



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS  
E MATEMÁTICA**

**ESILENE DOS SANTOS REIS**

**O ENSINO DE QUÍMICA PARA ALUNOS SURDOS:  
DESAFIOS E PRÁTICAS DOS PROFESSORES E INTERPRETES NO PROCESSO  
DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE CONCEITOS QUÍMICOS TRADUZIDOS  
PARA LIBRAS**

**FORTALEZA**

**2015**

**ESILENE DOS SANTOS REIS**

**O ENSINO DE QUÍMICA PARA ALUNOS SURDOS:  
DESAFIOS E PRÁTICAS DOS PROFESSORES E INTERPRETES NO PROCESSO  
DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE CONCEITOS QUÍMICOS TRADUZIDOS  
PARA LIBRAS**

Produto de Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.  
Eixo temático: Química

Orientadora: Profa. Dra. Maria Mozarina Beserra Almeida.  
Coorientador: Prof. Dr. Isaías Batista de Lima.

**FORTALEZA**

2015



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS

CURSO DE MESTRADO PROFISSIONAL NO ENSINO DE CIÊNCIAS E  
MATEMÁTICA (ENCIMA)

**MINI DICIONÁRIO  
DIGITAL DE  
CONCEITOS  
QUÍMICOS  
ADAPTADOS PARA  
LIBRAS**

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, por ouvir minhas orações e ter me sustentado nas horas difíceis. A Nossa Senhora de Nazaré, mãe dos paraenses, e a Nossa Senhora de Fátima.

A equipe gestora da Escola Estadual Manoel Mano, aos colaboradores da pesquisa, em especial ao aluno Lucas Veras, Isabel Santiago e professor Francisco Arnold.

A equipe gestora do Instituto Cearence de Estudantes Surdos-ICES, aos colaboradores da pesquisa, em especial Roberto Junior, Veridiano Carvalho, Luiza, Mariana Perez, Neiva e João Filho.

Ao Rosealdo Arruda, amigo, esposo e companheiro.

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>06</b>
<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>07</b>
<b>2 ASPÉCTOS RELEVANTES SOBRE AQUISIÇÃO DA LIBRAS .....</b>	<b>10</b>
<b>2.1 Configuração de Mão .....</b>	<b>11</b>
<b>2.2 Movimento (M) .....</b>	<b>12</b>
<b>2.3 Ponto de Articulação (PA)/ localização.....</b>	<b>15</b>
<b>2.4 Expressões não-manuais (NM) .....</b>	<b>15</b>
<b>3 SINAIS EM LIBRAS PARA O ENSINO DE QUÍMICA .....</b>	<b>17</b>
<b>3.1 Sinais obtidos através da Pesquisa de Campo (Instituto Cearense de Estudantes Surdos) .....</b>	<b>17</b>
<b>3.2 3.2 Sinais obtidos através da Pesquisa de Campo (Escola Estadual Manoel Mano) .....</b>	<b>23</b>
<b>3.3 Sinais retirados do Dicionário de Capovilla e Raphael .....</b>	<b>28</b>
<b>3.4 Sinais retirados da pesquisa de Saldanha (2011), realizada no Instituto Nacional de Estudantes Surdos- INES .....</b>	<b>32</b>
<b>3.5 Sinais retirados do artigo de Silveira e Souza e divulgados na revista Quimica Nova na Escola (2011) .....</b>	<b>34</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>36</b>

## APRESENTAÇÃO

Prezados professores e intérpretes,

Apresentamos a vocês um mini dicionário digital com sinais em Libras para o ensino de química, fruto de uma pesquisa de Mestrado profissional em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal do Ceará, realizada no ano de 2014.

Este material apresenta figuras e vídeos de forma objetiva e ilustrativa, podendo ser utilizado para consultas e contribuir com as aulas de conteúdos curriculares básicos do primeiro e segundo ano do ensino médio. O principal objetivo deste material é contribuir com práticas promotoras da inclusão dos alunos surdos, uma vez que as pesquisas apontam carência de sinais em Libras para termos e conceitos necessários ao ensino de ciências. Desta forma, reunimos os sinais em Libras utilizados para o ensino de química de diversas fontes para compor este material, embora estes, na sua grande maioria, não sejam reconhecidos pelos órgãos oficiais que representam a cultura surda, pois até o presente momento não existe um dicionário oficial que apresente conceitos em Libras aplicáveis ao ensino de química.

Esperamos contribuir de alguma forma com a prática dos educadores que estão dispostos a fazer a diferença para alunos considerados diferentes.

*Quando eu aceito a língua de outra pessoa, eu aceito a pessoa. Quando eu rejeito a língua, eu rejeitei a pessoa porque a língua é parte de nós mesmos. Quando eu aceito a língua de sinais, eu aceito o surdo, e é importante ter sempre em mente que o surdo tem o direito de ser surdo. Nós não devemos mudá-los, devemos ensiná-los, ajudá-los, mas temos que permitir-lhes ser surdo." (Terje Basilier)*

**Bom trabalho!**

## 1 INTRODUÇÃO

O presente material trata-se de um produto educacional resultante de uma pesquisa para dissertação de mestrado do Curso de Mestrado Profissional no Ensino de Ciências e Matemática (ENCIMA) da Universidade Federal do Ceará, cujo título foi “O ENSINO DE QUÍMICA PARA ALUNOS SURDOS: Desafios e práticas dos professores e intérpretes no processo de ensino e aprendizagem de conceitos químicos traduzidos para LIBRAS”. A referida pesquisa desenvolveu-se através de um estudo de caso e investigou algumas práticas educacionais que refletem a atuação do professor e do intérprete no contexto educacional do aluno surdo.

Tomando como base experiências anteriores da autora na área e o resultado da presente pesquisa, conclui-se que a principal dificuldade dos professores e intérpretes no exercício da docência e na interpretação/tradução dos conteúdos curriculares se dá pela falta de termos apropriados para o ensino de química na Língua Brasileira de Sinais. Soma-se a esta realidade o fato da maioria dos professores não falarem em Libras e não planejarem suas aulas juntamente com o intérprete.

Diante do contexto, procurou-se minimizar o problema da falta de sinais em Libras para ensino de Química fazendo o registro dos sinais que são utilizados nos lócus da pesquisa, além desses, procurou-se também em outras fontes de pesquisa alguns sinais criados e utilizados em outras escolas de diferentes regiões, com intuito de compor o presente Minidicionário digital de termos químicos em Libras.

Os sinais aqui apresentados foram registrados no Instituto de Educação de surdos do Ceará-ICES e na Escola Estadual Manoel Mano, cenários da pesquisa de campo, ambas localizadas no estado do Ceará, na cidade de Fortaleza e Crateús respectivamente. Além destes sinais, objetivando enriquecer o presente material, retirou-se alguns sinais de outras pesquisas, como a de Silveira e Souza (2009) e também de Saldanha (2011). A primeira foi resultado de uma pesquisa em uma escola no interior de Minas Gerais, a qual foi divulgada na Revista Química Nova na Escola (2011), e a segunda foi desenvolvida a partir de uma pesquisa realizada no Instituto Nacional de Estudante Surdo-INES. Assim, este trabalho tem como finalidade contribuir com a prática dos professores e dos intérpretes que atuam nas turmas do Ensino Médio e que sentem a necessidade de recursos pedagógicos acessíveis para facilitar a mediação entre o conhecimento químico e o aluno surdo. Para alcançarmos esse objetivo, além dos sinais registrados em desenhos, fotografias e vídeos, utilizamos figuras referentes aos conceitos químicos apresentados, pois a utilização de recursos visuais é

essencial para compreensão dos alunos surdos, conforme enfatiza Salles e colaboradores (2004, p. 16):

A imagem faz parte do processo de educação bilíngue para surdos. O recurso à imagem é fundamental para aprendizagem do surdo. É necessário que o surdo seja ensinado a ler imagens, a inferir sentidos de imagens, a produzir sentidos com imagens. A imagem para o surdo não é apenas ilustrativa, decorativa, não tem só a função de motivação. Não pode ter. É muito mais para além disso. É uma linguagem alternativa. Faz parte da cultura surda. A imagem tem uma função de motivação, de compreensão, de meta-memória, de memorização, de desenvolvimento cognitivo e linguístico. Não podemos utilizar a imagem da mesma forma e com mesmo objetivo com que é utilizado para aluno ouvinte.

O presente dicionário apresenta-se na versão digital (DVD) acompanhado de material impresso ilustrativo, espera-se desta forma facilitar o trabalho do professor e contribuir com a compreensão dos alunos surdos. Lima e Seabra (2013) citam em sua pesquisa alguns autores que abordam temas referentes a dicionários ou glossários em Libras. As referidas autoras destacam o ponto de vista de Segala (2010), autor surdo, que trata da tradução e do problema da equivalência linguística entre línguas orais-auditivas e línguas de sinais, este refere-se à tradução entre línguas de modalidades diferentes como no caso da Língua Portuguesa e da Libras como tradução intermodal e intersemiótica/interlingual<sup>1</sup>.

Este produto educacional contém sinais que podem ser utilizados para aulas de Química sobre os conteúdos:

- a) Teorias atômicas: contém sinais para átomo, nêutron, elétron, íon.
- b) Tabela periódica: contém sinais para elemento químico, massa, distribuição eletrônica, alumínio;
- c) Propriedades da matéria: contém sinais para fusão, condensação, gás, substância, mistura homogênea, mistura heterogênea;
- d) Reações químicas: contém sinais para modificar, energia, formar/produzir, chuva ácida, pilhas, oxigênio, nitrogênio;
- e) Prática laboratorial: Contém sinais para Becker, pipeta, vermelho de metila, ácido, balão volumétrico, vapor, bureta, funil, pera, condensador em espiral, fenoftaleína e proveta graduada.

---

<sup>1</sup>Segundo as autoras, DINIZ (2001) afirma que a expressão “tradução intersemiótica” foi cunhada por Roman Jakobson em 1959 para conceituar a “transmutação,” ou “interpretação de signos verbais por meio de signos não verbais” e, que tal expressão se contrasta com “tradução intralingual” e “tradução interlingual”, a expressão.

É importante ressaltar que os sinais foram criados a partir da necessidade da adaptação dos conteúdos curriculares de Química para o ensino dos alunos surdos. Neste sentido, percebeu-se, no decorrer da pesquisa, que para criação de alguns sinais os intérpretes fizeram empréstimos linguísticos para facilitar a compreensão dos alunos surdos. A definição de “empréstimos linguísticos” é feita a seguir:

[...] o empréstimo é um fenômeno através do qual se transfere uma unidade léxica de um sistema ou de um subsistema linguístico a outro. Existem dois tipos de empréstimos: o *empréstimo externo*, extraído de um sistema linguístico estrangeiro e o *empréstimo interno*, extraído de subsistemas diferentes dentro do sistema linguístico em questão. (DUBUC, 1999, p. 150-1 *apud* LIMA e SEABRA, 2013 p. 04 grifo do autor.)

Os sinais aqui apresentados não são oficializados, com exceção daqueles retirados do Dicionário Trilingue de Capovilla e Raphael, no entanto considera-se importante divulgá-los e assim contribuir com a prática de Professores de Química que desconhecem a Libras. Carvalho, (2002, p. 98 *apud* LIMA e SEABRA 2013 p. 04) declara: “O mundo, as ciências, as técnicas e os costumes evoluem rapidamente; há urgência de nomear as novidades. Não se pode aguardar resultados de estudos prolongados e, na maioria das vezes, as normas apenas consagram nomes já em uso.”

Portanto, o léxico da Libras, assim como o léxico de qualquer língua, é infinito, no sentido de que sempre comporta a geração de novas palavras (ROSA, 2014).

## 2 ASPÉCTOS RELEVANTES SOBRE AQUISIÇÃO DA LIBRAS

Segundo Quadros (1997) uma proposta educacional bilíngue e bicultural para surdos caracteriza-se pela utilização de uma língua oral usada na comunidade ouvinte e uma língua de sinais própria da comunidade surda. No caso do Brasil temos a Libras.

A comunicação em Libras se dá através de sinais manuais, cuja configuração segue gramática específica (SALDANHA, 2011). Neste sentido, Falcão (2007, p.120) afirma: “A língua de sinais é infinitamente representada por formas e gestos que dinamicamente estruturam-se sob um conjunto de regras gramaticais cujas expressões linguísticas devem seguir a um modelo de ensino aprendizagem escolar”.

A Libras é dotada de gramática composta por itens lexicais, que se estruturam a partir de mecanismos morfológicos, sintáticos e semânticos, os quais, embora apresentem especificidade, seguem também princípios básicos gerais. Dessa forma, a Libras apresenta fonologia, e esta por sua vez estuda as configurações e movimentos dos elementos envolvidos na produção dos sinais:

Assim como o português a Libras também é uma língua rica, e conseguimos construir enunciados diversificados, utilizando as configurações de mãos, incorporadas com os movimentos e os pontos de articulações. Portanto, a língua brasileira de sinais, possui sintaxe e por meio de sinais que na língua portuguesa chamamos de signos, podemos produzir, compreender e enviar diversificadas mensagens. (ALMEIDA, 2013, p. 8).

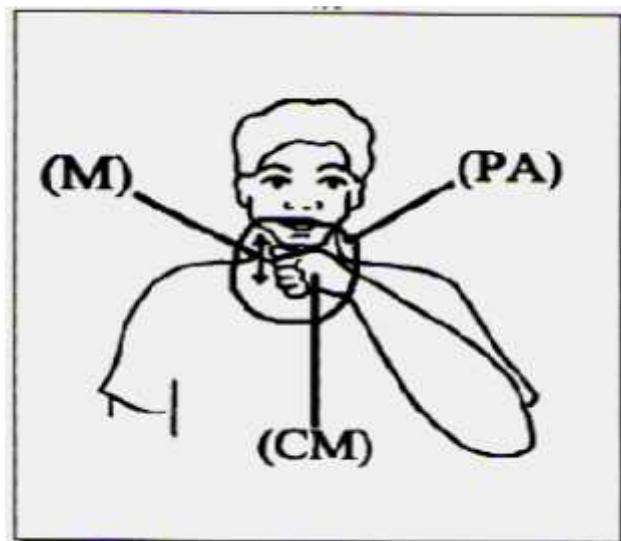
Lima e Seabra (2013) consideram que a fonologia das línguas orais auditivas refere-se a combinação dos sons para formação de palavras, já a fonologia das línguas de sinais trata de como os gestos são organizados para formar os sinais que são as palavras nas línguas de sinais. O que o que chamamos de palavra ou item lexical nas línguas orais-auditivas recebe, nas línguas de sinais, o nome de sinal, o qual é formado a partir da combinação do movimento das mãos com um determinado formato em um determinado lugar, podendo esse lugar ser uma parte do corpo ou um espaço em frente ao corpo (ROSA, 2005). Para a referida autora as articulações das mãos podem ser comparadas aos fonemas e às vezes aos morfemas<sup>2</sup>, e na Libras são chamadas de parâmetros, os quais são: Configuração das

---

<sup>2</sup> Um fonema é uma unidade mínima de som. Morfema é, na área da linguística, a menor unidade provida de significado gramatical. (MATOS, 2010).

Mãos (CM), o Movimento (M), Ponto de Articulação (PA) e Orientação (O). Conforme observado na figura 1 que segue abaixo.

Figura 1-Configuração de mãos, movimento e ponto de articulação.

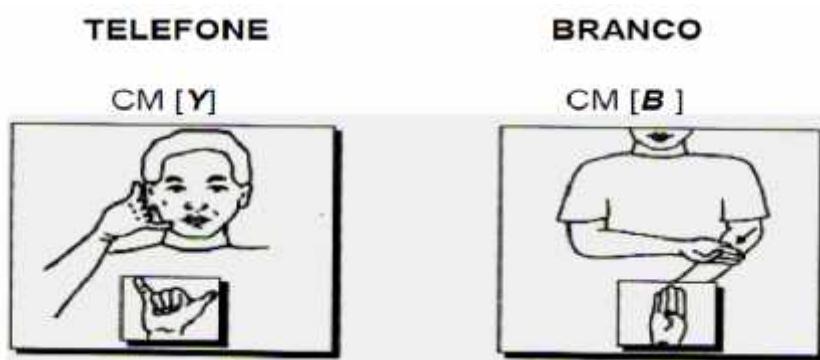


Fonte: Pereira (2007)

## 2.1 Configuração de Mãos

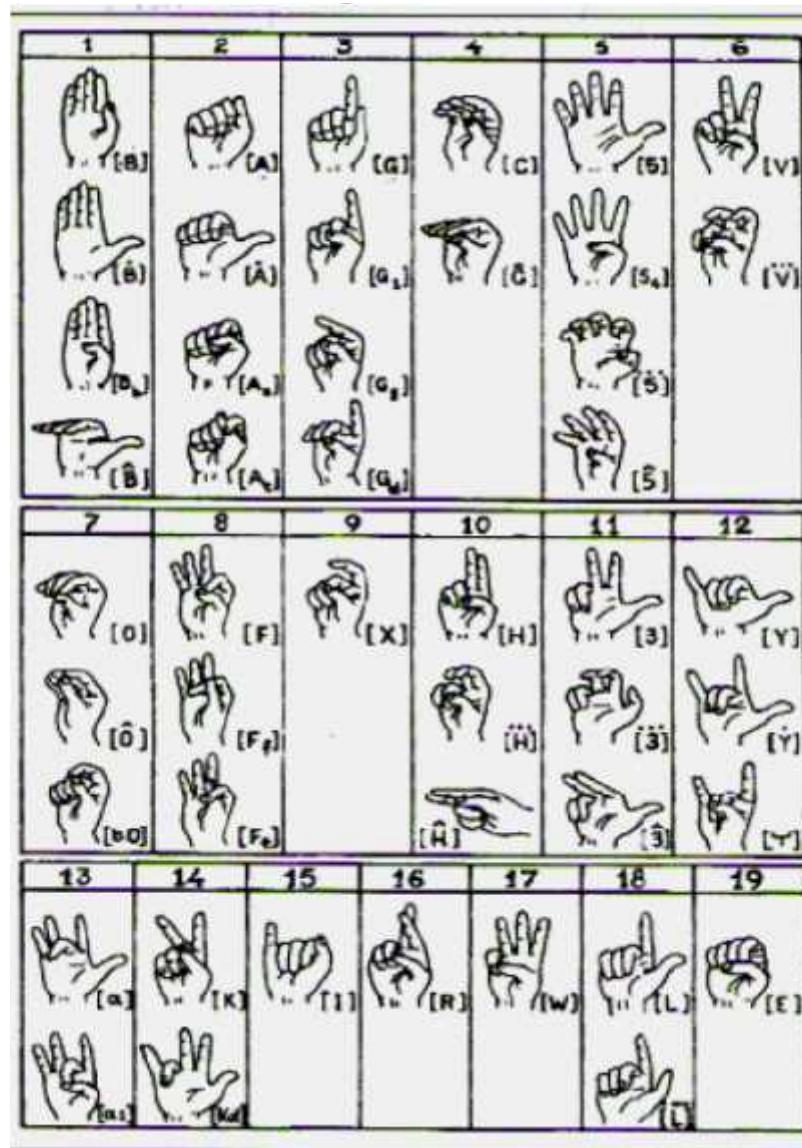
Segundo Brito (1995 *apud* Rosa 2014) existem 46 configurações de mão diferentes para a Libras (Figura 3) e elas podem ser diferenciadas quanto às posições, número de dedos estendidos, o contato e a contração (mãos fechadas ou compactas) dos dedos. Além disto, a configuração da mão pode ser mantida constante durante a articulação de um sinal, ou ainda pode alterar para outra configuração (Figura 2).

Figura 2- Exemplo de configuração de mão



Fonte: Pereira (2007)

Figura 3- 46 configurações de mãos segundo Brito (1995).

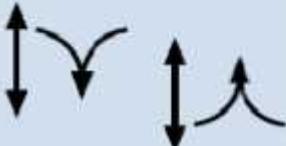
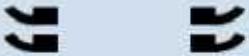


Fonte: Pereira (2007)

## 2.2 Movimento (M)

O movimento é uma importante unidade mínima. Além de participar ativamente na produção do sinal, ele dá graça, beleza e dinamismo a essa língua. (PEDROSO, 2009). A referida autora ressalta que associar à produção do sinal aspectos como o movimento e as expressões não-manais não é algo simples, pois exige competência e fluência na língua. A Figura 4 sintetiza alguns movimentos:

Figura 4- movimentos

	Movimentos longos repetidos		Movimento único retílineo com vibração das pontas dos dedos
	Movimentos curtos repetidos		Movimentos repetidos de abrir e fechar as mãos de baixo para cima e de cima para baixo
	Movimentos circulares repetidos		Um único movimento semicircular
	Um único movimento longo		Movimentos repetidos para cima e para baixo, se tocando
	Um único movimento circular curto		Vibração dos dedos
	Movimentos médios semicirculares repetidos		Movimento em sig-sag

Fonte: Secretaria de Educação Especial (2002 *apud* ROSA 2014, p.2)

Rosa (2014 p.2) faz as seguintes considerações sobre o movimento:

Para que se realize, é preciso haver um objeto e um espaço. Nas línguas de sinais, a(s) mão(s) do enunciador representa(m) o objeto, enquanto o espaço em que o movimento se realiza é a área em torno do corpo do enunciador. O movimento pode ser analisado levando-se em conta o tipo, a direção, a maneira e a frequência do sinal.

A autora supracitada apoiando-se em autores como Ferreira Brito (1995), Quadros e Karnopp (2004), afirma que o “tipo” refere-se às variações do movimento das mãos (considerando pulsos e antebraços e ao movimento interno dos pulsos ou das mãos e os movimentos dos dedos). Quanto à direção, este pode ser unidirecional, bidirecional ou multidirecional. Já a maneira, segundo a autora, descreve a qualidade, a tensão e a velocidade

do movimento, enquanto que a frequência indica se os movimentos são simples ou repetidos. Abaixo, na figura 5, algumas representação desses movimentos na execução de alguns sinais:

Figura 5- Representação dos movimentos na execução de sinais em Libras.

Movimento	Demonstração	Exemplo	
<b>Retilíneo</b>		<b>ENCONTRAR</b> 	<b>ESTUDAR</b> 
<b>Helicoidal</b>		<b>ALT@</b> 	<b>MACARRÃO</b> 
<b>Circular</b>		<b>BRINCAR</b> 	<b>IDIOTA</b> 
<b>Semi circular Ou circular curto</b>		<b>SURD@</b> 	<b>SAP@</b> 

Fonte: Pereira (2007, p. 17)

### **2.3 Ponto de Articulação (PA)/ localização:**

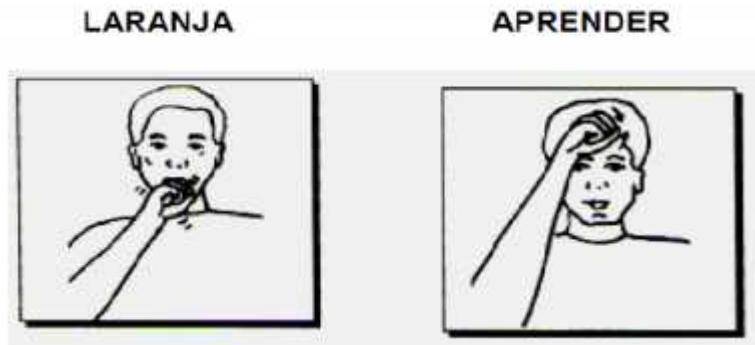
O ponto de articulação trata-se da área no corpo em que o sinal é articulado, tanto na Libras como também em outras línguas de sinais conhecidas. (PEREIRA, 2007). Segundo a autora, o espaço de enunciação é uma área que contém todos os pontos dentro de um raio de alcance das mãos em que os sinais são articulados. Desta forma, as locações dividem-se em quatro regiões principais: cabeça, mão, tronco e espaço neutro. A referida autora também faz considerações sobre termo “espaço neutro”, afirmando que utilização deste se dá em situações em que o local onde o sinal é realizado não é relevante.

Rosa (2005, p. 27) também corrobora com a definição de ponto de articulação:

Local do corpo do sinalizador onde o sinal é realizado; assim, uma maior especificação da posição é necessária, já que a região no espaço é muito ampla. Esse espaço é limitado e vai desde o topo da cabeça até a cintura sendo alguns pontos mais precisos, tais como a ponta do nariz, e outros, mais abrangentes, como a frente do tórax.

Há casos em que os sinais utilizados são os mesmos, apresentando diferenças apenas no ponto de articulação, como no caso exemplificado na figura 6.

Figura 6- Sinais em Libras que se diferenciam apenas no ponto de articulação.



Fonte: Pereira (2007)

### **2.4 Expressões não-manais (NM)**

As expressões não-manais referem-se ao movimento da face, dos olhos, da cabeça e do tronco, estas foram identificadas por Lucinda Ferreira Brito em 1995. Tais expressões constituem-se como unidade mínima e são importantes linguisticamente, pois marca as sentenças interrogativas, negativas, entre outras (PEDROSO, 2009).

As expressões faciais podem ser divididas em expressões afetivas e gramaticais, as afetivas expressam sentimentos e as gramaticais relacionam-se a estrutura, são específicas, tanto no nível morfológico quanto na sintaxe (ALMEIDA, 2013). Cabe destacar que duas expressões podem ocorrer ao mesmo tempo, como, por exemplo, as marcas de interrogação e negação, que podem envolver franzir de sobrancelhas e projeção da cabeça.

No que se refere a importância da expressão facial para efetivação da comunicação em Libras, Rosa (2014, p. 08) contribui:

As vezes, para expressar o que realmente se deseja, o sinal requer características adicionais: uma expressão facial, ou dos olhos, para que sentimentos de alegria, de tristeza, uma pergunta ou uma exclamação possam ser completamente representados ao receptor da mensagem.

Segundo Pereira (2009) as expressões não manuais têm duas funções, a primeira refere-se a marcação das construções sintáticas, marcam sentenças interrogativas, orações reativas, topicalizações (centraliza-se a ideia principal), concordância e foco. A segunda está associada à diferenciação de itens lexicais, para a autora, estes marcam referência específica, referência pronominal, partícula negativa, advérbio, grau ou aspecto.

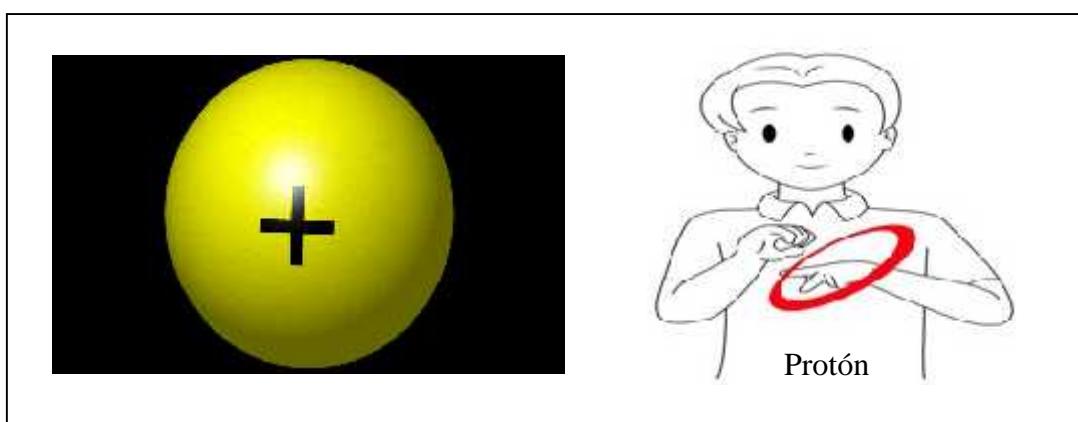
É importante destacar que para se comunicar em Libras, não basta apenas conhecer sinais, também necessário conhecer a sua gramática para combinar as frases e assim estabelecer a comunicação.

### 3 SINAIS EM LIBRAS PARA O ENSINO DE QUÍMICA.

Apresenta-se neste tópico os sinais que compõem o Mini Dicionário Digital em Libras para o Ensino de Química.

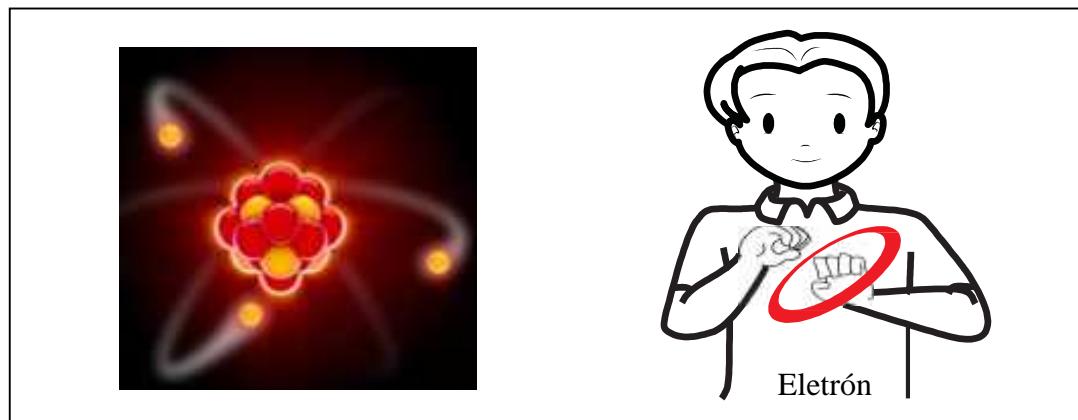
#### 3.1 Sinais obtidos através da Pesquisa de Campo (Instituto Cearense de Estudantes Surdos)

Figura 3.1- Sinal próton.



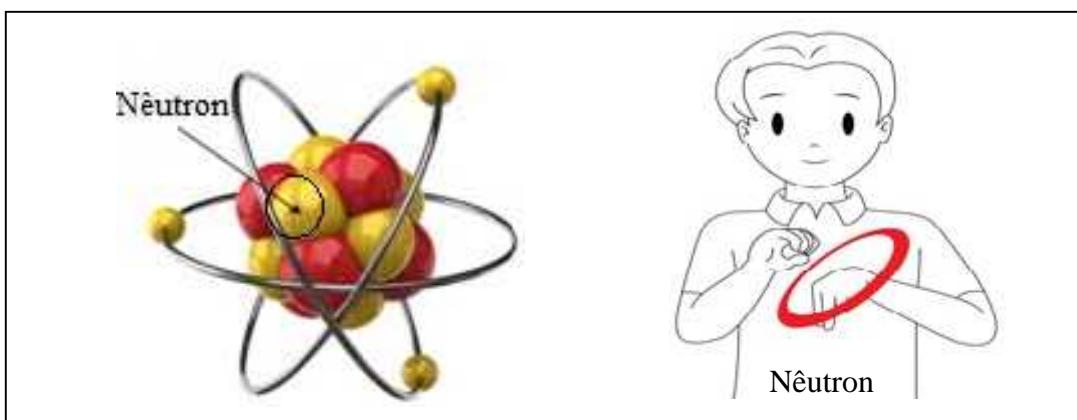
Fonte: Pesquisa direta junto ao ICES.

Figura 3.2 - Sinal elétron.



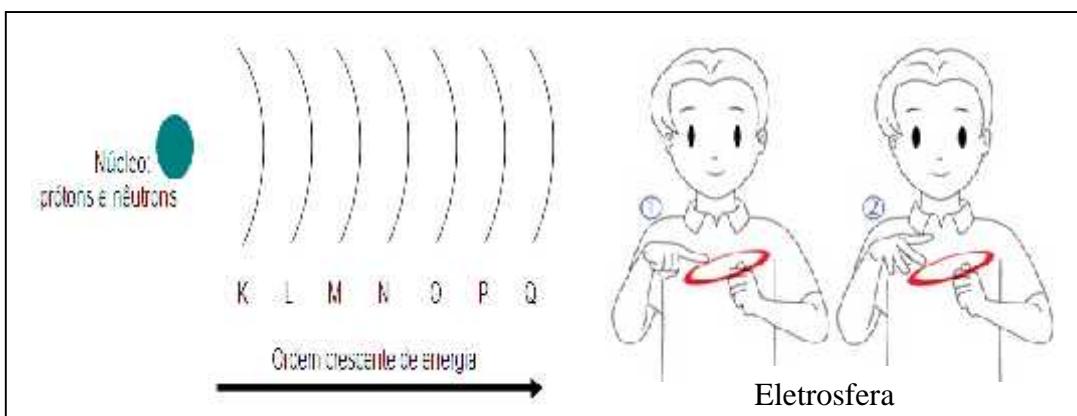
Fonte: Pesquisa direta junto ao ICES.

Figura 3.3 - Sinal nêutron.



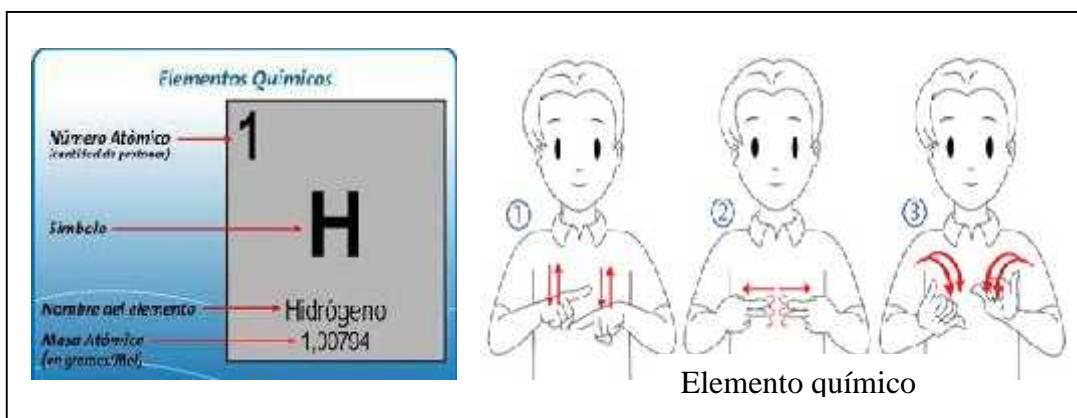
Fonte: Pesquisa direta junto ao ICES.

Figura 3.4 - Sinal eletrosfera.



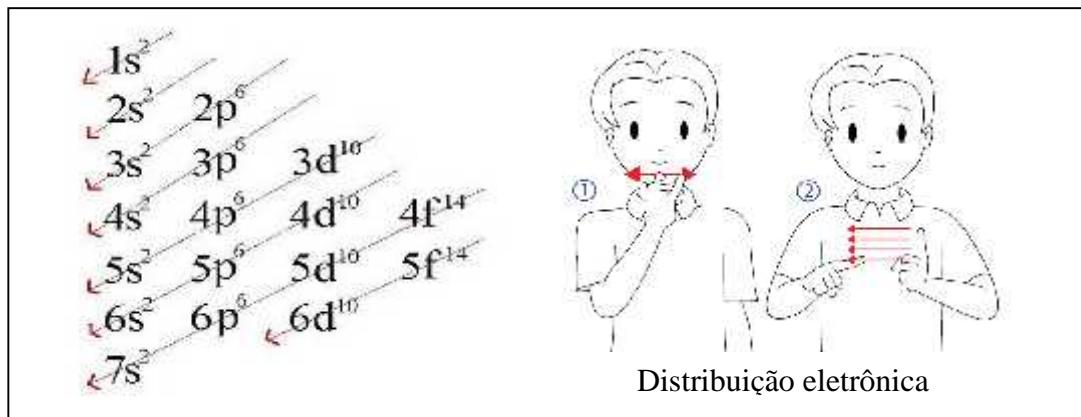
Fonte: Pesquisa direta junto ao ICES.

Figura 3.5 - Sinal elemento químico.



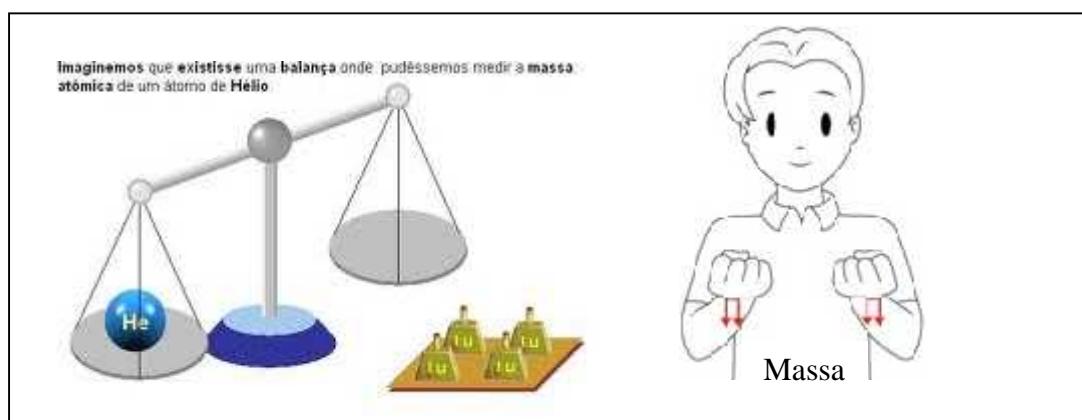
Fonte: Pesquisa direta junto ao ICES.

Figura 3.6 - Sinal distribuição eletrônica.



Fonte: Pesquisa direta junto ao ICES.

Figura 3.7 - Sinal massa.



Fonte: Pesquisa direta junto ao ICES.

Figura 3.8 - Sinal gás.



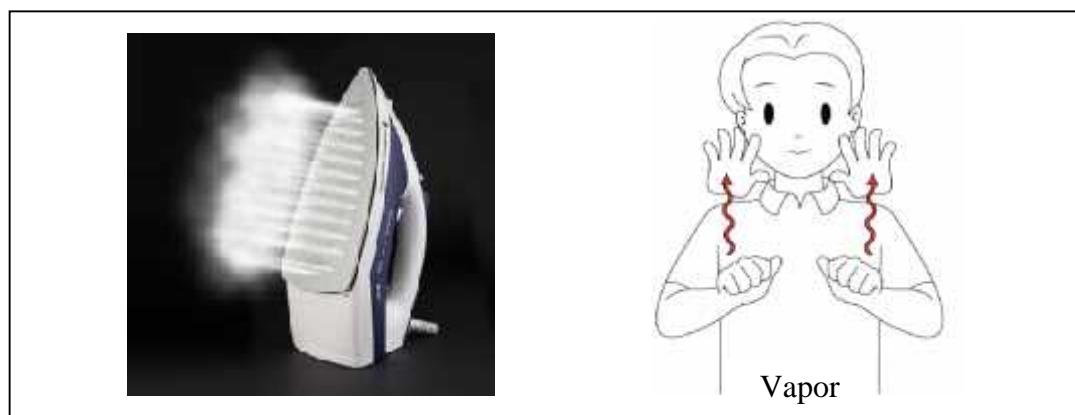
Fonte: Pesquisa direta junto ao ICES.

Figura 3.9 – Sinal Tabela periódica.



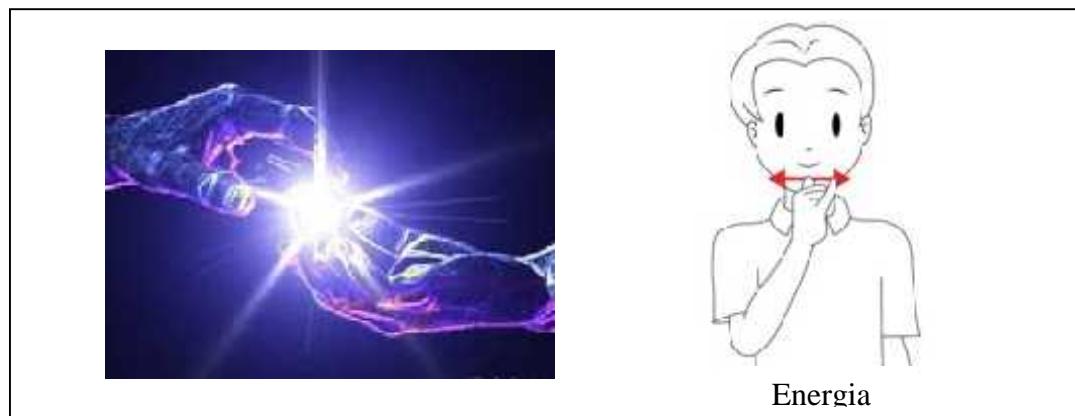
Fonte: Pesquisa direta junto ao ICES.

Figura 3.10 – Sinal Vapor.



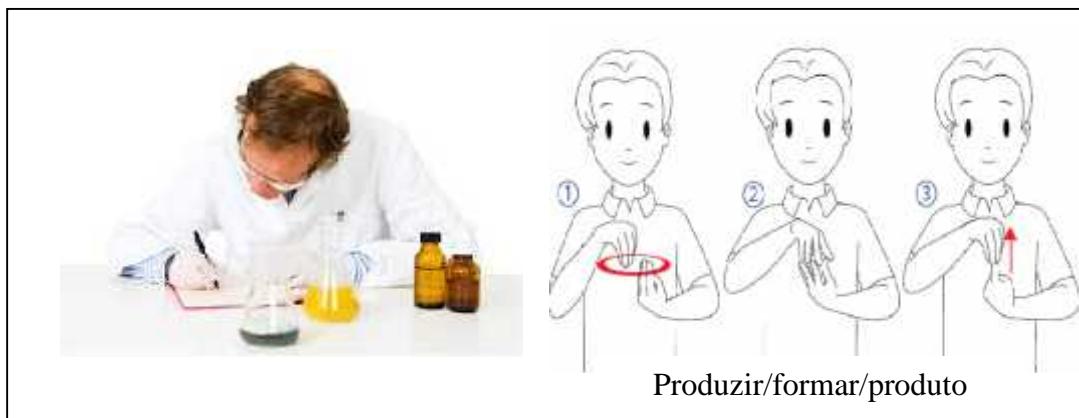
Fonte: Pesquisa direta junto ao ICES.

Figura 3.11 – Sinal Energia.



Fonte: Pesquisa direta junto ao ICES.

Figura 3.12 – Sinal produzir/formar/produto.



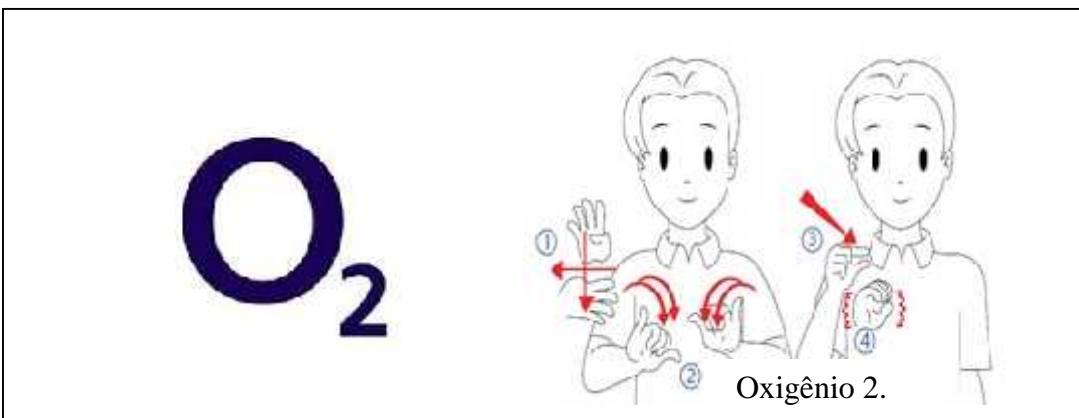
Fonte: Pesquisa direta junto ao ICES.

Figura 3.13 – Sinal Oxigênio 1.



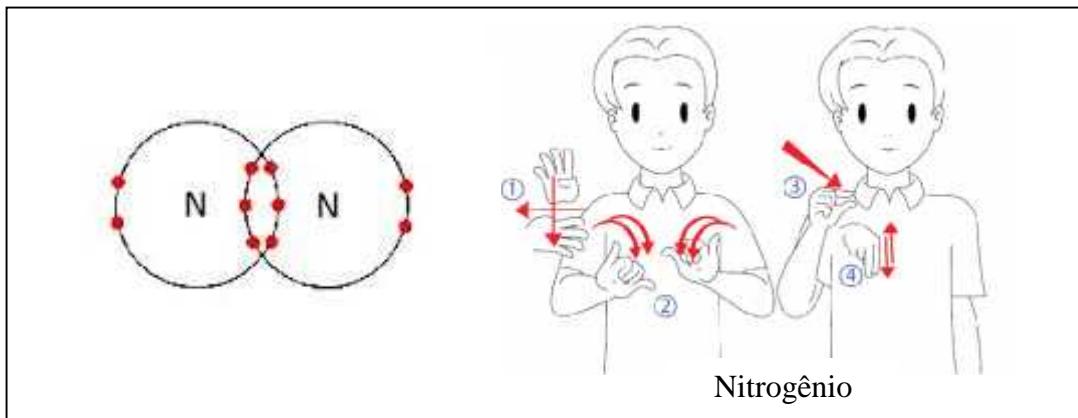
Fonte: Pesquisa direta junto ao ICES.

Figura 3.14 – Sinal Oxigênio 2.



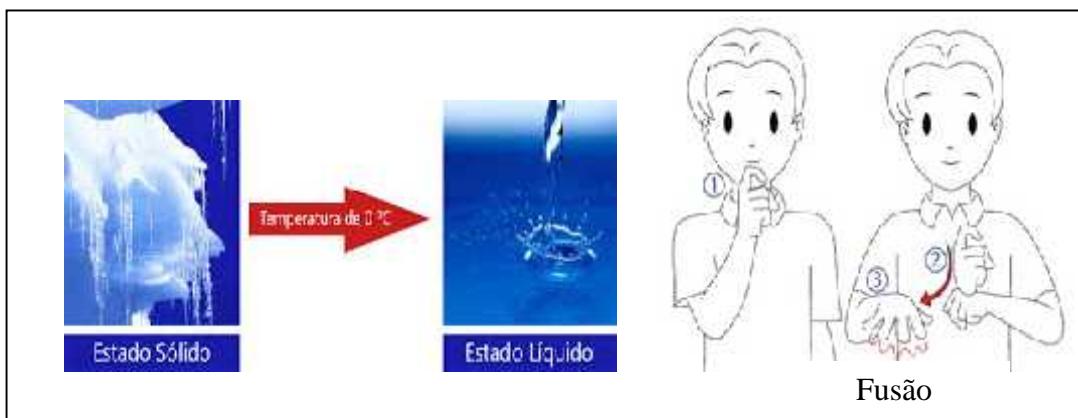
Fonte: Pesquisa direta junto ao ICES.

Figura 3.15 – Sinal Nitrogênio.



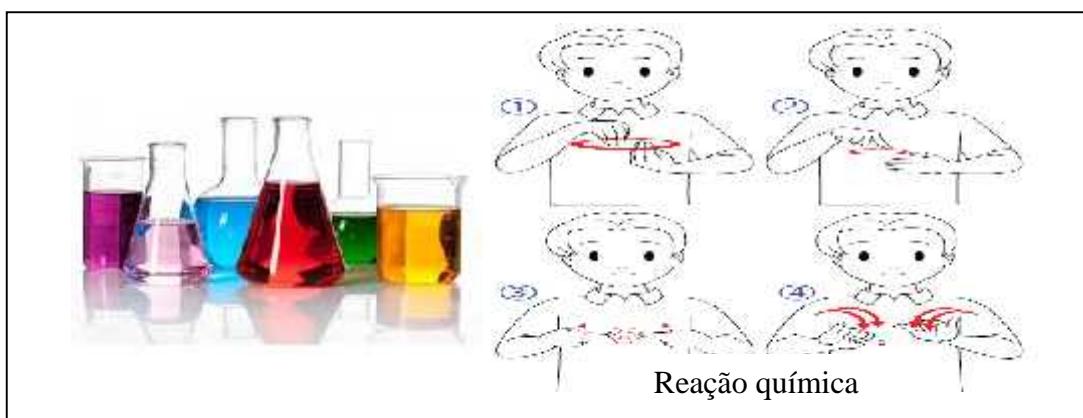
Fonte: Pesquisa direta junto ao ICES.

Figura 3.16 – Sinal fusão.



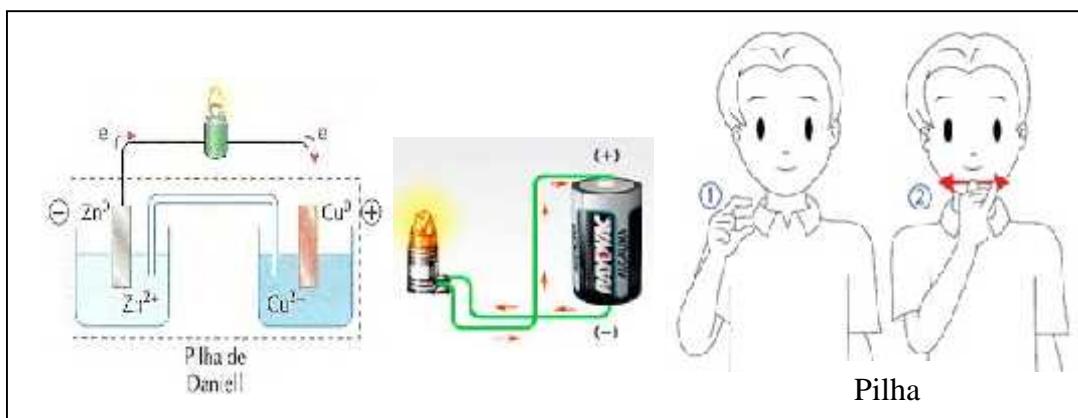
Fonte: Pesquisa direta junto ao ICES.

Figura 3.17 – Sinal reação química.



Fonte: Pesquisa direta junto ao ICES.

Figura 3.18 –Sinal pilha.



Fonte: Pesquisa direta junto ao ICES.

### 3.2 Sinais obtidos através da Pesquisa de Campo (Escola Estadual Manoel Mano)

Figura 3.19 – Sinal almofariz com pistilo.



Fonte: Pesquisa direta junto a Escola Manoel Mano (2014).

Figura 3.20 – Sinal Balão volumétrico.



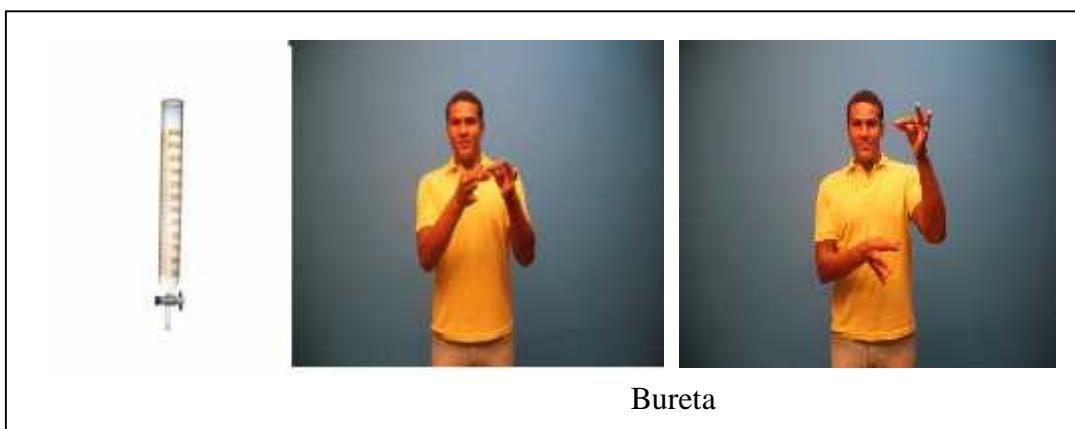
Fonte: Pesquisa direta junto a Escola Manoel Mano (2014).

Figura 3.21 – Sinal Bequer.



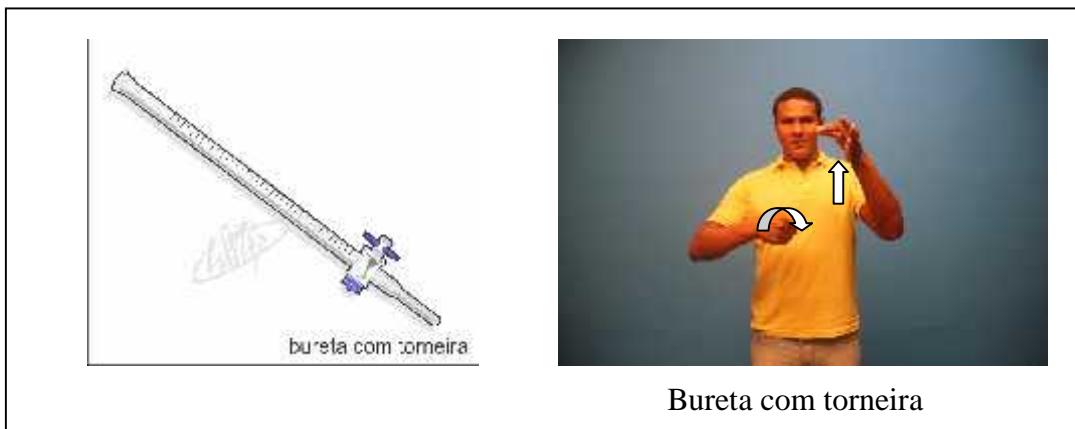
Fonte: Pesquisa direta junto a Escola Manoel Mano (2014).

Figura 3.22 – Sinal Bureta.



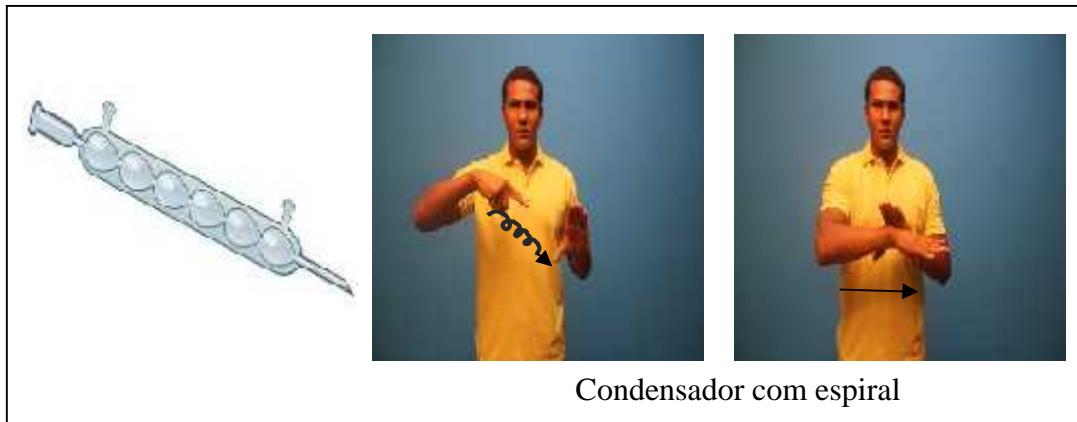
Fonte: Pesquisa direta junto a Escola Manoel Mano (2014).

Figura 3.23 – Sinal Bureta com torneira.



Fonte: Pesquisa direta junto a Escola Manoel Mano (2014).

Figura 3.24 – Sinal Condensador em espiral.



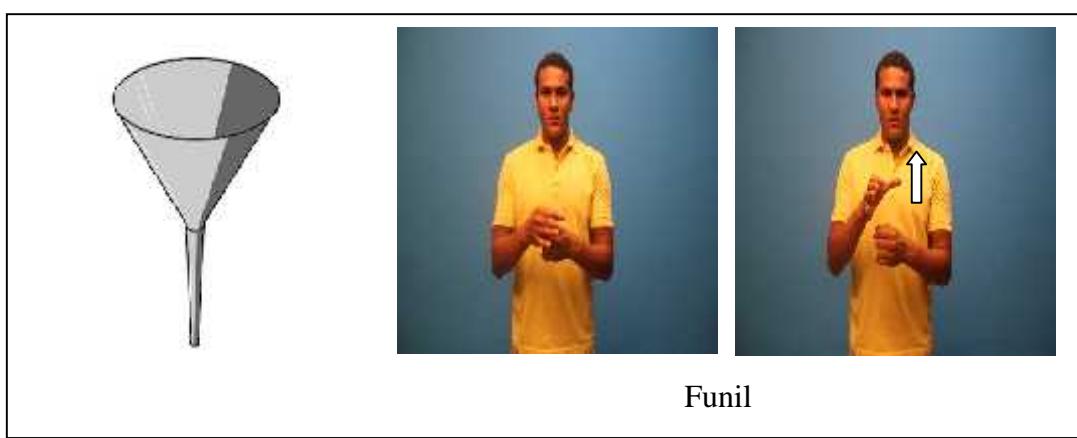
Fonte: Pesquisa direta junto a Escola Manoel Mano (2014).

Figura 3.25 – Sinal Fenolftaleína.



Fonte: Pesquisa direta junto a Escola Manoel Mano (2014).

Figura 3.26 – Sinal Funil.



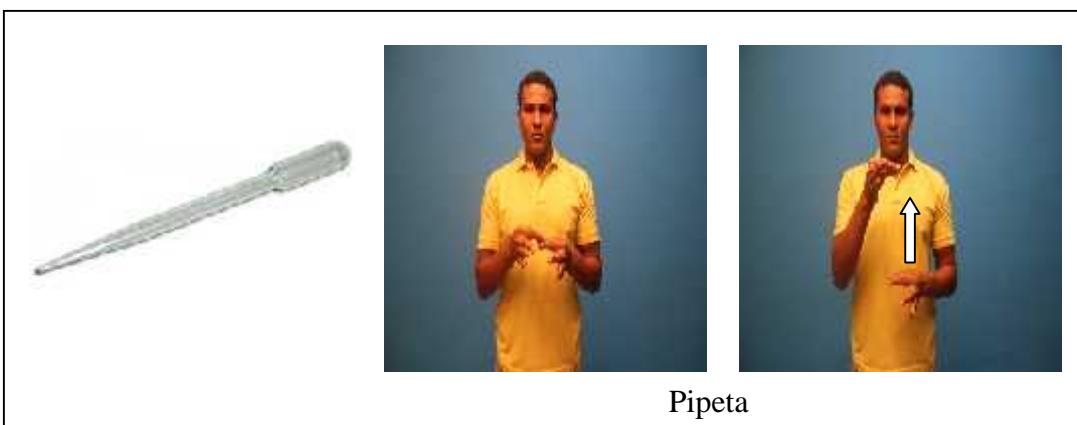
Fonte: Pesquisa direta junto a Escola Manoel Mano (2014).

Figura 3.27 – Sinal Laboratório de química.



Fonte: Pesquisa direta junto a Escola Manoel Mano (2014).

Figura 3.28 – Sinal Pipeta.



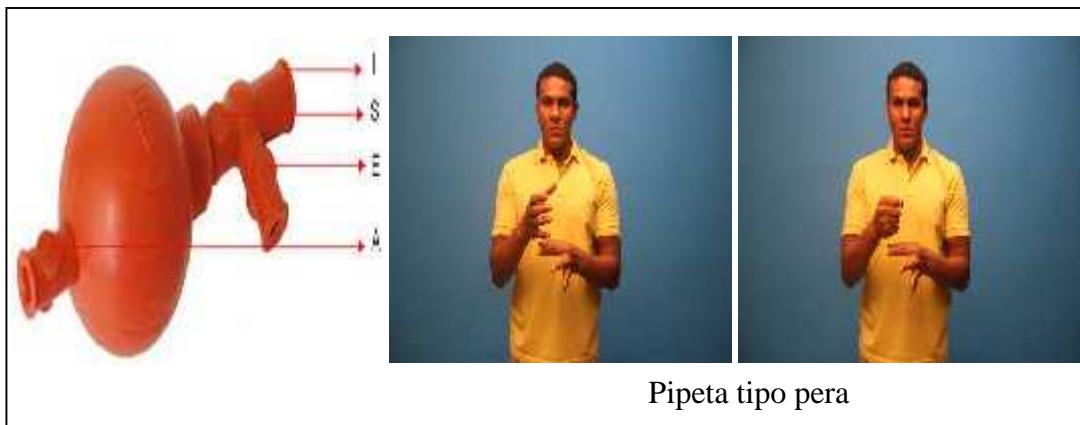
Fonte: Pesquisa direta junto a Escola Manoel Mano (2014).

Figura 3.29 – Sinal Pipeta volumétrica.



Fonte: Pesquisa direta junto a Escola Manoel Mano (2014).

Figura 3.30 – Sinal Pipetador tipo pera.



Fonte: Pesquisa direta junto a Escola Manoel Mano (2014).

Figura 3.31 – Sinal Proveta graduada.



Fonte: Pesquisa direta junto a Escola Manoel Mano (2014).

Figura 3.32 – Sinal Raio X.



Fonte: Pesquisa direta junto a Escola Manoel Mano (2014).

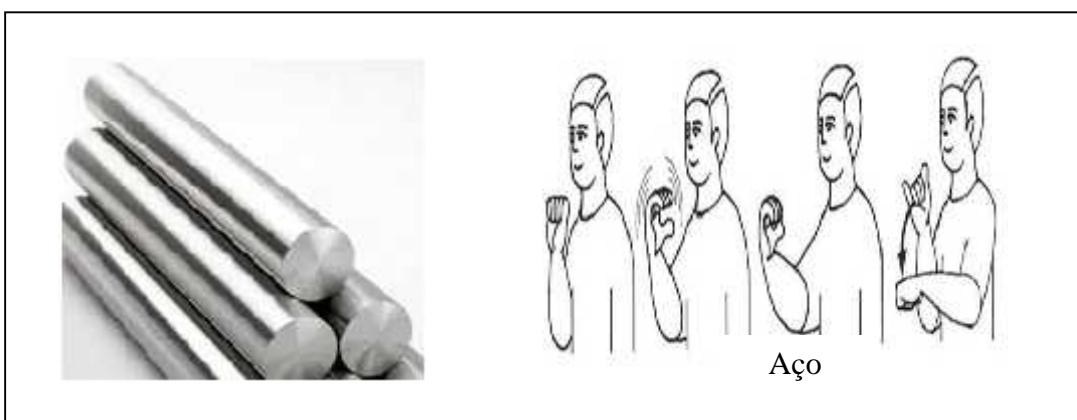
Figura 3.33 – Sinal Vermelho de metila.



Fonte: Pesquisa direta junto a Escola Manoel Mano (2014).

### 3.3 Sinais retirados do Dicionário de Capovilla e Raphael

Figura 3.34 – Sinal aço



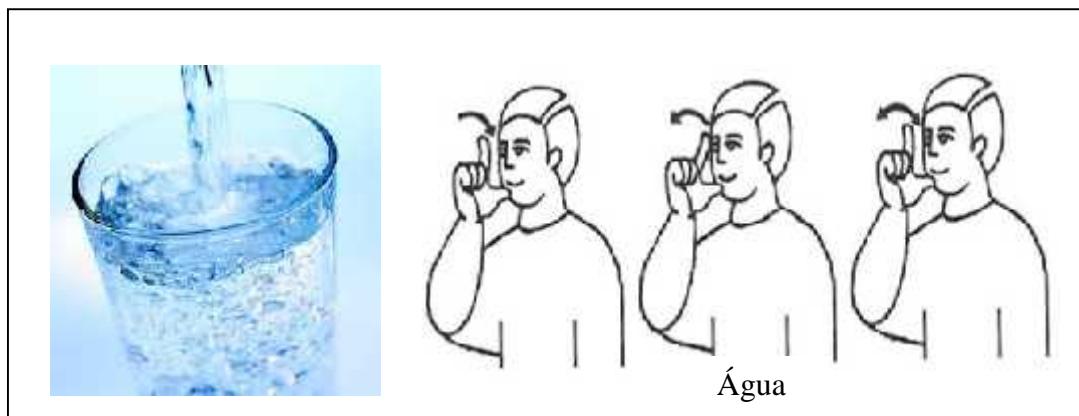
Fonte: Capovilla e Raphael *apud* Silveira e Fernandes (2011).

Figura 3.35 – Sinal doce.



Fonte: Capovilla e Raphael *apud* Silveira e Fernandes (2011).

Figura 3.36 – Sinal água.



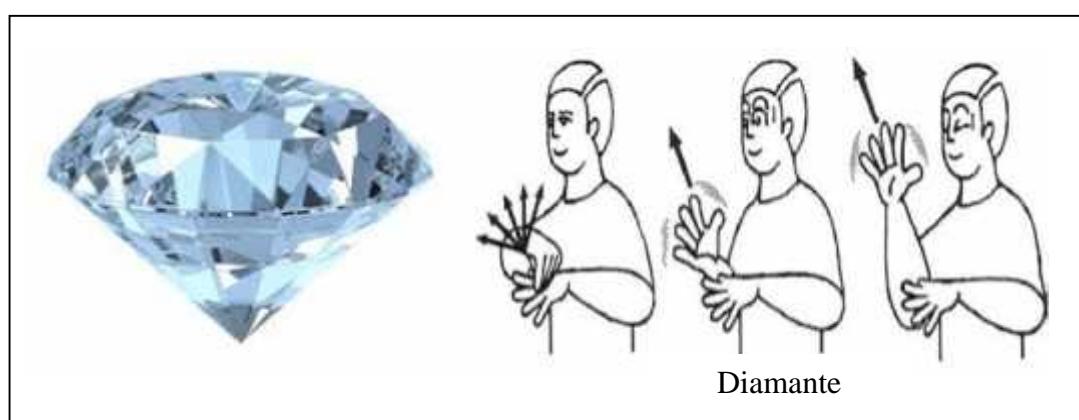
Fonte: Capovilla e Raphael *apud* Silveira e Fernandes (2011).

Figura 3.37 – Sinal alumínio.



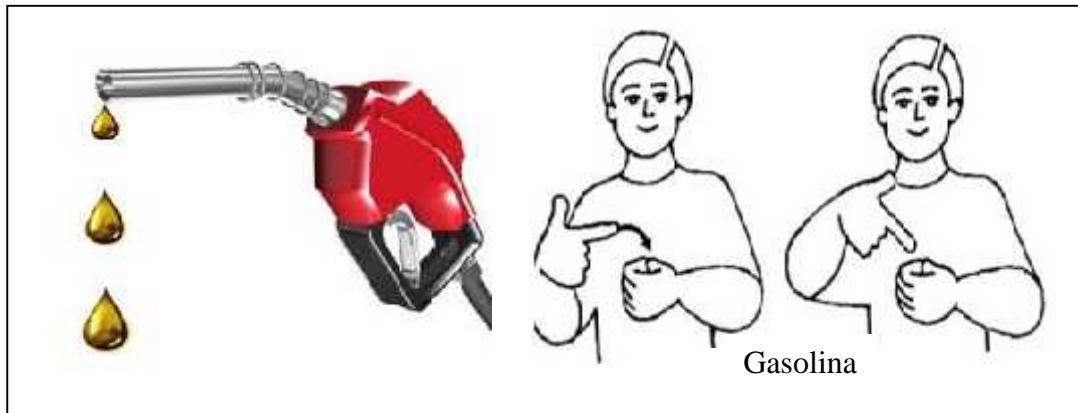
Fonte: Capovilla e Raphael *apud* Silveira e Fernandes (2011).

Figura 3.38 – Sinal diamante.



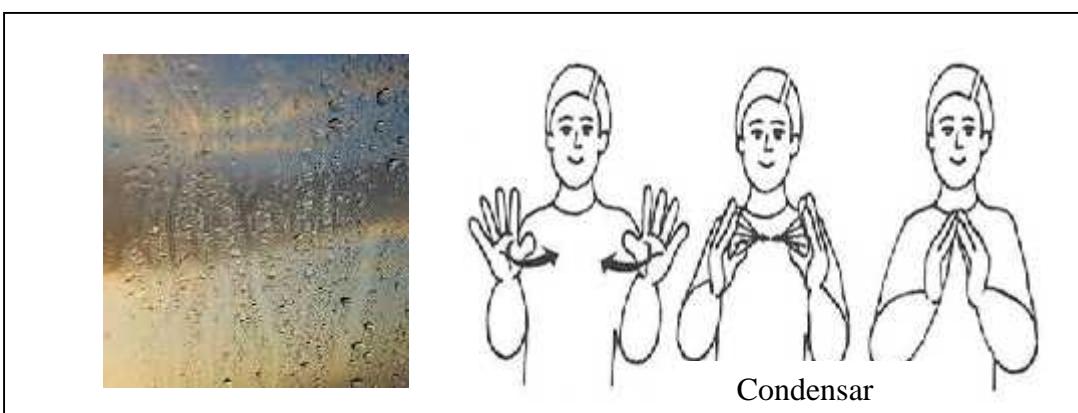
Fonte: Capovilla e Raphael *apud* Silveira e Fernandes (2011).

Figura 3.39 – Sinal gasolina.



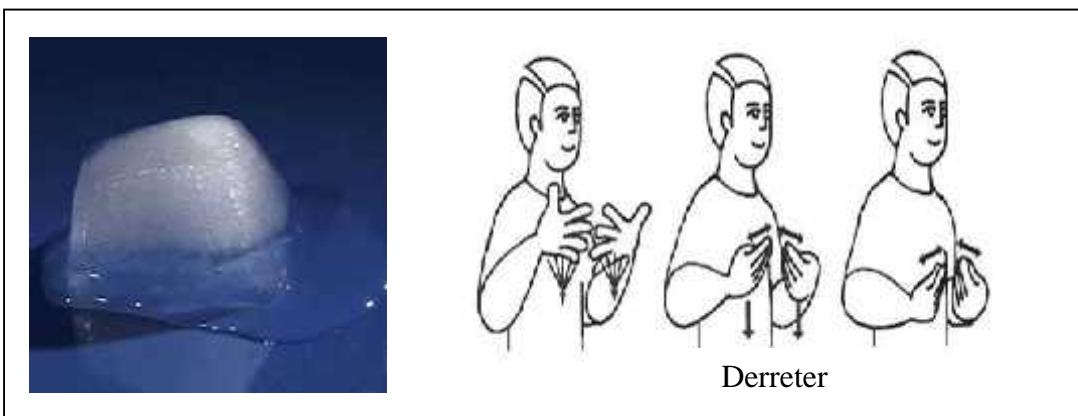
Fonte: Capovilla e Raphael *apud* Silveira e Fernandes (2011).

Figura 3.40 – Sinal condensar.



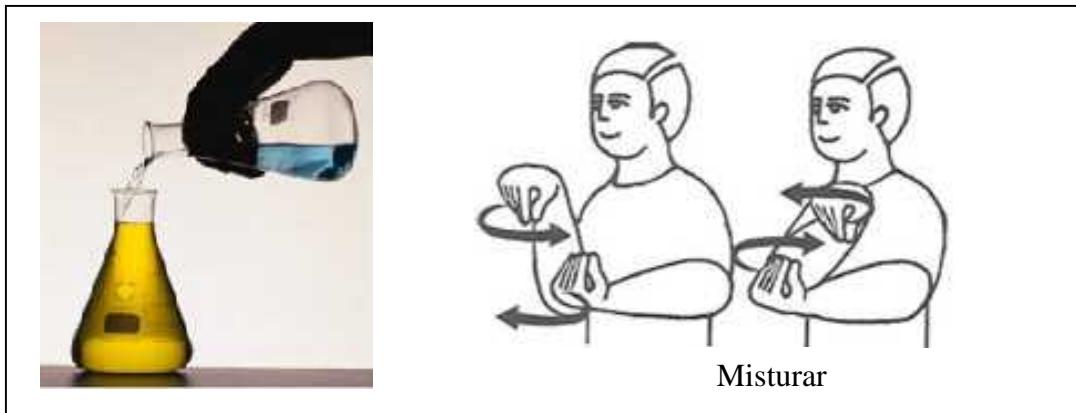
Fonte: Capovilla e Raphael *apud* Silveira e Fernandes (2011).

Figura 3.41 – Sinal derreter.



Fonte: Capovilla e Raphael *apud* Silveira e Fernandes (2011).

Figura 3.42 – Sinal misturar.



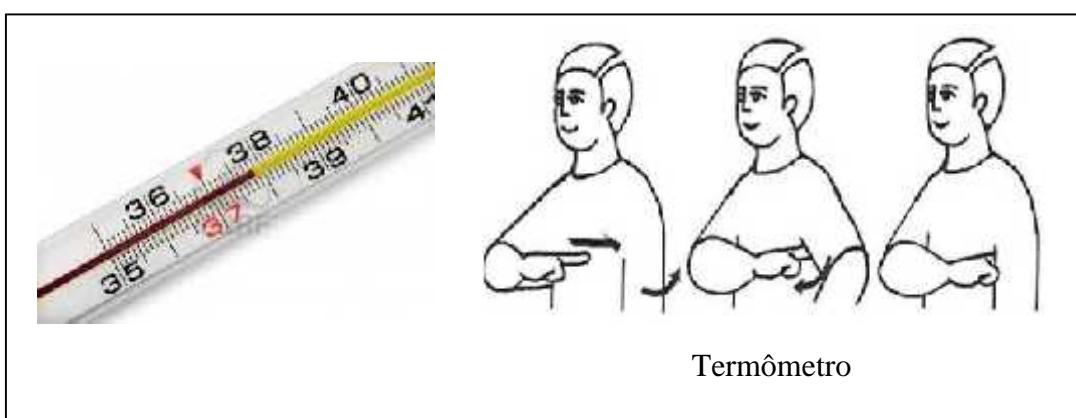
Fonte: Capovilla e Raphael *apud* Silveira e Fernandes (2011).

Figura 3.43 – Sinal modificar.



Fonte: Capovilla e Raphael *apud* Silveira e Fernandes (2011).

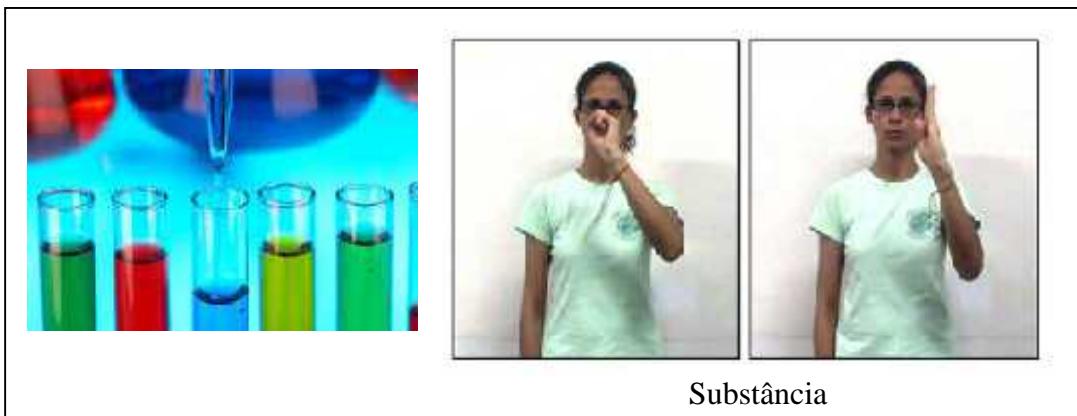
Figura 3.44 – Sinal termômetro.



Fonte: Capovilla e Raphael *apud* Silveira e Fernandes (2011).

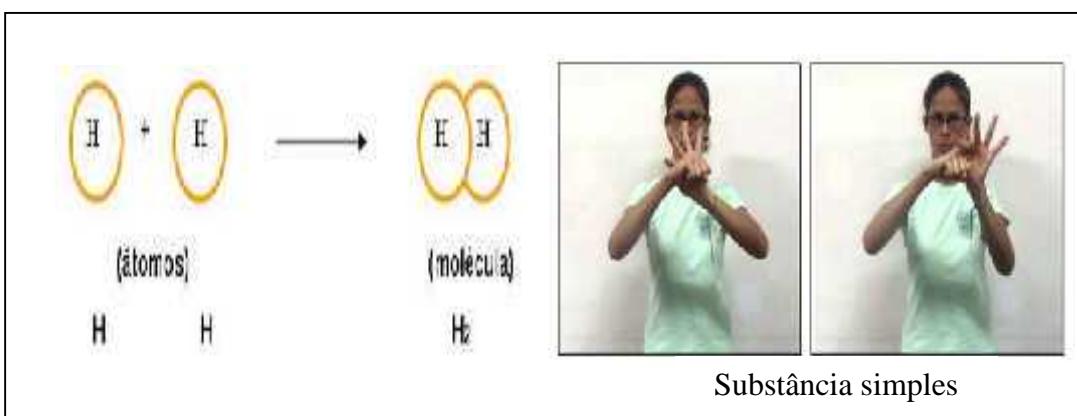
**3.4 Sinais retirados da pesquisa de Saldanha (2011), realizada no Instituto Nacional de Estudantes Surdos- INES.**

Figura 3.45 – Sinal Substância.



Fonte: Saldanha (2011).

Figura 3.46 – Sinal Substância simples.



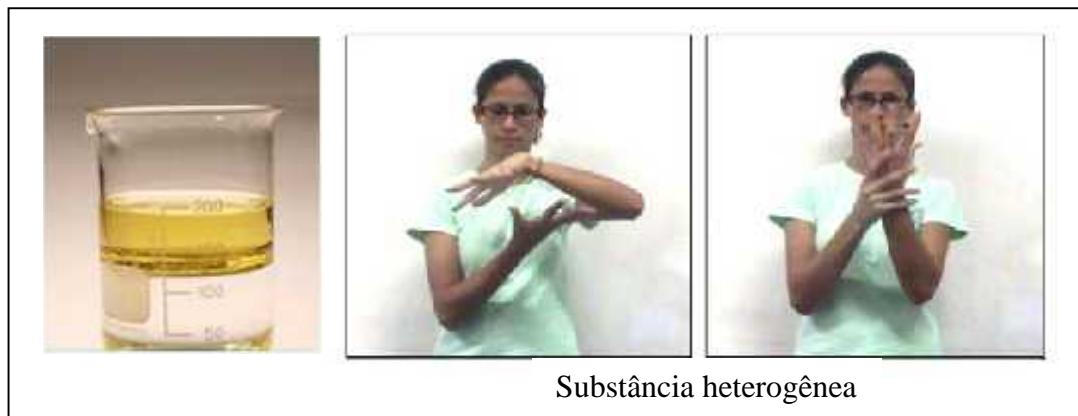
Fonte: Saldanha (2011).

Figura 3.47 – Sinal Substância composta.



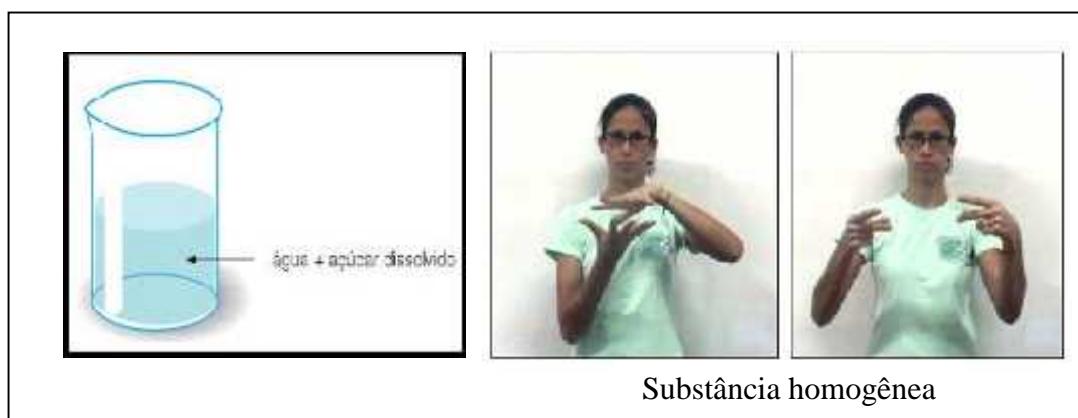
Fonte: Saldanha (2011).

Figura 3.48 – Sinal Substância heterogênea.



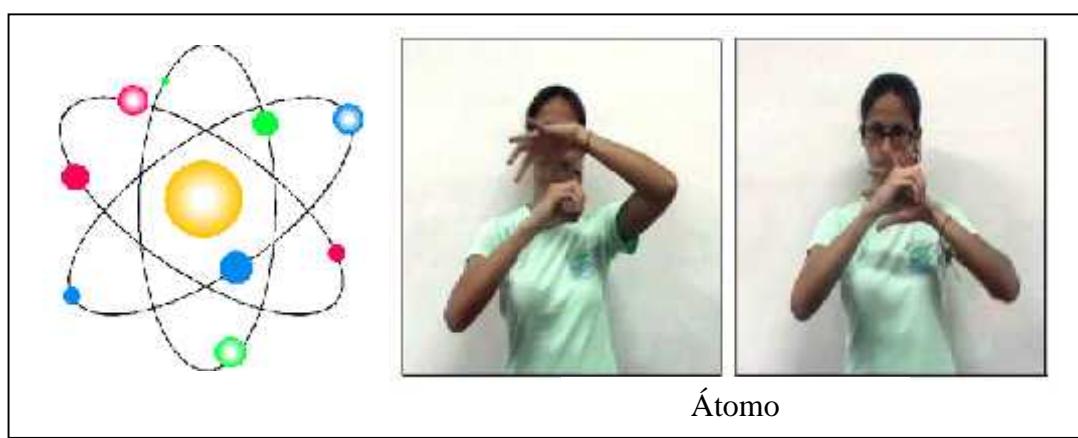
Fonte: Saldanha (2011).

Figura 3.49 – Sinal Substância homogênea.



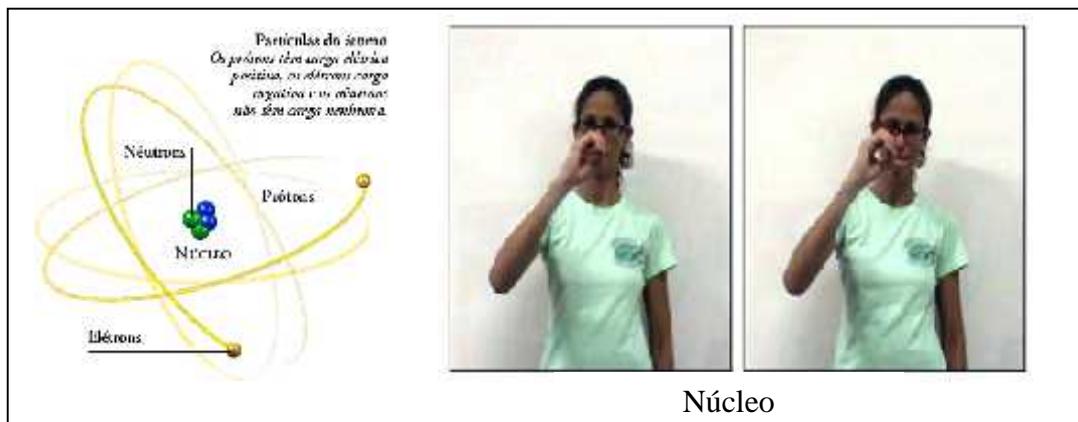
Fonte: Saldanha (2011).

Figura 3.50 – Sinal Sinal átomo.



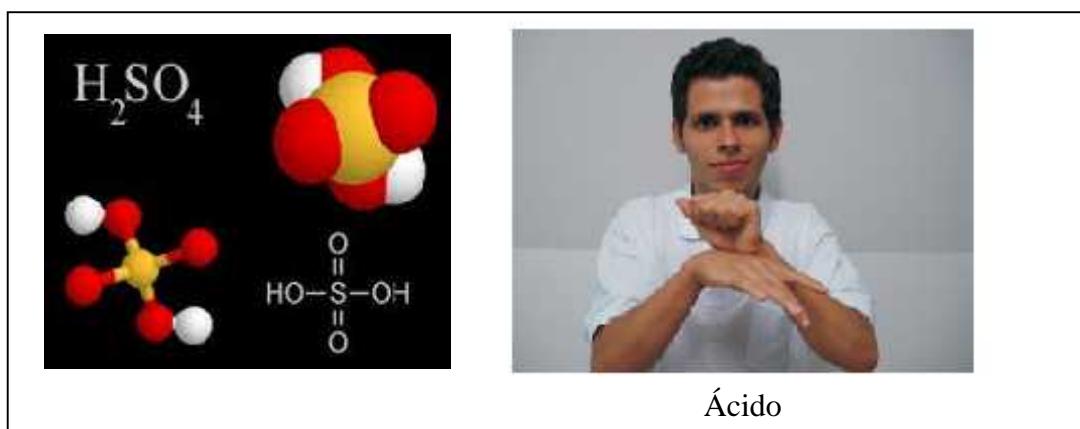
Fonte: Saldanha (2011).

Figura 3.51 – Sinal núcleo.



**3.5 - Sinais retirados do artigo de Silveira e Souza e divulgados na revista Química Nova na Escola (2011).**

Figura 3.52 – Sinal ácido.



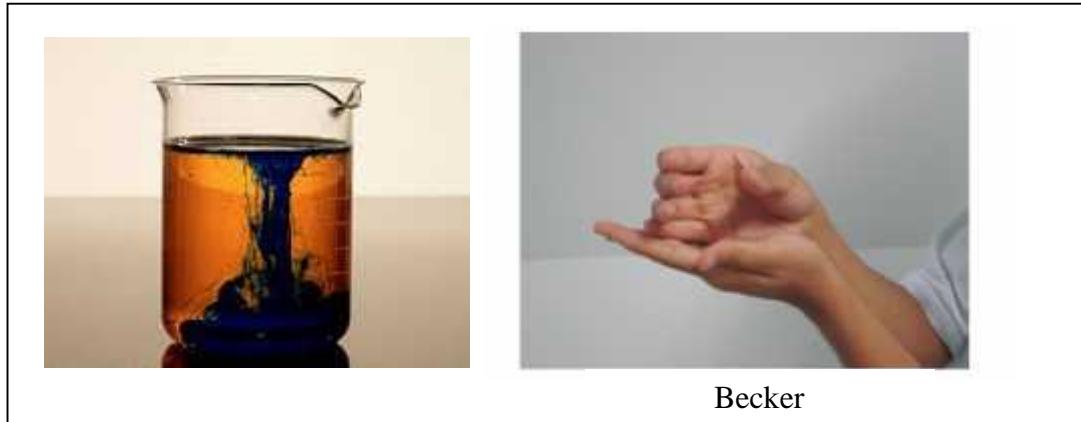
Fonte: Silveira e Souza (2011).

Figura 3.53 – Sinal íon.



Fonte: Silveira e Souza (2011).

Figura 3.54 – Sinal becker.



Fonte: Silveira e Souza (2011).

## REFERENCIAS

- ALMEIDA, M.; ALMEIDA, M. Tópicos linguísticos: sintaxe na Libras. **Revista Philologus**, nº 55, p. 626-684, jan./abr., 2013.
- BRITO, L. **A língua brasileira de sinais**. Disponível em: <[www.surdo.org.br](http://www.surdo.org.br)>. Acesso em 29 ago. 2014.
- \_\_\_\_\_. **Língua Brasileira de Sinais**: Libras. São Paulo: UNIP, [200-]. Disponível em: <[http://adm.online.unip.br/img\\_ead\\_dp/33519.PDF](http://adm.online.unip.br/img_ead_dp/33519.PDF)>.
- LIMA, V.; SEABRA, M. **Produção lexical para um glossário terminológico bilíngue: libras e língua portuguesa**. [200-]. Disponível em: <<http://www.letras.ufmg.br/gtlexNovo/data1/arquivos/vERA%20l%C3%A9ACIA%20DE%20sOUZA%20E%20lIMA.pdf>>.
- MATTOS, P.B. **Morfemas**. Disponível em: [www.filologia.org.br/monografia/caderno-de-pos-graduacao-ufac/tipos-de-moremas.html](http://www.filologia.org.br/monografia/caderno-de-pos-graduacao-ufac/tipos-de-moremas.html).
- PEDROSO, C. **Aspectos gramaticais da Língua Brasileira de Sinais**. Universidade Estadual Paulista. Disponível em: <[http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:tG4oMGtDrYMJ:www.salesianolins.br/areaacademica/materiais/posgraduacao/Educacao\\_Especial\\_Inclusiva/Topicos\\_Especiais/Aspectos%2520gramaticais-Lins.doc+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:tG4oMGtDrYMJ:www.salesianolins.br/areaacademica/materiais/posgraduacao/Educacao_Especial_Inclusiva/Topicos_Especiais/Aspectos%2520gramaticais-Lins.doc+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br)>.
- PEREIRA, G. **Curso de extensão a distância em Libras**. Universidade Estadual de Minas Gerais. FUNEDI, [200-].
- QUADROS, R. **Educação de surdos, aquisição e linguagem**. Porto Alegre: Artes médicas, 1997.
- QUADROS, R. M.; KARNOOPP, L. B. **Língua de Sinais Brasileira: estudos lingüísticos**. Porto Alegre: Artmed, 2004. 221 p.
- ROSA, A. **Entre a visibilidade da tradução da Língua de Sinais e a invisibilidade da tarefa do intérprete**. Petrópolis: Editora Arara Azul, 2008.
- SALDANHA, J. **O ensino de Química em Língua Brasileira de Sinais**. 2011. Dissertação (mestrado em ensino de ciências). Universidade do Grande Rio, 2011.
- SALLES, H.M.M.L; FAUSTICH, E; CARVALHO, O.S; RAMOS, A.A.L. **Ensino de Língua Portuguesa para Surdos: Caminhos para prática pedagógica**. Ministério de Educação/ Secretaria de Educação Especial. 2004. Disponível em: <http://http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lpvol2.pdf>.
- SOUZA, S.; SILVEIRA, H. Terminologias Químicas em Libras. In: **Química Nova Escola**. v. 33. n. 1. Fevereiro, 2011.