Anos nos Anais das Reuniões da Sociedade Brasileira de Química. **Química Nova na Escola**, v. 36, n. 3, 2014.

FLORENTINO, G. A. *et al.* ENEM EM LIBRAS: A VISÃO DOS ESTUDANTES SURDOS SOBRE OS SINAIS ABORDADOS EM UMA QUESTÃO DE QUÍMICA. In: XX ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 2021, Recife-PE. Resumo Simples. **Anais** [...] Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/ENEQPE2020/240844-ENEM-EM-LIBRAS--A-VISAO-DOS-ESTUDANTES-SURDOS-SOBRE-OS-SINAIS-ABORDADOS-EM-UMA-QUESTAO-DE-QUIMICA>. Acesso em: 7 out. 2021.

GESSER, A. **LIBRAS?** Que língua é essa?: crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. 1. ed. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

INES. **Sinalário Ilustrado de Química em Libras - Sinalizando Química - SinQui.** Disponível em: <https://debasi.ines.gov.br/sinqui-sinal%C3%A1rio-de-qu%C3%ADmica>. Acesso em: 22 out. 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Sinopse Estatísticas do Exame Nacional de Ensino Médio.** Brasília: [s.n.]. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/sinopses-estatisticas-do-enem>. Acesso em: 7 out. 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Provas e Gabaritos do Enem.** Brasília: 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/enem/provas-e-gabaritos>. Acesso em: 27 abr. 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Q 134 | Ciências da Natureza e suas Tecnologias | Enem em Libras 2018,** 2018. Youtube. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=MLixsGx3xLM>. Acesso em 27 abr. 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Segundo Dia - Prova de Ciências da Natureza - Questão 96**, 2017. Youtube. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Wgv49QcWsM4>. Acesso em 27 abr. 2022.

INSTITUTO PHALA. **Sinalário de Química. Youtube,** 2012. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=yoy9dGCvljY>. Acesso em: 9 out. 2021.

JUNQUEIRA, R. D.; LACERDA, C. B. F. DE. Avaliação de estudantes surdos e deficientes auditivos sob um novo paradigma: Enem em Libras. **Revista Educação Especial**, v. 32, 18 mar. 2019.

KELMAN, C. A.; TUXI, P. Intérprete Educacional ou Professor? A atuação profissional do intérprete da língua de sinais no ensino de Ciências. In: SALLES, P. S. B. de A.; GAUCHE, R. (Org.). **Educação Científica, inclusão social e acessibilidade** (p. 79-104). Goiânia: Cànone Editorial, 2011.

LIMBERGER, S. N. **Comparação de Sinais.** Disponível em <https://youtu.be/QdylafqEBCA>. Acesso em 06 mai. 2022.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

METEORO BRASIL. **O QUE É UM VÍDEO-ENSAIO?** - Mimimídias no #meteoro.doc. Youtube, 2019. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=r-LBoqufg90>. Acesso em: 23 out. 2021.

MORAIS, F. B. C. DE et al. Reflexões sobre os surdos no Enem 2017 e 2018 – novas conquistas e antigos debates. **e-escrita**, v. 10, n. 2, p. 147–160, 2019.

PEDROSO, C. C. A.; DIAS, T. R. DA S. **INCLUSÃO DE ALUNOS SURDOS NO ENSINO MÉDIO: ORGANIZAÇÃO DO ENSINO COMO OBJETO DE ANÁLISE. Nuances: estudos sobre Educação**, v. 19, n. 20, 1 ago. 2011.

PHILIPPSSEN, E. A. **Formação inicial de professores de química em uma perspectiva de atuação profissional como tradutor e intérprete de língua de sinais - um estudo sobre a codocência** Tese de Doutorado em Educação em Ciências, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Universidade de Brasília. Brasília, 2018.

PHILIPPSSEN, E. A; GAUCHE, R.; TUXI, P.; FELTEN, E. F. Ensino de Química e Codocência: Interdependência Docente/Tradutor e Intérprete de Língua de Sinais. **Química Nova na Escola**, p. 162-170, v. 41, n. 2, mai. 2019.

PINTO, F. B. O silencioso despertar do mundo surdo brasileiro. **Fênix - Revista de História e Estudos Culturais**, v. 3, n. 2, 23 jun. 2006.

SBQ-EQ. **Anais do 20º Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ Pernambuco)**. Recife, Pernambuco: Even3, 2020.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL. **Educação Especial**, Brasília, 2022. Disponível em: <https://www.educacao.df.gov.br/educacao-especial/>. Acesso em: 05 mai. 2022.

YIN, R. K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.