

CONSTRUÇÕES TERMINOLÓGICAS NA ÁREA DAS CIÊNCIAS E A PROPOSIÇÃO DE SINAIS-TERMOS EM LIBRAS PARA CONCEITOS RELACIONADOS À ENERGIA¹



LIBRAS

Terminological development in science and the proposition of signalized terms for Energy scientific concepts in Brazilian Sign Language

Gabriel Lima Pizano²

Vinícius Catão³

Eduardo Andrade Gomes⁴

RESUMO

Um dos grandes desafios da Educação Científica voltada aos Surdos e Surdocegos situa-se na lacuna terminológica relativa aos sinais-termos em Libras, uma vez que na ausência de léxicos especializados, o entendimento e a consequente apropriação conceitual podem ser comprometidos. Diante de tal incipiência e objetivando contribuir para a expansão léxica da Libras, com o registro

ABSTRACT

The greatest challenge of Scientific Education aimed to the Deaf and Deafblind people concerns to the terminological lack related to different signalized terms in Brazilian Sign Language (BSL). In the absence of technical lexicons, understanding and conceptual appropriation can be compromised. Considering the incipience

¹ Acesse aqui para ler em Libras: https://youtu.be/pW4ERGNCy_c.

² Universidade Federal de Viçosa – UFV, Viçosa, MG, Brasil; e-mail: pizano.l.gabriel@gmail.com

³ Universidade Federal de Viçosa – UFV, Viçosa, MG, Brasil; e-mail: vcasouza@ufv.br

⁴ Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG Belo Horizonte, MG, Brasil; e-mail: edu.gomes06@gmail.com

e a difusão de novos sinais-termos na área das Ciências, este trabalho apresenta propostas terminológicas concernentes ao conceito de Energia e seus derivados. Para serem melhor conhecidos, compreendidos e documentados, os sinais-termos inicialmente tiveram seus conceitos descritos em português, com as explicações das representações em Libras e das opções morfológicas utilizadas, associando-os às respectivas configurações de mão. As propostas exibidas foram desenvolvidas por uma equipe que possui domínio da Libras e formação em Química, acompanhadas e analisadas por um graduando Surdo da área de Ciências Exatas, com aderência e conhecimentos sobre o assunto em estudo.

PALAVRAS-CHAVE

Construções terminológicas; Educação de surdos e surdocegos; Educação em Ciências; Libras; Sinais-termos.

verified and aiming to contribute for the terminological expansion, in addition to registration and dissemination of new signaled terms, this research brings proposals related to Energy and its conceptual variants. To be better known, understand and document, the signaled terms were described by the explanation of the concept, in Portuguese, proposed signaled term, hand configuration, representation in BSL and explanation of the morphological options used. All the proposals presented were developed by a team that has proficiency in BSL and a background in Science/ Chemistry, followed up and analyzed by a Deaf student in one course of Exacts Science, with adherence and expertise on the subject investigated.

KEYWORDS

Terminological development; Deaf and deafblind education; Science Education; Brazilian Sign Language; Signalized terms.

Introdução

O ambiente educacional representa um espaço capaz de viabilizar formações e interlocuções entre as pessoas nele presentes, além de acomodar um conjunto de conteúdos nas mais variadas áreas do conhecimento. Cada uma dessas áreas apresenta linguagens específicas que, segundo Silva (2020, p. 3), além de serem mediadoras, “promovem ou dificultam o processo de ensino e aprendizagem” e favorecem a apropriação dos conceitos científicos pelos estudantes, como afirmam Mortimer (1996), Pedracini e colaboradores (2007). Ao vislumbrar essa questão no âmbito inclusivo, cujo principal foco é buscar

articular ações em que todos os estudantes sejam respeitados em sua condição e singularidade, inúmeras questões de ordem formativa, metodológica e curricular necessitam ser pensadas e reavaliadas, como argumentam Prais, Rosa e Jesus (2018). No caso dos estudantes Surdos⁵ e Surdocegos, esse processo é atravessado, principalmente, pela diferença linguística, já que a Língua Brasileira de Sinais (Libras) tende a ser a primeira língua e o português (escrito) a segunda desse grupo que manifesta uma cultura e forma de expressão próprias.

Diante da dificuldade ou privação de acesso às informações no contexto científico por parte da população Surda e Surdocega, aspectos que transcendem a acessibilidade e/ou inclusão são remontados. Um deles paira sobre a linguística, mais especificadamente em relação às terminologias que, segundo Faulstich (2016), em linhas gerais, se ocupam em nomear um corpo de léxicos de áreas particulares. Entendemos que essa questão deva ser verificada com atenção na atualidade, pois passamos por um momento de luta pela consolidação de Políticas Públicas com o foco nos direitos linguísticos e culturais, na inclusão, na acessibilidade e no acolhimento da diversidade.

É notório que ainda falta muito para alcançarmos uma situação ideal, mas é preciso reconhecer que, mesmo frente às muitas adversidades, a sociedade já avançou, sobretudo em medidas das legislações. Podemos destacar: (i) a Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008); (ii) o Decreto nº 7.612, de 17 de novembro de 2011, que instituiu o Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência – Plano Viver sem Limite (BRASIL, 2011); (iii) a Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que reconheceu o Plano Nacional de Educação (BRASIL, 2014); (iv) a Lei nº 13.146, de 06 de Julho de 2015, que estabeleceu a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência) (BRASIL, 2015); e (v) a Lei nº 13.409, de 28 de dezembro de 2016, que modificou e ampliou a já existente lei de cotas, reservando vagas para pessoas com deficiência em cursos técnicos de nível médio e superior nas instituições federais de ensino (BRASIL, 2016).

⁵ Destacamos o termo Surdo/Surdocego e seus derivados com “S” maiúsculo quando nos referimos às pessoas de uma comunidade com cultura e língua própria. A língua de sinais é considerada a língua materna desse grupo (L1), permitindo a eles interagirem com o mundo por meio da modalidade gestual-visual. Assim, concordamos com Bisol e Sperb (2010) quando discutem que os Surdos (e Surdocegos) não devem ser definidos pela perda ou falta da audição (e visão), mas sim reconhecidos e respeitados como uma minoria linguística e cultural. Isso justifica, por si só, a grafia se iniciar com o destaque em maiúsculo, indicando esse reconhecimento ainda pouco expressivo em nossa sociedade.

Com isso, verifica-se que as pessoas excluídas historicamente do processo educativo hoje chegam às Escolas e às Universidades. Assim, esses espaços devem estar preparados para abrigar as demandas linguísticas e culturais desse grupo. Caso isso não se efetive, tais sujeitos estarão fadados a serem mais um quantitativo de pessoas excluídas por um processo que se inclina a incluir o outro em sua individualidade, mas que não consegue ter sucesso na busca por uma equiparação de oportunidades que respeite a condição do outro e suas diferenças, por não possuir o devido preparo. Para incluir, é necessário implantar novas práticas e não reproduzir as já consolidadas com o foco em uma aparente igualdade.

Nesse sentido, ao pensarmos nos direitos humanos fundamentais como o linguístico, reconhecemos que diversos termos da linguagem científica já são estabelecidos e empregados em português. Todavia, esses mesmos itens ainda são pouco manipulados e sistematizados em Libras, o que torna o processo de escolarização dos estudantes Surdos e Surdocegos mais complexo em relação ao dos estudantes ouvintes. Isso porque eles são submetidos a apreenderem conceitos que, muitas vezes, não são representados em sua primeira língua (i.e., Libras).

Assim, este trabalho pretende apresentar a proposição de seis sinais-terminos referentes a Energia e a alguns de seus derivados, a fim de contribuir com a Educação Científica dos estudantes Surdos e Surdocegos, além dos profissionais da área que integram esse escopo, como os tradutores, intérpretes e guia-intérpretes de língua de sinais e português, referidos aqui como Intérpretes Educacionais (IE),⁶ e os professores bilíngues, favorecendo a expansão e a renovação lexical e terminológica da Libras. Destacamos ainda que, de acordo com Costa (2012) e Santos (2017), a nomenclatura sinais-terminos é uma marcação dedicada às línguas de sinais, referindo-se ao léxico especializado de qualquer área do conhecimento, distinguindo-se da linguagem comum (i.e., sinais). Para isso, conduziremos uma discussão teórica a esse respeito e, em seguida, alinhada a ela, exibiremos as etapas percorridas para a elaboração das fichas com essas proposições, embasadas nos procedimentos propostos por Ribeiro (2013) e Nascimento (2016).

⁶ Optamos por utilizar a nomenclatura IE para que o texto assumira maior fluidez na leitura e destaque à atividade mais comum realizada por esses profissionais (i.e., interpretação). Entretanto, salientamos que a tradução e a guia-interpretação possuem operações próprias, que também competem ao contexto educacional.

1. Questões terminológicas inerentes à Libras e sua relação com a linguagem científica

Segundo Cabré (1999), a terminologia pode ser compreendida em uma perspectiva na qual os caracteres linguístico-estrutural, cognitivo e sociocultural são evocados. A autora reconhece essa unificação pelo fato de que, para gerar-se um novo termo, há necessidade de elaboração formal da língua, por meio dos seus níveis gramaticais, atrelada à representação mental do mesmo, além da sua apreciação e demanda social. Ademais, frente à promoção e à difusão de informações em todas as áreas do conhecimento, os termos são capazes de proporcionar a interação e a comunicação entre os membros de um grupo social.

Assim, reconhecendo que a terminologia seja um instrumento consolidado para acessar conceitos variados, como salientam Martins e Stumpf (2016) e Santos (2017), a escassez de termos na Libras tende a ser um dos pontos de adversidade na educação de Surdos e Surdocegos, uma vez que, guardadas as devidas proporções, os conceitos são apresentados nos materiais didáticos e durante as aulas somente em português. A intenção não é banir essa língua do contato ou da aprendizagem desses estudantes, mas estimular que os mesmos tenham acesso às informações por meio da Libras, língua de modalidade gestual-visual, cujo sistema físico-biológico se realiza na assimilação pelo canal visual e na produção pelo canal gestual e corporal. Isso atende aos anseios comunicativos e (in)formativos desse grupo, como avultam Oliveira e Benite (2015) e Castro-Júnior e Nascimento (2018).

No âmbito da Ciências da Natureza/Química, a lacuna terminológica é apontada nos trabalhos de Sousa e Silveira (2011), Soares, Gomes e Costa (2015), Catão e Pereira (2018), Charallo, Freitas e Zara (2018), Fernandes e colaboradores (2019), Rodrigues e colaboradores (2019) e Andrade, Costa e Silva (2020). Esses trabalhos abordam propostas terminológicas com vistas a contribuir para a ampliação lexical na área. Devido à falta e/ou desconhecimento de terminologias, verifica-se o excessivo uso de datilologia ou soletração manual, caracterizada por Rosa (2005, p. 40) como sendo uma “mera transposição para o espaço, por meio das mãos, dos grafemas da palavra da língua oral [vocal]”. Embora esse recurso tenha seu valor e utilidade reconhecidos, sobretudo na identificação e na marcação de nomes próprios, em muitas

situações ainda é vazio conceitualmente para o Surdo e o Surdocego, já que a maioria deles não possui domínio pleno do português quanto à significação que as palavras assumem.

Em condições de políticas de inclusão e/ou bilíngue, os IE e os professores tendem a usufruir da datilologia para mediar a interação ou explicar, metalinguisticamente, aos estudantes Surdos e Surdocegos os termos científicos, principalmente por desconhecerem ou não existir um sinal específico para tal. Esse aspecto é ainda mais evidente na atuação dos IE, por não possuírem formação acadêmica, técnica ou empírica em todas as áreas do conhecimento em que atuam. Uma maneira para minimizar a dificuldade dos IE em entenderem as informações específicas seria buscar promover a parceria e cooperação entre eles e os professores, para que nessa interação seja possível construir uma compreensão conceitual dos termos, como sugerem Albres (2015), Briega (2019) e Gomes e Valadão (2020). Ressaltamos que essa postura é recomendada em todo o processo educacional dos estudantes Surdos e Surdocegos, independentemente dos níveis de escolarização em que estão inseridos, e não somente em situações pontuais.

Uma alternativa comumente empregada por IE e professores bilíngues na ausência de sinais-termos é o uso de descritores visuais e/ou imagéticos para representar a ideia ou o fenômeno em questão, também conhecidos como classificadores (CAMPELLO, 2008). Embora essenciais, relevantes e pertencentes ao espectro linguístico das línguas de sinais, esses descritores geralmente são conhecidos e convencionados por um grupo reduzido de falantes, inibindo a fluidez da comunicação caso sejam utilizados em situações e contextos distintos. Além disso, a possibilidade de alternância e variação de descritores visuais é maior se comparada aos léxicos estabelecidos, considerando que as línguas são dinâmicas e influenciadas, entre outros, por fatores econômicos, étnicos, históricos, políticos e sociais, o que permite a existência de variantes linguísticas dos seus léxicos.

Um caminho para usar sinais específicos em uma determinada área poderia ser o empréstimo linguístico de outras línguas de sinais. Esse movimento, além de recorrente, é natural, visto que o trânsito entre línguas está intimamente relacionado à interação, à comunicação e ao contato entre diferentes culturas. O referido fluxo tem sido ampliado pelos aparatos tecnológicos e pela partilha de informações.

De acordo com Alves e Timbane (2017), os empréstimos linguísticos podem ser entendidos como a admissão de itens lexicais provenientes de outra língua, seja de modo reprodutivo, isto é, sem qualquer alteração do seu significante, seja assentindo alguma modificação em sua forma para adequar-se à cultura de chegada. Os autores acrescentam ainda que tais ocorrências se dão por necessidade, quando um léxico não é identificado na língua receptora, ou por vaidade, para que um novo item se torne uma opção ao uso. Em qualquer circunstância, o processo de aceitação e convenção desses empréstimos estará submetido ao crivo social, devendo ser legitimado por seus falantes, não subestimando a língua receptora.

Assim, Barral e Rumjanek (2018), ao atuarem em Projetos de Extensão voltados à formação científica em Ciências Biológicas de estudantes Surdos, também se depararam com o hiato terminológico na área. Por isso, as autoras argumentam que um dos percursos trilhados foi a utilização de empréstimos de termos da Língua de Sinais Britânica, uma vez que na Universidade de Edimburgo há um Projeto semelhante ao que elas conduziam no Brasil. Para que o uso fosse aceito pelos Surdos brasileiros, foi preciso apresentar e validar com eles os sinais-termos para os conceitos estudados. Destarte, considerando tais pressupostos e novamente com vistas a colocar a datilologia, um clássico exemplo de empréstimo linguístico do português para a Libras (FERNANDES, 2019), como recurso secundário ou adicional e não exclusivo para a manipulação de conceitos, preservamos a concepção de que, na proposição de sinais-termos, devemos nos atentar para não levar em conta somente o que hipoteticamente os termos representam.

A linguagem científica é normativa, isto é, o sentido da palavra/sinal no contexto social pode divergir daquele empregado no âmbito das Ciências, sendo, dessa forma, um obstáculo para a compreensão do sentido real do termo científico (BENITE; BENITE; VILELA-RIBEIRO, 2015; RUMJANEK, 2016). Por isso, neste trabalho, os sinais-termos propostos partiram das características físicas (i.e., iconicidade) ou de aplicações que eles possuem (i.e., contextualização) e, principalmente, de uma base conceitual. Essa base, inclusive, sustentou a representação dos sinais-termos.

Castro-Júnior e Nascimento (2018) ressaltam que a construção terminológica motivada e oriunda do conceito está enraizada na essência onoma-

siológica da terminologia, que se relaciona à origem e ao emprego do termo. Portanto, para que os sinais-termos produzidos não se percam e possam ser disponibilizados, revisitados, reformulados ou substituídos, a elaboração e a estruturação de glossários por meio de recursos humanos, monetários e tecnológicos são essenciais. Santos (2017) cita algumas possíveis razões que reforçam o crescimento na organização desses materiais, como a (atual) política linguística instaurada em torno da Libras, a baixa existência lexical e terminológica de determinadas áreas nessa língua e, por consequência, espaços e materiais para essa consulta, além da expansão de pesquisas com essa finalidade (i.e., linguística e terminológica).

Essas obras terminográficas (e.g., glossários), segundo Santos (2017), podem ser formuladas em um molde monolíngue, bilíngue ou semi-bilíngue. Tratando-se de Libras e português, a autora defende a necessidade de sistematizar um material bilíngue para que todas as informações possam estar disponibilizadas diretamente na primeira língua da maioria dos Surdos e Surdocegos. Todavia, ela problematiza algumas indagações quanto à organização, à normatização e à disposição do conteúdo em duas línguas, além da (in)viabilidade de gerar um glossário impresso e/ou digital, dentre outras. Grande parcela dessas obras impressas parece adotar um sistema semi-bilíngue, uma vez que a maior parte das informações e descrições está em português e apenas o sinal-termo é apresentado em Libras. As obras digitais, por sua vez, seriam monolíngues por se concentrarem exclusivamente na apresentação terminológica em língua de sinais.

Ao glossário digital, Silva-Oliveira, Wanderley e Stumpf (2020, p. 114) creditam vantagem por haver “grande flexibilidade na inclusão de novos registros de termos, e de variantes, podendo ser considerado uma obra em constante construção”. As autoras ainda acrescentam que esses materiais estimulam o processo de conservação e padronização dos sinais-termos. Assim, as proposições aqui trazidas se justificam na tentativa de alimentar e incitar o acervo lexical e terminológico da Libras e, principalmente, minimizar as eventuais perdas e entraves de informação aos estudantes Surdos e Surdocegos no âmbito das Ciências, quando comparados aos demais estudantes ouvintes.

2. Aspectos metodológicos

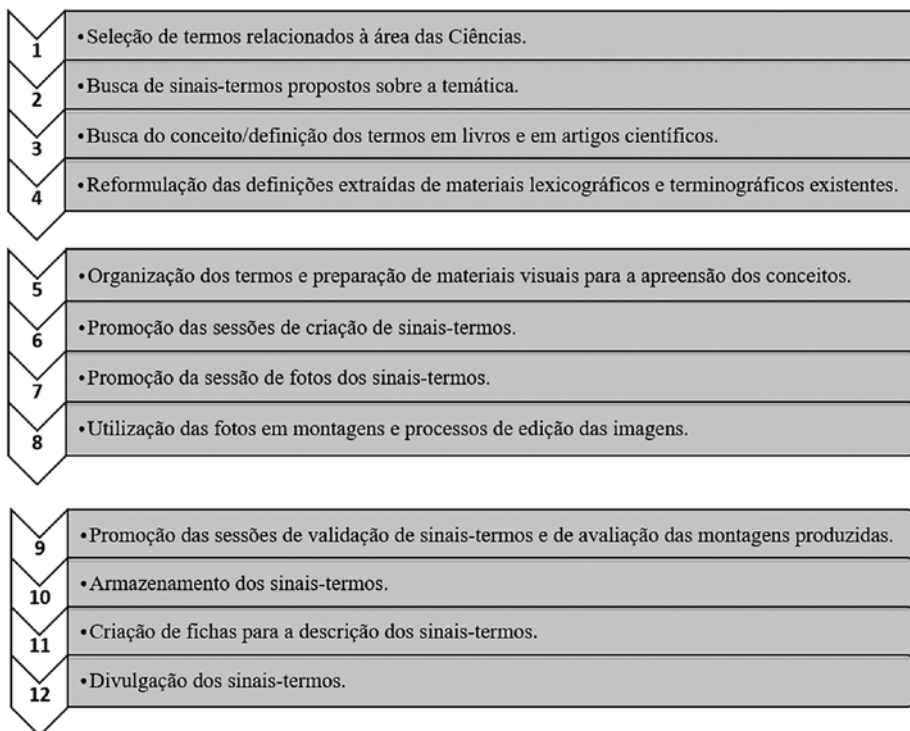
Este trabalho apresenta uma proposta de criação e validação de seis sinais-termos em Libras para o campo das Ciências da Natureza referentes à Termodinâmica Química, um campo de estudo que se detém a descrever, a entender e a quantificar os efeitos térmicos ocorridos nas reações químicas, tanto dos reagentes quanto dos produtos. A escolha por essa temática se deve ao alto grau de abstração que abarca, sendo, portanto, um desafio o seu processo de ensino e de aprendizagem, como ratifica Pereira (2019).

Como recorte, focaremos nos termos relacionados à Energia e suas derivações. A partir do procedimento proposto por Nascimento (2016), fundamentamos a nossa metodologia para a elaboração dos sinais-termos em Libras, detalhada nas etapas apresentadas a seguir: (1) seleção dos termos na área das Ciências, por meio da consulta a diferentes tipos de materiais didáticos; (2) pesquisa por sinais-termos propostos sobre a temática, a fim de evitar repetições, a menos que avaliássemos ser necessário sugerir um novo; (3) busca pela definição dos termos em livros e em artigos científicos, com intuito de ter assertividade na elaboração conceitual; (4) reformulação das definições extraídas de materiais lexicográficos e terminográficos existentes, com o propósito de que a linguagem utilizada seja menos técnica e mais compreensível ao público-alvo; (5) organização dos termos e preparação dos materiais visuais para a apreensão de conceitos durante as sessões de criação e de validação dos sinais-termos; (6) promoção de reuniões para a criação dos sinais-termos; (7) produção das fotos dos sinais-termos propostos; (8) edição das fotos, objetivando representar a ideia de movimento associada aos sinais-termos; (9) reuniões para a validação dos sinais-termos e avaliação das imagens produzidas; (10) armazenamento dos sinais-termos; (11) elaboração de fichas para a descrição dos sinais-termos; e (12) socialização e divulgação do material produzido.

A Figura 1, na página seguinte, sintetiza de forma esquemática as doze etapas descritas anteriormente.

A constituição dos sinais-termos foi registrada por fotos em alta resolução em um espaço reservado. Como alguns deles são compostos e outros apresentam movimentos e alteração de configuração de mão como parâmetros

Figura 1 – Sistematização da proposta de metodologia para criação e validação de sinais-termos no campo das Ciências, separados em três grupos distintos



Fonte: Elaborado pelos autores.

fundamentais, as fotos foram feitas por etapas. Para a montagem e a edição de imagens dos sinais-termos, empregamos o *software livre* GIMP®, similar ao Photoshop®. Embora modesto e com baixo alcance profissional, devido às limitações na impressão e para alguns espectros de cores, esse programa atendeu perfeitamente a nossa demanda. Durante a edição das imagens, as fotos foram sobrepostas e, com o recurso de diminuição da opacidade, intentamos que a foto do início do sinal se tornasse mais transparente do que a do fim, onde o artifício não foi empregado. Dessa maneira, essa técnica, que também pode ser entendida como sombra, juntamente com as setas que facilitam o entendimento da direção e do sentido, mostram a ideia de movimento, facilitando a compreensão do sinal em um formato linear impresso.

Todo esse procedimento respalda o que Faulstich (2016) e Santos (2017) apontaram sobre o fato de as tecnologias serem peças fundamentais

para a proposição, para a validação e para a disseminação terminológica. O trabalho foi desenvolvido por uma equipe que possui domínio da Libras e formação em Química (i.e., um licenciando, um IE e um professor do ensino superior), acompanhadas e analisadas por um graduando Surdo na área de Ciências Exatas, com aderência e conhecimentos sobre o assunto em estudo.

3. Propostas de sinais-termos no campo das Ciências

A partir de uma investigação inicial, verificamos a não existência de sinais-termos que abrangessem conceitos da Termodinâmica Química ao pesquisarmos em sítios eletrônicos e dicionários comuns, além de glossários especializados em Química como o do Instituto Phala, que possui um canal no *YouTube* em que são divulgados alguns Sinalários, dentre eles o de Química; o Sinalário disciplinar de Libras criado pela Secretaria de Estado e Educação do Paraná e que está disponível na forma de um aplicativo; o Glossário de Química do Instituto Federal de Santa Catarina, campus Palhoça, disponível no *YouTube*; a Uníntese, que apresenta um vídeo nos canais do *YouTube* e do *Facebook* com sinais de termos químicos; o Sinalário ilustrado de Química em Libras, do Instituto Nacional de Educação dos Surdos, disponível no *YouTube*; além de artigos já discutidos nesta obra e de trabalhos encontrados nos anais dos Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências e dos Encontros Nacionais de Ensino de Química.

Por esse tema ser do interesse e do conhecimento dos envolvidos nesta pesquisa e galgar uma dificuldade conceitual aos estudantes, sejam Surdos e Surdocegos, sejam ouvintes, foi selecionado para a proposição dos sinais-termos. A nona edição do livro intitulado *Química a Ciência central* (BROWN; LEMAY; BURSTEN; BURDGE, 2005) foi escolhida como base inicial dos conceitos, devido, principalmente, às inovações de animações nele presentes, facilitando o processo de descrição do termo para o participante Surdo no momento da validação. Além disso, traz o conteúdo de forma contextualizada e com assertividade nas informações.

Para a descrição dos sinais-termos, Ribeiro (2013) propôs a sistematização apresentada a seguir: o termo; o sinal-termo; a configuração de mão e

representação do conceito na Língua Brasileira de Sinais.⁷ No entanto, a nossa proposta é a seguinte: (i) o termo; (ii) a explicação conceitual em português; (iii) o sinal-termo; (iv) a configuração de mão; (v) a representação do sinal em Libras; e (vi) a explanação das opções morfológicas empregadas.

Um dos critérios necessários para compor a ficha, mas por ora ainda não implementado, em função do baixo manuseio dos proponentes, é a escrita de sinais. Esse sistema de comunicação ainda possui reduzida disseminação, ensino e uso no país. Segundo Breda (2016), o *SignWriting*⁸ é um repertório capaz de representar os signos manuais e não-manuais, as configurações de mão, os movimentos, os pontos de articulação e a pontuação das línguas de sinais. Não obstante, tal sistema foi criado em 1974 por Valerie Sutton, para registrar os gestos e os movimentos das danças. Cerca de três anos mais tarde, a autora, em colaboração com outras pessoas Surdas e ouvintes, iniciou procedimentos de adaptação às línguas gestuais-visuais.

Retomando a ficha proposta neste trabalho, a adição da explicação do termo é uma forma de subsidiar a menção das opções terminológicas empregadas para oportunizar o entendimento do sinal-termo como um incorporador do conceito científico. A categoria *representação do conceito em LSB* proposta por Ribeiro (2013) foi fragmentada por nós em duas, a saber: *representação do sinal em Libras e explicações das opções morfológicas empregadas*, intuindo evidenciar o motivo da escolha de determinados morfemas.

Os seis sinais-termos propostos neste trabalho são: Energia; Energia Cinética; Energia Potencial; Energia Potencial Eletrostática; Energia Química; e Energia Térmica. A seguir apresentamos nos Quadros 1 a 6 as caracterizações de cada um dos sinais-termos propostos.

⁷ A autora, assim como o grupo do Lexterm da Universidade de Brasília, emprega o termo “Língua de Sinais Brasileira (LSB)” por entenderem que essa forma de referência à língua de sinais está em consonância com a nomenclatura internacional. Entretanto, neste trabalho, manteremos a nomenclatura Libras, amplamente utilizada e definida, desde então, em assembleia da Federação Nacional de Educação e Integração dos Surdos no ano de 1993.

⁸ No Brasil existem outros sistemas de escritas de sinais distintos, com seus próprios registros, a saber: Escrita das Línguas de Sinais (ELIS), Sistema de Escrita da Libras (SEL) e Escrita Visogramada das Línguas de Sinais (VisoGrafia).

Quadro 1 – Proposta de sinal-termo para representar o conceito científico de Energia. Referência técnica para o conceito: Brown, Lemay, Bursten e Burdge (2005).

ENERGIA

Explicação geral para o conceito de Energia em português

O conceito de *energia* abrange diferentes áreas com acepções distintas. Na Termodinâmica Química, ele é compreendido como a capacidade de realizar trabalho ou transferir calor entre diferentes corpos.

Representação em Libras para o sinal-termo e as respectivas configurações de mão (CM)⁸



Explicação para o sinal-termo em Libras

Parte 1: mão ativa direita (D) em CM 3, com dorso virado para a direita e com polegar próximo aos lábios, em movimento diagonal (para frente e para baixo). A mão segue esse movimento retilíneo enquanto treme. O movimento possui uma amplitude aproximada de 40 cm.

Parte 2: mão ativa esquerda (E) em CM 36 e mão ativa (D) também em CM 36, com os dorsos para frente, de modo que os dedos indicador e médio da mão ativa (E) aponte para os dedos indicador e médio da mão ativa (D). Em movimento espelhado e retilíneo, partindo da região central, se afastando enquanto os dedos indicador e médio de ambas as mãos ficam em movimento alternado para frente e para trás (sinal de [VÁRIOS]⁹).

Explicação das opções morfológicas empregadas

Existem várias formas para representar Energia (i.e., térmica, química, solar, eólica, elétrica etc.). Desse modo, para atender a essas variáveis em um só sinal-termo, optamos pela prototipação. Assim como a [MAÇÃ] foi usada como protótipo para [FRUTAS], utilizamos a energia elétrica como objeto de prototipação para o conceito geral de Energia.

Fonte: Elaborado pelos autores.

⁹ Neste trabalho utilizamos o quadro com a sistematização das 61 configurações de mão (CM) apresentadas e discutidas por Pimenta (2011) e Castro (2012).

¹⁰ Palavras grafadas em português com letras maiúsculas entre colchetes representam o sinal em Libras.

Quadro 2 – Proposta de sinal-termo para representar o conceito científico de Energia Cinética. Referência técnica para o conceito: Brown, Lemay, Bursten e Burdge (2005).

ENERGIA CINÉTICA

Explicação para o conceito de Energia Cinética em português

Objetos podem possuir *energia cinética* (E_c), a energia do movimento. A magnitude da E_c de um objeto depende de sua massa, m , e de sua velocidade, v . $E_c = 1/2 mv^2$. Esta equação mostra que a energia cinética de um objeto cresce com o aumento da velocidade. Os átomos e as moléculas têm massa e estão em movimento, possuindo assim E_c .

Representação em Libras para o sinal-termo e as respectivas configurações de mão (CM)



Explicação para o sinal-termo em Libras

Parte 1: mão ativa (E) em CM 7 e mão ativa (D) também em CM 7, na região neutra em frente ao tórax, com o dorso de ambas as mãos para frente, em movimento espelhado e retilíneo se chocam. Os dedos indicador, médio, anelar e mínimo da mão ativa (E) colidem respectivamente com os dedos indicador, médio, anelar e mínimo da mão ativa (D).

Parte 2: mão ativa (E) em CM 36 e mão ativa (D) também em CM 36, com o dorso de ambas as mãos para frente e de modo que os dedos indicador e médio da mão ativa (E) aponte para os dedos indicador e médio da mão ativa (D). Em movimento espelhado e retilíneo, partindo da região central, vão se afastando enquanto os dedos indicador e médio de ambas as mãos ficam em movimento alternado para frente e para trás durante todo o processo. Sinal usado para [VÁRIOS].

Explicação das opções morfológicas empregadas

As mãos em CM 7 simbolizam dois átomos que se movimentam e se chocam. A mão em CM 7 e se movendo representa a energia cinética (i.e., energia do movimento) e o choque demonstra uma importante aplicação do conceito de energia do movimento que é o de colisões efetivas para a formação de ligações. O sinal de [VÁRIOS] complementa a ideia de que este movimento e o choque ocorrem diversas vezes.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quadro 3 – Proposta de sinal-termo para representar o conceito científico de Energia Potencial. Referência técnica para o conceito: Brown, Lemay, Bursten e Burdge (2005).

ENERGIA POTENCIAL

Explicação para o conceito de Energia Potencial em português

Um objeto tem energia potencial de acordo com a sua posição em relação a outros objetos. A *energia potencial* surge quando há uma força atuando, como a gravidade. A energia potencial (e.g., gravitacional) é dada pela expressão mgh , onde m é a massa do objeto em questão (i.e., neste caso, a ciclista e a sua bicicleta), h é a altura relativa do objeto a uma referência qualquer e g é a aceleração da gravidade, 9,8 m/s.

Representação em Libras para o sinal-termo e as respectivas configurações de mão (CM)



Explicação para o sinal-termo em Libras

Mão passiva (E) em CM 56, no espaço neutro em frente ao tórax, com o dorso da mão para cima e mão ativa (D) com CM 61, no espaço neutro em frente ao tórax, também com o dorso da mão para cima de forma que a palma da mão ativa (D) encoste no dorso da mão passiva (E). A mão ativa (D) faz um movimento retilíneo para cima ao mesmo tempo que os dedos indicador, médio, anelar e mínimo se alternam para cima e para baixo. Ao alcançar uma altura de aproximadamente 30cm acima da mão passiva (E), a mão ativa (D) faz o movimento de retorno, retilíneo para baixo, ao mesmo tempo que os dedos indicador, médio anelar e mínimo se alternam para cima e para baixo. O sinal finaliza quando a mão ativa (D) toca novamente a mão passiva (E).

Explicação das opções morfológicas empregadas

A energia potencial gravitacional (mgh) está relacionada com a massa, a força atuante e a sua posição. Tendo em vista um mesmo objeto, sua massa será constante e a força que atua sobre ele também é aproximadamente constante. Dessa forma, a posição é a principal forma de variação da energia potencial. Por isso a mão passiva (E) simboliza uma posição fixa padrão e a mão ativa (D) mostra que a variação da posição permite alteração da energia potencial.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quadro 4 – Proposta de sinal-termo para representar o conceito científico de Energia Potencial Eletrostática. Referência técnica para o conceito: Brown, Lemay, Bursten e Burdge (2005).

ENERGIA POTENCIAL ELETROSTÁTICA

Explicação para o conceito de Energia Potencial Eletrostática em português

Uma das formas importantes de energia potencial para os propósitos da Química é a *energia eletrostática*, que surge das interações entre as partículas carregadas. A energia potencial eletrostática $E_{\text{elétr}}$ é proporcional às cargas elétricas dos dois objetos interagindo, Q_1 e Q_2 , e inversamente proporcional à distância que os separa: $E_{\text{elétr}} = kQ_1Q_2/d$. Aqui, k é simplesmente uma constante de proporcionalidade, $8,99 \times 10^9 \text{ J m/C}^2$ (C é o Coulomb, unidade de carga elétrica). Quando Q_1 e Q_2 têm o mesmo sinal (e.g., os dois são positivos), as duas cargas se repelem, $E_{\text{elétr}}$ é positiva. Quando têm sinais contrários, se atraem, e $E_{\text{elétr}}$ é negativa.

Representação em Libras para o sinal-termo e a respectiva configuração de mão (CM)



Explicação para o sinal-termo em Libras

Mão ativa (E) em CM 22, no espaço neutro em frente ao tórax, com dorso virado para frente e mão ativa (D) também em CM 22, no espaço neutro em frente ao tórax, e com dorso de mão virado para frente. O movimento é espelhado e inicia-se com os dedos indicador, médio, anelar e mínimo da mão ativa (E) tocando respectivamente os dedos indicador, médio, anelar e mínimo da mão ativa (D). Ambas as mãos fazem um movimento retilíneo de forma que se afastam mutuamente. Ao se distanciar por aproximadamente 30 cm, as duas mãos fazem um movimento de retorno, onde ambos realizam um movimento retilíneo de forma que se aproximam mutuamente.

Explicação das opções morfológicas empregadas

As mãos em CM 22 simbolizam duas cargas ou duas espécies carregadas. O movimento caracteriza a força que atua entre essas duas cargas (ou espécies carregadas) que pode ser de atração ou de repulsão, a depender do sinal das cargas. O movimento de afastar as mãos representa as duas cargas positivas ou duas cargas negativas. O movimento de aproximar demonstra duas cargas de sinais opostos.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quadro 5 – Proposta de sinal-termo para representar o conceito científico de Energia Química. Referência técnica para o conceito: Brown, Lemay, Bursten e Burdge (2005).

ENERGIA QUÍMICA

Explicação para o conceito de Energia Química em português

Muitas substâncias, por exemplo, combustíveis, *liberam energia quando reagem*. A energia química dessas substâncias deve-se à energia potencial acumulada nos arranjos dos seus átomos.

Representação em Libras para o sinal-termo e a respectiva configuração de mão (CM)



Explicação para o sinal-termo em Libras

Parte 1: mão passiva (E) em CM 7, com dorso virado para cima, encontra-se no espaço neutro na direção em frente, aproximadamente 20 cm da parte central do tórax. A mão ativa (D) está em CM 7 e com dorso virado para cima e ao lado do tórax abaixo da axila direita em aproximadamente 10 cm. Em movimento retilíneo, a mão ativa (D) toca a mão passiva (E) de modo que os indicadores fiquem alinhados.

Parte 2: mão passiva (D) em CM 7, com dorso virado para cima, encontra-se no espaço neutro na direção em frente, aproximadamente 20 cm da parte central do tórax (mesmo local onde se encontrava no término da parte 1). A mão ativa (E) que se localiza no espaço neutro na direção em frente, aproximadamente 20 cm da parte central do tórax (mesmo local onde se encontrava no término da parte 1), move-se de forma retilínea até a região lateral do tórax abaixo da axila esquerda, cerca de 10 cm.

Explicação das opções morfológicas empregadas

A energia química pode ser entendida como a energia contida nas ligações. As duas mãos em CM 7 simbolizam dois átomos ou dois compostos que ao quebrar suas conexões, liberam energia, e ao formar novas ligações, armazenam energia.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quadro 6 – Proposta de sinal-termo para representar o conceito científico de Energia Térmica. Referência técnica para o conceito: Brown, Lemay, Bursten e Burdge (2005).

ENERGIA TÉRMICA

Explicação para o conceito de Energia Térmica em português

A energia que uma substância possui por causa de sua temperatura (*energia térmica*) está associada à energia cinética das moléculas na substância. Se diminuirmos a energia térmica de um sistema baixando a temperatura, a energia armazenada nas formas de movimento translacional, vibracional ou rotacional diminui.

Representação em Libras para o sinal-termo e as respectivas configurações de mão (CM)



Explicação para o sinal-termo em Libras

Parte 1: mão passiva (E) em CM 14, com a palma da mão para frente no espaço neutro em frente ao tórax e mão ativa (D) em CM 7, com dorso para frente, no espaço neutro em frente ao tórax a aproximadamente 30 cm de distância da mão passiva. Fazendo o movimento retilíneo para a esquerda, em direção a mão passiva (E) ao mesmo tempo que muda a CM da mão ativa (D) para a CM 61, de maneira que ao completar o movimento, a palma da mão ativa (D) encontra o dedo indicador da mão passiva (E) e a CM da mão ativa (D) já tenha mudado completamente para CM final 61.

Parte 2: o movimento se inverte. A mão ativa (D) que se localiza na posição descrita no final da parte 1 segue em movimento retilíneo para a esquerda em aproximadamente 30 cm, enquanto muda sua CM para 7, de modo que ao completar o movimento, a CM já tenha alterado completamente.

Explicação das opções morfológicas empregadas

A mão ativa (D) e a passiva (E) simbolizam objetos que ao se atritarem produzem energia térmica acompanhada da perda de energia mecânica.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Considerações finais

Os apontamentos trazidos ao longo deste artigo nos conduzem a defender a importância e a legitimação da terminologia para além do seu contorno linguístico, conforme Cabré (1999) exalta. Uma das suas aplicações dialoga de forma profícua com o processo de ensino e de aprendizagem, uma vez que na ausência de termos específicos em uma língua, os conceitos podem ser compreendidos de modo precário e dificultoso. Entretanto, frisamos que a mera existência de léxico especializado ou comum não garante, por si só, a apropriação de conhecimentos em situações educacionais. Atada a isso está a metodologia de ensino utilizada e a desenvoltura do professor e dos demais agentes que constituem esse círculo.

Desta feita, a fim de contribuir para uma Educação Científica aos estudantes Surdos e Surdocegos, propondo fomentar a discussão de conceitos diretamente em Libras por meio de léxicos específicos dessa área, desenvolvemos uma proposta dos sinais-termos aqui apresentados. Corroborando a um dos pilares para a construção terminológica sugerida por Cabré (1999), Moreira (2020, p. 4) reforça que na elaboração de sinais-termos é necessário considerar “o contexto social e cultural da língua, pois o léxico está atrelado aos usuários da língua e ao modo como esses usuários adaptam a língua de acordo com suas especificidades”.

Passos adicionais são fundamentais para que trabalhos dessa natureza não sejam evanescentes ou mantenham-se restritos a um grupo ou localidade. Por isso, exortamos a sistematização de glossários e o contato entre pesquisadores, professores, IE, estudantes Surdos, Surdocegos e ouvintes de diversas regiões e instituições, de maneira que o conhecimento produzido seja, mais uma vez, refletido e compartilhado entre os pares e os não-pares. Assim, ele estará circulando em meio à comunidade, legitimando e subsidiando a expansão e a consolidação da(s) língua(s).

REFERÊNCIAS

- ALBRES, N. de A. *Intérprete Educacional: políticas e práticas em sala de aula inclusiva*. São Paulo: Harmonia, 2015.
- ALVES, M. J.; TIMBANE, A. A. A dinâmica do Português Brasileiro na imprensa escrita: o caso de empréstimos e estrangeirismos lexicais. *Revista A Cor das Letras*, v. 18, n. 2, p. 8-25, 2017. [DOI: <http://dx.doi.org/10.13102/cl.v18i2.1917>].
- ANDRADE, J. W.; COSTA, E. da S.; SILVA, E. L. da. Sinais-Termo de Química Orgânica em Língua Brasileira de Sinais: Intervenção na Produção de Sinais de Funções Oxigenadas. *REDEQUIM – Revista Debates em Ensino de Química*, v. 5, n. 1, p. 202-2019, 2020. [<http://www.journals.ufrpe.br/index.php/REDEQUIM/article/view/2658>].
- BARRAL, J.; RUMJANEK, V. M. Empréstimos linguísticos para sinais científicos na área de biociências. *Revista Espaço*, n. 49, p. 55-70, 2018. [<http://www.ines.gov.br/seer/index.php/revista-espaco/article/view/426>].
- BENITE, A. M. C.; BENITE, C. R. M.; VILELA-RIBEIRO, E. B. Educação inclusiva, ensino de Ciências e linguagem científica: possíveis relações. *Revista Educação Especial*, v. 28, n. 51, p. 83-92, 2015. [DOI: <https://doi.org/10.5902/1984686X7687>].
- BISOL, C.; SPERB, T. M. Discursos sobre a Surdez: Deficiência, diferença, singularidade e construção de sentido. *Psicologia: Teorias e Pesquisas*, v. 26, n. 1, p. 7-13, 2010. [DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-37722010000100002>].
- BRASIL. *Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva*. Ministério da Educação, 07 de janeiro de 2008. [<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducspecial.pdf>].
- BRASIL. *Decreto nº. 7.612*. Institui o Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência – Plano Viver sem Limite. Diário oficial da União. Brasília, 17 de novembro de 2011. [http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7612.htm]
- BRASIL. *Lei nº. 13.005*, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação PNE e dá outras providências. Diário oficial da União, Brasília, 25 de junho de 2014. [http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm]
- BRASIL. *Lei 13.146*. Dispõe sobre a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Diário Oficial da União. Brasília, 06 de julho de 2015. [http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm]
- BRASIL. *Lei 13.409*. Altera a Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012, e dispõe sobre a reserva de vagas para pessoas com deficiência nos cursos técnico de nível médio e superior das instituições federais de ensino. Diário Oficial da União. Brasília, 28 de dezembro de 2016. [http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13409.htm]
- BREDA, V. S. M. M. A aplicação da escrita de sinais, SignWriting, no Brasil. *Revista Leitura*, v. 1, n. 57, p. 286-305, 2016. [DOI: 10.28998/2317-9945.2016v1n57p286-305]
- BRIEGA, D. A. M. *Você disse Libras? O acesso do surdo à educação pelas mãos do intérprete de Libras*. Araraquara: Letraria, 2019.

BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. *Química: a Ciência Central*. 9a ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

CABRÉ, M. T. *La terminología: representación y comunicación: elementos para una teoría de base comunicativa y otros artículos*. Barcelona: Universitat Pompeu Fabra, Institut Universitari de Lingüística Aplicada (IULA), 1999.

CAMPELLO, A. R. e S. *Aspectos da visualidade na educação de surdos*, 2008, 245 f. Tese (Doutorado em Educação), Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008. [<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/91182>].

CASTRO, N. P. de. *A tradução de fábulas seguindo aspectos imagéticos da linguagem cinematográfica e da língua de sinais*, 2012, 165 f. Dissertação (Mestrado em Estudos da Tradução), Programa de Pós-Graduação em Estudos da Tradução Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012. [<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/100721>].

CASTRO-JÚNIOR, G.; NASCIMENTO, C. B. do. Terminologia escolar em Língua de Sinais Brasileira. *Revista Espaço*, n. 49, p. 113-130, 2018. [DOI: <http://dx.doi.org/10.20395/re.v0i49.429>].

CATÃO, V.; PEREIRA, K. L. Acessibilidade Linguística para um estudante surdo na disciplina de Química Fundamental do curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Viçosa. *Revista de Ciências Humanas*, v. 18, n. 2, p. 1-21, 2018. [<https://periodicos.ufv.br/RCH/article/view/8702>].

CHARALLO, T. G. C.; FREITAS, K. R. de; ZARA, R. A. Análise dos Sinais de Química existentes em Libras segundo a gestualidade. *Experiências em Ensino de Ciências*, v. 13, n. 1, p. 32-41, 2018. [https://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID455/v13_n1_a2018.pdf].

COSTA, M. R. *Proposta de modelo de enciclopédia visual bilingue juvenil: encicliólibras*, 2012. 151 f., Dissertação (Mestrado em Linguística), Programa de Pós-Graduação em Linguística, Universidade de Brasília, Brasília, 2012. [https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/13558/1/2012_MessiasRamosCosta.pdf].

FAULSTICH, E. Especificidades semânticas e lexicais: a criação de sinais-termos na língua de sinais brasileira. In: *Léxico e suas Interfaces: Descrição, reflexão e ensino*. 1ª ed. Araraquara/SP: Cultura Acadêmica, 2016.

FERNANDES, L. A. Empréstimo linguístico na Libras: lematização de sinais puramente datilológicos no dicionário novo Deit-Libras. *Revista (Entre Parênteses)*, v. 1, n. 8, p. 1-18, 2019. [DOI: <https://doi.org/10.32988/rep.v1n8.843>].

FERNANDES, J. M.; SALDANHA, J. C.; LESSER, V.; CARVALHO, B.; TEMPORAL, P.; FERRAZ, T. A. de S. Experiência da elaboração de um Sinalário Ilustrado de Química em Libras. *Experiências em Ensino de Ciências*, v. 14, n. 3, p. 28-47, 2019. [https://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID638/v14_n3_a2019.pdf].

GOMES, E. A.; VALADÃO, M. N. Tradução e interpretação educacional de Libras-Língua Portuguesa no ensino superior: desdobramentos de uma atuação. *Trabalhos em Linguística Aplicada*, n. 59, v. 1, p. 601-622, 2020. [<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/tla/article/view/8655944>].

MARTINS, F. C.; STUMPF, M. R. Coleta e registro de sinais-termos psicológicos para Glossário de Libras. *Revista Leitura*, v. 1, n. 57, p. 35-59, 2016. [<http://www.seer.ufal.br/index.php/revistaleitura/article/download/2654/2856>].

MOREIRA, F. S. R. O uso de sinais-termo como ferramenta conceitual na descrição das estruturas sintáticas para o ensino de bilinguismo para surdos. *The Specialist*, v. 41, n. 1, p. 1-17, 2020. [https://revistas.pucsp.br/esp/article/download/42512/32024].

MORTIMER, E. F. Construtivismo, mudança conceitual e ensino de ciências: para onde vamos? *Investigações em ensino de ciências*, v. 1, p. 1, p. 20-39, 1996. [https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/645]

NASCIMENTO, C. B. do. *Terminografia Língua de Sinais Brasileira*: proposta de glossário ilustrado semibílingue do meio ambiente, em mídia digital, 2016, 220 f. Tese (Doutorado em Linguística), Programa de Pós-Graduação em Linguística, Universidade de Brasília, Brasília, 2016. [https://repositorio.unb.br/handle/10482/21851].

PIMENTA, N. *Configurações de mãos em Libras*. Rio de Janeiro RJ: Editora LSB Vídeo, 2011. [https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/100721/310924.pdf?sequence=1].

OLIVEIRA, W. D.; BENITE, A. M. C. Aulas de ciências para surdos: estudos sobre a produção do discurso de intérpretes de Libras e professores de ciências. *Ciência & Educação*, v. 21, p. 457-472, 2015 [DOI: http://dx.doi.org/10.1590/1516-731320150020012].

PEDRACINI, V. D.; CORAZZA-NUNES, M. J.; GALUCH, M. T. B.; MOREIRA, A. L. O. R.; RIBEIRO, A. C. Ensino e aprendizagem de biologia no ensino médio e a apropriação do saber científico e biotecnológico. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, v. 6, n. 2, p. 299-309, 2007. [http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen6/ART5_Vol6_N2.pdf].

PEREIRA, F. G. *Proposta e análise de uma Sequência Didática para abordar o conteúdo de Termoquímica no Ensino Médio*, 2019, 118 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática), Programa de pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2019. [https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/27292?mode=full].

PRAIS, J. L.de S.; ROSA, H. F.; JESUS, A. R. de. Currículo e inclusão educacional: percepções de docentes da educação básica. *Roteiro*, v. 43, n. 1, p. 317-344, 2018. [DOI: https://doi.org/10.18593/r.v43i1.14509].

RIBEIRO, D. P. *Glossário bilíngue da Língua de Sinais Brasileira*: criação de sinais dos termos da música, 2013, 107f. Dissertação (Mestrado em Linguística), Programa de Pós-Graduação em Linguística, Universidade de Brasília, Brasília, 2013. [https://repositorio.unb.br/handle/10482/15032].

zzROSA, A. da S. *Entre a visibilidade da tradução da Língua de Sinais e a invisibilidade da tarefa do intérprete*. Petrópolis: Editora Arara Azul, p. 199, 2005.

RUMJANEK, J. B. D. *Admirável mundo novo: a Ciência e o Surdo*, 2016, 127 f. Tese (Doutorado em Educação, Difusão e Gestão em Biotecnologias), Programa de Pós-Graduação em Química Biológica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

[https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/193724/RUMJANEK%20Julia%20Barral%20Dodd%202016%20%28tese%29%20UFRJ.pdf?sequence=1&isAllowed=y].

SANTOS, P. T. dos. *A terminologia na língua de sinais brasileira*: proposta de organização e de registro de termos técnicos e administrativos do meio acadêmico em glossário bilíngue, 2017, 232f. Tese (Doutorado em Linguística), Programa de Pós-Graduação em Linguística Universidade de Brasília, Brasília, 2017. [https://repositorio.unb.br/handle/10482/23754].

SILVA, F. C. Linguagem e o processo de ensino e aprendizagem em Química: leituras contemporâneas de Vigotski apoiadas por Tomasello. *Revista Eletrônica de Educação*, v. 14, p. 1-14, 2020. [DOI: <http://dx.doi.org/10.14244/198271992765>].

SILVA-OLIVEIRA, G. C.; WANDERLEY, D. C.; STUMPF, M. Enem em Libras como corpus linguístico: metodologia para produção de glossários em Libras. *Revista da Anpoll*, v. 1, n. 51, p. 106-117, 2020. [DOI: <https://doi.org/10.18309/anp.v1i51.1358>].

SOARES, C. P.; GOMES, E. A.; COSTA, M. R. Expansão Terminológica em Libras: proposta para criação de alguns sinais-termos referentes à Energia. *I Congresso Nacional de Libras da Universidade Federal de Uberlândia*, Uberlândia, p.1-12, 2015.

SOUSA, S. F. de; SILVEIRA, H. E. da. Terminologias Químicas em Libras: A utilização de sinais na aprendizagem de alunos surdos. *Química nova na escola*, v. 33, n. 1, p. 37-46, fev., 2011. [http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc33_1/06-PE6709.pdf].