

---

---

## **Investigação de Terminologias Científicas de Química em Língua ‘Brasileira de Sinais em Escola Bilíngue de Curitiba, Brasil**

Stadler, João Paulo<sup>1</sup>; Filietaz, Marta Rejane Proença<sup>2</sup>; Hussein, Fabiana R. G. e Silva<sup>3</sup>

**Categoria 2:** Trabalho de Investigação

### **Resumo**

Entender como ocorre a sinalização de termos científicos durante o processo de ensino e aprendizagem de Surdos é de extrema importância devido à origem e à pouca mutação desses termos nas línguas orais. Diante disso, investigou-se a sinalização de 20 termos químicos usados por uma professora bilíngue de Curitiba, Brasil, de modo a indicar como são compostos os sinais não oficializados nessa área. Observou-se que a criação de sinais ocorre em grupos fechados, dificultando a divulgação, amplificação e normatização de uso em diferentes escolas no país, indicando a necessidade de uma reunião de Surdos para a criação de sinais específicos uniformizados.

**Palavras-chave:** ensino de Surdos, sinais específicos, Libras

### **Objetivo**

Investigar como é composta a sinalização, em Língua Brasileira de Sinais (Libras), de termos específicos dos conteúdos químicos, no contexto de uma escola bilíngue na cidade de Curitiba, Brasil.

### **Marco Teórico**

As terminologias científicas, na maioria dos casos, derivam de radicais gregos e latinos que, em combinação com palavras de origem grega, latina, inglesa e francesa formam significadas e são incorporadas ao léxico (CANO, 1998). Araújo, Martins e Silva (2011) abordam outros meios de formação de palavras como acrônimos (composição baseada em algumas letras da palavra original) e

---

<sup>1</sup> Universidade Tecnológica Federal do Paraná – jp.stadler@gmail.com

<sup>2</sup> Universidade Tecnológica Federal do Paraná – martafilietaz@hotmail.com

<sup>3</sup> Universidade Tecnológica Federal do Paraná – fabianah@utfpr.edu.br

---

forma o de palavras compostas com adjetivos, de modo a restringir um substantivo existente.

A importância do entendimento da forma o dos termos científicos se justifica devido ao desenvolvimento científico e tecnológico que precisa ser abordado nas escolas. Uma vantagem para o estudo desses termos d -se ao fato de que, em geral, ficam restritos a um grupo fechado de usuários evitando transforma o ortográfica e/ou sint tica observados em itens lexicais da língua popular (CANO, 1998).

A cria o de sinais em Libras, segundo Sperb e Laguna (2012) ocorrem, em geral, durante reuniões entre Surdos, que, a partir de um conceito, atribuem sinais ou composi es que os explicam o mais completamente possível. Após a decisão, o sinal   utilizado pela comunidade reunida e recomendado   sociedade que o incorpora gradualmente. De acordo com Lindino, Steibach e Oliveira (2009), a falta de sinais específicos em Libras decorre do fato da complexidade encontrada na cria o desses, interferindo na apresenta o dos conceitos para alunos Surdos, tanto por professores bilíngues como por tradutores e intérpretes (TILS).

Para a cria o de um sinal, existem características técnicas regulamentadas considerando cinco pontos principais relacionados com a estrutura da língua (MARINHO, 2007):

- a) **Configura o de mão (CM):** formato da mão;
- b) **Ponto de articula o (PA):** região de execu o;
- c) **Movimento (M):** movimento das mãos;
- d) **Orienta o da mão (OM):** posi o da palma da mão;
- e) **Expressões Não-Manuais (ENM):** movimento do corpo e expressões faciais.

A Libras está sujeita a neologismos (cria o de novos sinais) que resultam do contato de uma comunidade surda com as outras comunidades surdas ou comunidades ouvintes culminando na de cria o de sinais por empréstimos, como o uso da primeira letra da palavra em português como parte do sinal, não sendo baseados, necessariamente, na rela o viso-espacial que relaciona o conceito com aspectos visuais (SPERB e Laguna, 2012).

---

Souza e Silveira (2011) relatam que, em geral, durante as aulas, os intérpretes acabam por criar sinais específicos a partir de seu entendimento do que é proposto pelo professor e, na maioria das vezes, não há qualquer interação entre o intérprete e o professor ou Surdos para verificar a validade conceitual do sinal criado, o que pode prejudicar o processo de ensino e aprendizagem.

Os trabalhos de Silva e Silva (2012), Vales (2008) e Marinho (2007) promoveram a criação de novos sinais em sala de aula, motivados pela necessidade de aperfeiçoar o processo de ensino e aprendizagem, evitando soletrar a palavra e sem usar sinais parecidos que não denotassem conceitos desejados.

No caso de Silva e Silva (2012), os alunos do curso de informática se reuniram com o professor para criar sinais específicos para o uso do editor de texto com o objetivo de facilitar a passagem das instruções pelo professor. Os sinais foram estabelecidos respeitando as regras gramaticais e contaram com a influência visual relacionada à interface do programa.

No segundo (Vales, 2008), a criação dos sinais ocorreu em reuniões com a pesquisadora e quatro professoras de Arte, na qual se estabeleceu quais sinais seriam utilizados nas aulas.

No último (Marinho, 2007), foram desenvolvidos os sinais de Biologia em aulas e discussões com a pesquisadora, os alunos e as TILS da escola, priorizando as ideias que os alunos apresentaram.

No caso da Química, Souza e Silveira (2011) afirmam que há escassez de sinais específicos nos dicionários, dificultando a passagem do conceito entre professor, TILS e aluno. Por isso, publicaram uma série de sinais específicos que pretendem melhorar o processo de ensino e aprendizagem bilíngue.

### **Metodologia**

De acordo com os pressupostos citados por Oliveira (2013), este trabalho pode ser caracterizado como um estudo de caso único que visa à descrição do processo de sinalização de termos específicos de Química em Libras em uma escola bilíngue da cidade de Curitiba.

O estudo foi realizado em três etapas:

1) A primeira etapa consistiu no envio de questionário eletr nico, para e-mail pessoal, para um professor bilíngue (profissional que domina o conteúdo da disciplina e   fluente em Libras, sendo capaz de transmitir conhecimento na língua do Surdo) e três TILS (profissional certificado que atua na tradu o entre Português e Libras, mediando a transmissão de conhecimento entre professor e aluno Surdo) atuantes na cidade de Curitiba, Brasil, com o objetivo de elencar quais são os principais termos específicos de Química que não apresentavam sinais conhecidos pelos sujeitos;

2) A segunda compreendeu a análise de dois dicionários físicos e um virtual que são tidos como referência em Libras: Capovilla & Raphael(2011); Brandão(2011) e Lira & Souza(2008), para verificar se os termos possuíam alguma defini o oficial;

3) A terceira refere-se   entrevista na qual um professor bilíngue foi convidado a representar como são sinalizados os termos específicos apontados.

A quantidade de professores consultados deveu-se ao pequeno número de escolas com a perspectiva bilíngue para Surdos em Curitiba, sendo que todos os profissionais que trabalhavam com Química, em ambos os casos, foram consultados.

### **Resultados e Discussões**

O primeiro resultado refere-se ao questionário enviado aos professores e TILS, cujo objetivo foi a identifica o dos principais termos específicos de Química que não possuíam sinais em Libras. Abaixo estão relacionados os termos citados mais de uma vez nos questionários.

- |                     |                            |
|---------------------|----------------------------|
| 1) Rea o Química    | 7) Solubilizar/Solubilidad |
| 2) Reagentes        | 8) Energia                 |
| 3) Produtos         | 9) Destila o Simples       |
| 4) Liga o I nica    | 10) Hidrocarboneto         |
| 5) Liga o Covalente | 11) Densidade              |
| 6) Molécula         | 12) Eletronegatividade     |

- |                     |                        |
|---------------------|------------------------|
| 13) Ionização       | 17) Fórmula estrutural |
| 14) Dissociação     | 18) Pipeta             |
| 15) Concentração    | 19) Proveta            |
| 16) Grupo funcional | 20) Erlenmeyer         |

Em seguida, esses termos foram submetidos a uma análise bibliográfica em dicionários de Libras para verificar a existência de sinalização. A análise apontou apenas três termos listados de forma parecida nos três dicionários, como descritos a seguir:

- O primeiro foi **produto** relacionado ao sinal **produção**, sendo definido como: resultado, produto, o que foi realizado;
- O segundo foi **energia**, que aparece relacionado com o sinal e definição de força e eletricidade;
- O terceiro termo foi **concentração**, que é definida como juntar-se a outras pessoas em um mesmo ponto ou lugar; reunir-se.

Diante da inexistência de referências oficiais para os termos, prosseguiu-se para a terceira etapa: entrevista na qual um professor bilíngue foi convidado a sinalizar os termos descritos de acordo com sua prática. Os termos foram definidos com os alunos, em sala de aula (Tabela 1), para que fosse verificado qual o processo de elaboração de terminologias foi utilizado conforme o código: 1) Substantivo restrito por adjetivo; 2) Prefixação; 3) Acrônimo ou 4) Empréstimo (Soletração).

Nessa tabela, os termos em letra maiúscula significam sinais existentes no léxico da Libras e letras separadas por hífen representam datilologia.

**Tabela 1:** Sinalização dos termos químicos

Termo Específico	Sinalização	Processo de Criação
Reação Química	TRANSFORMAÇÃO + QUÍMICA	1
Reagentes	R	3
Produtos	P	3

Liga�o I�nica	UNIR I-O-N	3
Liga�o Covalente	UNIR C-O-V-A-L-E-N-T-E	3
Molécula	COISA	*
Solubilizar/Solubilidad	DISSOLVER	*
Energia	E + QUENTE; E + FORÇA; ELETRICIDADE	1, 3
Hidrocarboneto	H-C	3
Densidade	PESADO	*
Eletronegatividade	MAIS/MENOS + MENOS (MATEMÁTICA)	*
Ioniza�o	FAZER�O-N	*
Dissocia�o	SEPARAR �O-N	*
Concentra�o	FORTE/FRACO	*
Grupo funcional	FÓRMULA + GRUPO	1
Fórmula estrutural	FÓRMULA + ESTENDER	1

Pode-se perceber que os principais processos de elabora o de sinais específicos ocorrem pela restri o de um substantivo por um adjetivo – como apontado por Araújo *et al.* (2011) – utilizando termos que existem em Libras ou, como o processo relatado por Sperb e Laguna (2012), com o empréstimo de letras ou soletra o de termo em Português. Em muitos casos – indicados na tabela por “\*” – não houve sinaliza o específica, mas rela o com outras palavras do vocabulário dos Surdos. Os termos Pipeta, Proveta e Erlenmeyer são sinalizados conforme a descri o física do objeto, por meio de classificadores, assim como o termo Destila o Simples, que consiste na representa o do fen meno visto em laboratório.

Dois dos sinais apresentados pela professora foram apresentados, também, por Souza e Silveira (2011): substância e transforma o. O sinal de transforma o (ou mudança) existe no léxico de Libras e, portanto,   o mesmo nos dois casos; mas o sinal de substância, como não se encontra nos dicionários,   apresentado de maneira diferente pelos dois sinalizadores, indicando a necessidade de padroniza o de sinais específicos.

---

## Conclusões

Mesmo sem oficializa o dos termos científicos em dicionários de referência para a Libras, a necessidade de facilitar a tradu o e interpreta o e de ensinar conceitos, verificado nesse estudo de caso, resulta na cria o de sinais dentro de grupos, sem o rigor científico esperado para a elabora o de termos químicos, mesmo em Libras.

Sendo assim, esse estudo indica a necessidade de criar um sistema desenvolvido por vários grupos de Surdos, que pode ser a melhor op o para o desenvolvimento de sinais específicos aceitos e que poderiam ser divulgados amplamente, diminuindo os problemas de comunica o e podendo ser gradativamente adicionados ao léxico dessa língua.

Em trabalho futuro, pretende-se reforçar a indica o acima ao avaliar se, entre diferentes grupos de professores e TILS, há diferença na sinaliza o de termos específicos, como visto resumidamente nesse artigo.

## Referências bibliográficas

- Araújo, M., Martins, P. I., & Silva, W. S. (2011). Estudando a Terminologia das Ciências Naturais: As Composi es em Revistas de Divulga o Científica. *Cadernos de Terminologia*.
- Brad o, F. (2011). *Dicionário Ilustrado de Libras: Língua Brasileira de Sinais*. São Paulo: Global.
- Cano, W. M. (1998). Prefixa o no Vocabulário Técnico-científico. O estado da arte nas ciências do léxico: lexicologia, lexicografia e terminologia.
- Capovilla, F. C., & Rapael, W. D. (2011). *Dicionário Enciclopédico Ilustrado Tr l ngue da Língua de Sinais Brasileira*. São Paulo: EDUSP.
- Lindino, T. C., Steinbach, G. M., & Oliveira, R. C. (2009). *Química para discentes surdos: uma linguagem peculiar*. Trama.
- Lira, G. D., & Souza, T. A. (2008). *Dicionário de Língua Brasileira de Sinais*. Acesso em 19 de março de 2014, disponível em AcessoBrasil: <http://www.acessobrasil.org.br/libras/>

---

Marinho, M. L. (2007). O Ensino de Biologia: O intérprete e a geração de sinais. Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil.

Oliveira, M. M. (2013). Como Fazer uma Pesquisa Qualitativa. Petrópolis: Vozes.

Silva, V., & Silva, F. I. (2012). criação de novos sinais na disciplina de informática do curso de educação de . Núcleo de Estudos e Pesquisas .

Souza, S. F., & Silveira, H. E. (2011). Terminologias Químicas em Libras: A Utilização de Sinais na Aprendizagem . Química Nova na Escola.

Sperb, C. C., & Laguna, M. C. (2010). Os Sinalários na Língua de Sinais: . In: XI Encontro do CELESUL.

Vales, L. D. (2008). Pequeno Dicionário Regional de Libras para Artes. Monografia de Especialização, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil