

# **Construção conceitual de sinais de ecologia em Libras: um trabalho muito além do léxico**

## **Conceptual construction of signs of ecology in Libras: a work far beyond the lexicon**

**Beatriz Crittelli**

Doutoranda no Programa Interunidade em Ensino de Ciências - USP  
bia.crittelli@gmail.com

**Erik Honorato Nunes**

Aluno de Bacharelado em Ciências Biológicas - Unicid  
erik\_15nunes@outlook.com

**Celi Rodrigues Chaves Dominguez**

Docente do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza – USP  
celi@usp.br

### **Resumo**

A educação dos alunos Surdos pode se dar em escolas ou espaços de educação bilíngue para Surdos ou em salas comuns em que esses alunos encontram-se no contexto de inclusão. Em ambos os espaços, a Língua Brasileira de Sinais – Libras que é sua língua de instrução, deve ser priorizada. Quando o professor de escola bilíngue, ou o intérprete de Libras estão no contexto de aulas de ciências, as dúvidas lexicais sempre aparecem, em relação a quais sinais seriam os mais adequados para explicar certos conteúdos ou mesmo se esses sinais existem. A presente pesquisa, de natureza teórica, tem o objetivo de fazer uma análise de sinais de Libras em contextos científicos a fim de auxiliar professores que se encontram nesse contexto a encontrarem possíveis caminhos para que esse trabalho seja realizado.

**Palavras chave:** ensino de ciências; ensino de Surdos; Libras; vocabulário científico.

### **Abstract**

The education of Deaf students can take place in bilingual schools or spaces for the deaf or in common rooms where these students are in the context of inclusion. In both spaces, the Brazilian Language of Signals - Pounds, which is its language of instruction, must be prioritized. When the bilingual school teacher or the Libras interpreter is in the context of science classes, lexical doubts always appear, as to which signals would be best suited to explain certain contents or even if such signs exist. The present research, of a theoretical nature, has the objective of analyzing the signs of Libras in scientific contexts in order to help teachers who are in this context to find possible ways for this work to be performed.

**Key words:** science teaching; teaching of the deaf; Libras; scientific vocabulary.

### **Educação de Surdos e ensino de ciências: somente uma questão de léxico?**

A interação que ocorre entre o professor e o aluno Surdo é expressa de formas diferentes de acordo com os possíveis modelos de escolas no município de São Paulo: o das escolas bilíngues de educação de Surdos onde o público de alunos Surdos é prioritário; o das escolas com salas comuns onde tal público é minoria e se encontra dentro de um contexto de inclusão; ou o das escolas polos onde o atendimento com alunos Surdos ocorre em salas bilíngues, denominadas SAAI – Salas de apoio e acompanhamento à inclusão, com professores especializados para esse atendimento.

As escolas bilíngues são previstas no Decreto lei nº 5.626 (2005) que dispõe dos processos educativos específicos das pessoas Surdas, direitos dos Surdos a uma educação bilíngue e formação dos profissionais da área (LODI, 2013). É definido pelo art. 22, parágrafo 1º, que, nessas escolas, a Libras será mantida como L1 e o português como L2 através da leitura e escrita (BRASIL 2005) Para que a educação siga dessa maneira, os professores devem ministrar suas aulas em Libras, ou contar instrutores em sala para mediar esse processo.

Em salas de aula comuns, o aluno Surdo conta com um intérprete para realizar esse trabalho de inclusão. Enquanto o professor explica o conteúdo oralmente, o intérprete traduz a explicação em língua de sinais para o aluno Surdo. A presença desse profissional é fundamental em sala de aula, assegurado como direito do alunos Surdo através da PNEE e da Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (BRASIL, 2005, cap. IV).

A partir da Lei nº 10.436/2002, a Libras foi regulamentada como língua brasileira e reconhecida como língua nacional de expressão e comunicação dos Surdos. Assim como as demais línguas, a Libras tem uma gramática própria, configurando-se diferentemente de uma língua oral, porém, é caracterizada como uma língua e não como uma linguagem, gesticulação ou mímica. As línguas orais se utilizam da boca e voz para verbalizar os sons, proferindo palavra a palavra, já as línguas de sinais são caracterizadas pela ausência do som, com a comunicação sendo exprimida através das mãos e corpo desempenhando o mesmo papel da boca e voz, porém as “palavras” são denominadas sinais (ALMEIDA; ALMEIDA, 2008).

Cabe ressaltar que a Libras é uma língua regulamentada recentemente no país (BRASIL, 2002) e, assim como as línguas orais, ela evolui conforme a popularização de seu uso em diversos meios, havendo constantemente a necessidade de pessoas Surdas criarem novos sinais, mas não sendo esta criação um fator decisivo no ensino.

A partir dos contextos abordados, a presente pesquisa tem como objetivo estabelecer uma comparação entre sinais de Libras mapeados entre um dicionário e aplicativos específicos e sinais trazidos de uma comunidade escolar fazendo assim, uma discussão com pesquisas da área sobre a usabilidade e importância desses sinais em aulas de ciências.

### **Vocabulário científico em Libras no contexto de sala de aula**

Na área de ciências, encontra-se uma necessidade de sinais referentes a termos específicos. Tal ausência pode levar a uma criação controversa de um sinal relacionado a um conceito científico, podendo, para um mesmo conceito científico, ser encontrada uma variedade de sinais, permitindo, inclusive, distorções e interpretações equivocadas sobre estes conceitos (ALVES; PEIXOTO; LIPPE, 2013).

Tendo a Libras como elemento central nas salas bilíngues, levando-se em conta que esta é

uma língua viso-espacial, os Surdos podem estar mais familiarizados com sinais representados por meio de desenhos. Sendo assim, os dicionários podem facilitar a aprendizagem de sinais novos ou ser usado para tirar dúvidas, mas a consulta a um sujeito fluente em Libras pode ser necessária para se confirmar a correta realização dos movimentos ou o significado descrito em português (SOFIATO; REILY, 2014). Nesse caso, o instrutor presente nas escolas bilíngues pode exercer esse papel.

Para algum termo científico específico que o professor for utilizar constantemente, ele pode, em conjunto com seus alunos Surdos, construir um sinal para tal a partir de sinais já existentes. Assim, combinando o sinal com seus alunos, toda vez que executar aquele sinal, estará representando o conceito científico que, em português, possui um nome específico. Isso possibilita aos alunos o papel ativo em sala na construção de conceitos científicos, porque até se chegar a um sinal, há muita negociação e troca de informações. Dessa forma, o professor deve estar constantemente exercendo o papel de mediador para que, nessa construção, não ocorram equívocos conceituais (CRITTELLI, 2017).

Utilizar classificadores para explicar conceitos científicos é utilizar um elemento da própria língua de sinais para expressar um fenômeno, representar uma cena de ação, seres vivos, dentre outros elementos. Para uma pessoa se apropriar do uso de classificadores, é necessário que se tenha um bom domínio da língua de sinais, pois essa tarefa exige que a pessoa faça um bom uso do espaço e dos aspectos visuais que cada conceito carrega (CAMPELLO, 2008). Mas, mesmo que os classificadores sejam uma forma interessante de se trabalhar ciências, para alguns conceitos é necessário que exista um sinal específico. Por exemplo, a fotossíntese pode ser representada por classificadores, mas se um intérprete estiver interpretando uma aula e surgir esse termo, ele precisará de um sinal correspondente porque não há tempo para fazer uma representação com classificadores, já que a aula segue e ele precisará continuar interpretando o conteúdo falado.

Outra possível prática é a utilização de “sinais-termo”. Criado por Faulstich (2014), corresponde às necessidades do uso especializado de sinais da Libras de acordo com as diferentes áreas do conhecimento, como, por exemplo, as ciências, sendo a palavra “sinal” correspondente aos sinais da Libras e “termo”, ao conceito correspondido (PROMETI; COSTA; TUXI, 2015).



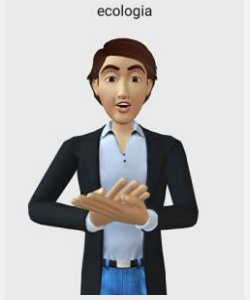



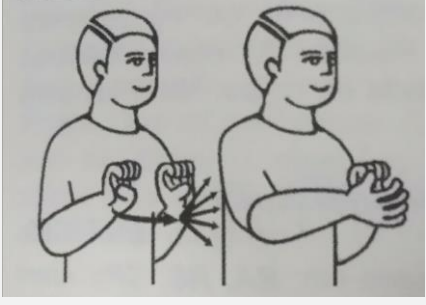
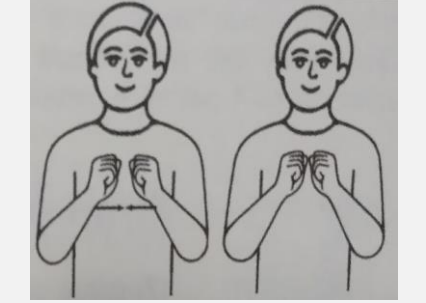


Para a elaboração dos sinais-termo, há um procedimento rigoroso que passa pelas seguintes etapas: reconhecimento e identificação do público alvo; delimitação das áreas pesquisadas; coleta e organização dos dados; organização do glossário e teste de validade (PROMETI; COSTA; TUXI, 2015). Tais procedimentos são realizados a partir de estudos na área do conhecimento escolhida e dos conceitos envolvidos. Além disso, Surdos fazem parte da elaboração dos sinais e das demais etapas do projeto.

### **Análise de sinais específicos e sua utilização na área da ecologia**

Foi realizada uma análise qualitativa dos dados, a partir do contato e de uma imersão dos autores do presente estudo nos trabalhos localizados, guiados através de uma leitura interpretativa, pois se almejava realizar a interpretação do conteúdo dos trabalhos, daquelas ideias emergentes do texto e dos propósitos do autor e em sequência foi realizada a leitura reflexivo/crítica, visando ultrapassar a mera descrição dos trabalhos encontrados (SALVADOR, 1986).

Com base nisso, delimitou-se a grande área “ecologia” para iniciar a busca por sinais da área. Os sinais foram procurados nos três principais meios de consulta: aplicativo Hand Talk; aplicativo Prodeaf e o dicionário ilustrado trilingue Capovilla (2017).

Estabelecendo-se a grade área “ecologia”, cinco conceitos básicos foram pesquisados: ecologia; ecossistema; ser vivo; presa e predador. Dos conceitos indicados, encontrou-se os seguintes sinais:

Conceitos/ Fontes de Pesquisa	Hand Talk	Prodeaf	Dicionário (CAPOVILLA et. al., 2017)
ECOLOGIA	<p>ecologia</p>  <p>ecologia</p> 	<p>ecologia</p>  <p>ecologia</p> 	
ECOSSISTEMA		<p>ecossistema</p> 	 
SER VIVO	<p>ser vivo</p> 	<p>ser vivo</p> 	

--	--	--	--

Tabela 01: Sinais encontrados correspondentes aos conceitos relacionados à ecologia.

Fonte: Autoria própria, 2018.

Pode ser observada na tabela, a diversidade de sinais encontrados para os mesmos conceitos, sendo que os quadrados sem imagens correspondem a conceitos que essas fontes de busca não possuem ainda. O conceito “predador” não está presente em nenhuma dessas três fontes, mas o conceito “presa” aparece nos aplicativos de forma descontextualizada com a ciência, mostrando um sinal relacionado à “prisão”.

Em contrapartida, foram registrados sinais desses conceitos usados na comunidade Surda no contexto escolar e universitário, representados na tabela abaixo:

ECOLOGIA		
ECOSSISTEMA		




SER VIVO	
PRESA	
PREDADOR	

Tabela 02: Sinais correspondentes aos conceitos de ecologia utilizados em uma comunidade escolar e universitária.

Fonte: Autoria própria, 2018.

De acordo com os dados apresentados no texto e relacionando as imagens da Tabela 2, os sinais ali representados foram combinados em aula, entre professor e alunos Surdos ou mesmo entre aluno Surdo e TILS. Por mais que os sinais combinados restringem-se à uma comunidade específica, não estão registrados em nenhum outro meio, é possível observar as diferentes construções ao se comparar a Tabela 1 e a Tabela 2, pois, na Tabela 2 os sinais propostos partiram de uma construção conceitual realizada em aula.

Os conceitos, expressos em sinais de Libras em contextos bilíngues sendo “transmitidos” de forma passiva e direta, são vazios de significado ao aluno. É possível que pareça de certa forma, que estão comunicando um conhecimento, mas, na realidade, essa questão somente encobre um vácuo (VIGOTSKI, 1993). Ao ter o contato com uma palavra desconhecida em uma frase e, posteriormente, encontrá-la em outro contexto, o estudante pode vir a ter uma vaga ideia do novo conceito que, em algum momento, será necessário utilizar (VIGOTSKI, 1993).

A mesma afirmação cabe para os sinais da Libras, e quando essa construção conceitual dos sinais passa a fazer parte das aulas, outros elementos podem ser agregados, como por exemplo, classificadores derivados dos próprios sinais para diferenciar os processos, como pode ser observado na Tabela 03:





<p><b>Sinal:                  PREDADOR</b></p>	
<p>Classificador 1</p>	
<p>Classificador 2</p>	
<p>Classificador 3</p>	

Tabela 03: Sinal de PREDADOR a partir de diferentes classificadores

Fonte: Autoria própria, 2018.

A Tabela 03 mostra possíveis classificadores a partir do sinal “predador”, representado possíveis animais suscetíveis à essa ação. Sabendo-se que o classificador é utilizado para representar uma ação, um animal quadrúpede como, por exemplo, um rato, não poderia ser representado pela primeira imagem, pela sua estrutura corpórea seria mais adequado a imagem correspondente ao Classificador 2. Por mais que esses sinais foram construídos a partir de um combinado, podem se tornar sinais-termo (PROMETI; COSTA; TUXI, 2015) ao se passar por uma validação mais ampla com outras comunidades Surdas.

Em resumo, a formação de conceito (ou a construção de sentido) através da palavra é o resultado de uma atividade intensa e complexa, da qual todas as funções intelectuais básicas participam em uma combinação original. Sem sinais, o aluno Surdo não chega à formação de um conceito, pois, o pensamento verbal de um Surdo é feito com sinais, eles pensam em sinais e a partir desse pensamento os conceitos são formados.

Nas aulas de ciências, o professor pode se deparar com dificuldades durante uma explicação de conteúdo com termos científicos para os quais não existem sinais correspondentes na Libras, mas, vale ressaltar que a Libras é uma língua desvinculada do português e que para as aulas, o professor deve formar uma estrutura mental de acordo com essa língua e levar em suas aulas essa construção conceitual. Outro aspecto importante para a reflexão dentro desse tema é que a Libras, por ser uma língua viso-espacial, pode representar situações dentro de um espaço e não linearmente, como nas línguas orais, assim, um fenômeno natural, por exemplo, não necessita de nomes específicos para ser explicado em sala, podendo sua ocorrência ser representada espacialmente, como foi exemplificado na Tabela 3 com o uso dos classificadores.

## **Considerações Finais**

Com base nos dados apresentados no presente trabalho, pode-se perceber que não basta que exista um sinal específico de Libras e que este sinal encontrado seja incorporado nas aulas, é preciso contextualizá-lo de acordo com o conceito a ser trabalhado. Em muitas vezes, os sinais encontrados estão descontextualizados com as áreas científicas, portanto, o processo de construção de sinais a partir dos próprios Surdos em combinados nas aulas pode ser um melhor caminho para a formação conceitual.

Durante o processo de construção de um conceito, ocorrem ricas interações e reflexões sobre os conteúdos trabalhados em aula porque as interações partem do abstrato (pensamento) até a construção do concreto (um sinal específico para o determinado conceito). Pode-se destacar que o processo que ocorre em Libras até chegar a um sinal referente a um conceito é uma grande contribuição para a ciência. Em comparação, em aulas ministradas em português, pelo fato de as terminologias já estarem todas enquadradas, prontas e bem fundamentadas, tal processo pode não ocorrer porque não permite aos alunos uma reflexão acerca de como aquele conceito foi construído.

Alguns autores apontam que a Libras deve ter um maior aprofundamento científico e que deve-se criar dicionários mais complexos para a divulgação dos sinais, juntamente com uma formação mais ampla dos intérpretes e melhor preparação dos professores. Apesar disso, Caetano e Lacerda (2011) defendem que, mesmo vencendo as barreiras de comunicação, existe um outro importante obstáculo, no caso, a adequação de metodologia e currículo para o estudante Surdo.

No contexto de salas comuns, para contribuir com um ensino-aprendizagem diferenciado, o professor precisa atuar diretamente com os intérpretes e instrutores de Libras, traçando estratégias que alcancem os alunos Surdos em salas comuns e preparando os intérpretes com antecedência para os conteúdos de cada aula. Professores de escolas bilíngues devem estar constantemente se dedicando ao estudo da Libras e utilizando não somente uma, mas diversas metodologias de ensino em suas aulas, com a finalidade de enriquecer seu trabalho e possibilitar o máximo possível a aproximação entre os alunos Surdos e o conhecimento científico, não evidenciando sua diferença, mas provando o quanto é perfeitamente possível estudar ciências com essa língua.

Por fim, não são todos os conceitos científicos em Libras que estão registrados em fontes como aplicativos e dicionários, mas de qualquer forma, mesmo que um dia isso aconteça, a construção conceitual a partir de classificadores precisa continuar, pois este é um elemento de aprendizagem ao aluno Surdo e utiliza-se da estrutura da própria língua.

A Libras não é uma língua defasada na área científica, e sim, uma língua em constante desenvolvimento. A medida que Surdos começam a ocupar diversos espaços, como por

exemplo, Faculdades, o léxico da Libras naturalmente será ampliado.

## Agradecimentos e apoios

À comunidade Surda de São Paulo e à Capes.

## Referências

ALVES, F. S de; PEIXOTO, D. E.; LIPPE, E M. O. **Releitura de Conceitos Relacionados à Astronomia Presentes nos Dicionários de Libras: Implicações para Interpretação/Tradução.** Rev. Bras. Ed. Esp., Marília, v. 19, n. 4, p. 531-544, Out.-Dez, 2013.

ALMEIDA, M. P.; ALMEIDA, M. E. **História da Libras: características e sua estrutura.** Revista Philologus, Ano 18, Nº 54 – Suplemento: Anais da VII JNLFLP. Rio de Janeiro: CiFEFiL, 2012.

BRASIL. **Decreto de Lei nº5.626**, de 22 de dezembro de 2005. Brasília: Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos, 2005.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 10.436**, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 24 abr. 2002.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 13.146**, de 6 de julho de 2015. Brasília: Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos, 2015.

\_\_\_\_\_. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva.** Brasília: MEC/SEESP, 2008.

CAETANO, J. F.; LACERDA, C. B. F. de. **Libras no currículo de cursos de licenciatura: estudando o caso de Ciências Biológicas.** Coleção UAB-UFSCar, Língua Brasileira de Sinais = Libras, uma introdução; capítulo 9 - São Carlos, 2011.

CAMPELLO, A. R. S. e. **Aspectos da visualidade na educação de Surdos.** Tese – Programa de Pós-Graduação de Educação da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2008.

CAPOVILLA, C.; RAPHAEL, W. D.; TEMOTEO, J, G.; MARTINS, A. C. **Dicionário da língua de sinais do Brasil: A Libras em suas mãos.** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2017.

CRITTELLI AMADO, B. **Aprendendo a ouvir aqueles que não ouvem: o desafio do professor de ciências no trabalho com a linguagem científica com alunos Surdos.** Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo. Faculdade de Educação, Instituto de Física, Instituto de Química e Instituto de Biociências. São Paulo, 2017.

LACERDA, C. B. F. de. **Um pouco de história das diferentes abordagens na educação dos Surdos.** Disponível em: <<http://www.porsinal.pt/index.php?ps=artigos&idt=artc&cat=7&idart=248>> Acesso em 10 de outubro de 2018.

LODI, A. C. B. **Educação bilíngue para Surdos e inclusão segundo a Política Nacional de Educação Especial e o Decreto nº 5.626/05.** Educ. Pesqui., São Paulo, v. 39, n. 1, p. 49-63, jan./mar. 2013.

MOURA, M.C. **O Surdo: caminhos para uma nova identidade**. Rio de Janeiro: Revinter, 2000.

PROMETI, D.; COSTA, M. R.; TUXI, P. **Sinal-termo, língua de sinais e glossário bilíngue: atuação da Universidade de Brasília nas pesquisas terminológicas**. I Congresso Nacional de Libras da Universidade Federal de Uberlândia - I Conalibras-UFU, 2015.

SALVADOR, A. D. **Métodos e técnicas de pesquisa bibliográfica**. Sulina, Porto Alegre, Brasil, 1986.

SOFIATO, C. G.; REILY, L. H. **Dicionarização da língua brasileira de sinais: estudo comparativo iconográfico e lexical**. Educ. Pesqui., São Paulo, v. 40, n. 1, p. 109-126, jan./mar. 2014.

VIGOTSKI, L. S. **Pensamento e linguagem**. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1993.