

## **Sinalizando a Eletrônica**



**INSTITUTO FEDERAL  
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
Bahia

**EDITORA DO IFBA – EDIFBA**

Luzia Matos Mota  
**Reitora**

Jancarlos Menezes Lapa  
**Pró-Reitor de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação**

France Ferreira de Souza Arnaut  
**Coordenador Geral**

Andreia Santos Ribeiro Silva  
**Assistente de Coordenação**

---

**Conselho Editorial**

**Titulares**

Ana Rita Silva Almeida Chiara  
Davi Novaes Ladeia Fogaça  
Deise Danielle Neves Dias Piau  
Fernando de Azevedo Alves Brito  
Jeferson Gabriel da Encarnação  
Luiz Antonio Pimentel Cavalcanti  
Marijane de Oliveira Correia  
Mauricio Mitsuo Monção  
Selma Rozane Vieira

**Suplentes**

Jocelma Almeida Rios  
José Gomes Filho  
Leonardo Rangel dos Reis  
Manuel Alves de Sousa Junior  
Romilson Lopes Sampaio  
Tércio Graciano Machado

Taís Regina Sousa de Oliveira  
André Luis de Moraes Bonfim  
Robson dos Santos Alves  
Robson Silva Gomes

## **Sinalizando a Eletrônica**

1ª edição - Salvador  
EDIFBA - 2019

## Sinalizando a Eletrônica

Copyright© 2019

Taís Regina Sousa de Oliveira  
André Luis de Moraes Bonfim  
Robson dos Santos Alves  
Robson Silva Gomes

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,  
constitui violação de direitos autorais (Lei nº 9.619/98).

Capa e diagramação: André Luis de Moraes Bonfim  
e Lilian Caldas

Revisão: Alessandra de Azevedo Costa Calixto

Biblioteca Raul V. Seixas – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia  
da Bahia - IFBA - Salvador/BA.

Responsável pela catalogação na fonte: Samuel dos Santos Araújo - CRB 5/1426.

S615s Sinalário técnico em libras eletrônica / Taís Regina Sousa de  
Oliveira; André Luís de Moraes Bonfim; Robson dos Santos Alves;  
Robson Silva Gomes. Revisão: Alessandra de Azevedo Costa Calixto.  
Salvador: EDIFBA, 2020.

66 p. il.  
ISBN: 978-65-87696-00-3.

1. Sinalizando a Eletrônica. 2. Educação Inclusiva I. Oliveira,  
Taís Regina Sousa de. II. Bonfim, André Luís de Moraes. III. Alves,  
Robson dos Santos. IV. Gomes, Robson Silva. V. EDIFBA. VI. Título.

CDU 2 ed. 621.38

## **APRESENTAÇÃO**

No ano letivo de 2016, o primeiro aluno Surdo do curso Técnico Integrado de Eletrônica – IFBA /Campus Salvador formou-se. Durante seus quatro anos na instituição, um trabalho árduo foi desenvolvido com o intuito de encontrar vocabulário técnico em Libras relacionado ao Curso de Eletrônica a fim de garantir seu aprendizado. Mais cinco alunos encontravam-se, na época, no mesmo curso técnico.

Percebendo a possibilidade de todo aquele vocabulário se perder com a conclusão do curso por este aluno, buscou-se reunir uma equipe composta por professores, intérpretes de Libras, um técnico em Eletrônica proficiente em Libras, quatro discentes Surdos, um discente ouvinte e um ex-aluno Surdo para elaboração do Sinalário (registro de sinais) Técnico em Libras – Eletrônica como ferramenta de apoio para os alunos e os profissionais que trabalham com os educandos Surdos. Por esse motivo, o Sinalário técnico em Libras – Eletrônica promove a quebra de barreiras educacionais e atitudinais, criando na instituição a “cultura da educação para a convivência e aceitação da diversidade sociolinguística”.

Importa frisar que este projeto está de acordo com o PDI do instituto, que atesta que é função social da instituição:

Formar o cidadão histórico-crítico em todos os níveis e modalidades de ensino da educação profissional, fundamentado nos valores humanos da igualdade, solidariedade, ética competente e atuante solidário no mundo do trabalho, gestor do seu conhecimento, sobretudo na áreas da sua atuação profissional (BRASIL, 2009, p. 17).

Esta produção, orientada por profissionais e desenvolvida pelos alunos, obedeceu quatro momentos distintos: 1) Sistematização; 2) Eleição dos sinais a serem catalogados; 3) Criação dos Sinais para termos específicos; e 4) Filmagens e desenhos para rascunhos e efetivação do projeto.

A verdadeira inclusão educacional respeita e valoriza a diversidade sociolinguística e acredita na eficácia e eficiência do sujeito surdo no mercado de trabalho, abrindo novos caminhos, valorizando o indivíduo pela sua essência e potencialidade. Por isso, congratula-se a iniciativa da Equipe pela garra e comprometimento na execução do projeto, “pois a cada língua aprendida, descobrimos um novo mundo”.

Taís Regina Borges Sousa  
(Orientadora)

Portaria nº 832, de 2 de Maio de 2016



## Sumário

<b>Alfabeto</b> .....	<b>9</b>
<b>Números cardinais</b> .....	<b>10</b>
<b>Parâmetros adotados</b> .....	<b>11</b>
<b>Eletrônica</b> .....	<b>12</b>
<b>Grandezas elétricas</b> .....	<b>12</b>
Átomos .....	12
Prótons .....	13
Nêutron .....	13
Elétrons .....	14
Órbitas eletrônicas .....	14
Elétrons de valência .....	15
Íons positivos.....	15
Íons negativos.....	16
Moléculas .....	16
Energia .....	17
Material condutor .....	17
Material semicondutor.....	18
Material isolante .....	18
Material supercondutor .....	19
Diamagnetismo perfeito.....	19
Matéria.....	20
Intensidade de corrente .....	20
Resistência elétrica.....	21
Corrente elétrica .....	22
Ampère.....	22
Tensão ou DDP - diferença de potencial.....	22
Volt .....	23
Tensão média .....	23
Valor eficaz .....	24
Força eletromotriz.....	24
Potência elétrica.....	25
Lei de Joule.....	25
Frequência.....	26
Resistividade .....	26
Tensão alternada .....	27
Tensão contínua .....	27

Carga no circuito .....	28
Carga elétrica(q) .....	28
<b>Circuito elétrico .....</b>	<b>29</b>
Circuito .....	29
Circuito série .....	29
Circuito paralelo .....	30
Circuito misto .....	30
Curto-circuito .....	31
Placa de circuito .....	31
Circuito resistivo .....	32
Circuito indutivo .....	32
Circuito capacitivo .....	33
Malha .....	33
Primeira lei de Ohm .....	34
Segunda lei de Ohm .....	34
<b>Dispositivos eletrônicos .....</b>	<b>35</b>
Carvão .....	35
Resistor .....	35
Resistor não linear .....	36
Resistor VDR .....	36
Resistor LDR .....	37
Resistor linear .....	37
Resistor variável .....	38
Potenciômetro .....	38
Resistor constante .....	39
Reostato .....	39
Código de cores .....	40
Capacitor .....	40
Capacitor variável .....	41
Capacitor eletrolítico .....	41
Diodo .....	42
Diodo semiconductor .....	42
Diodo Zener .....	43
Diodo led .....	43
Transformador .....	44
Indutor ou bobina .....	44
Transistor .....	45
Fusível .....	45

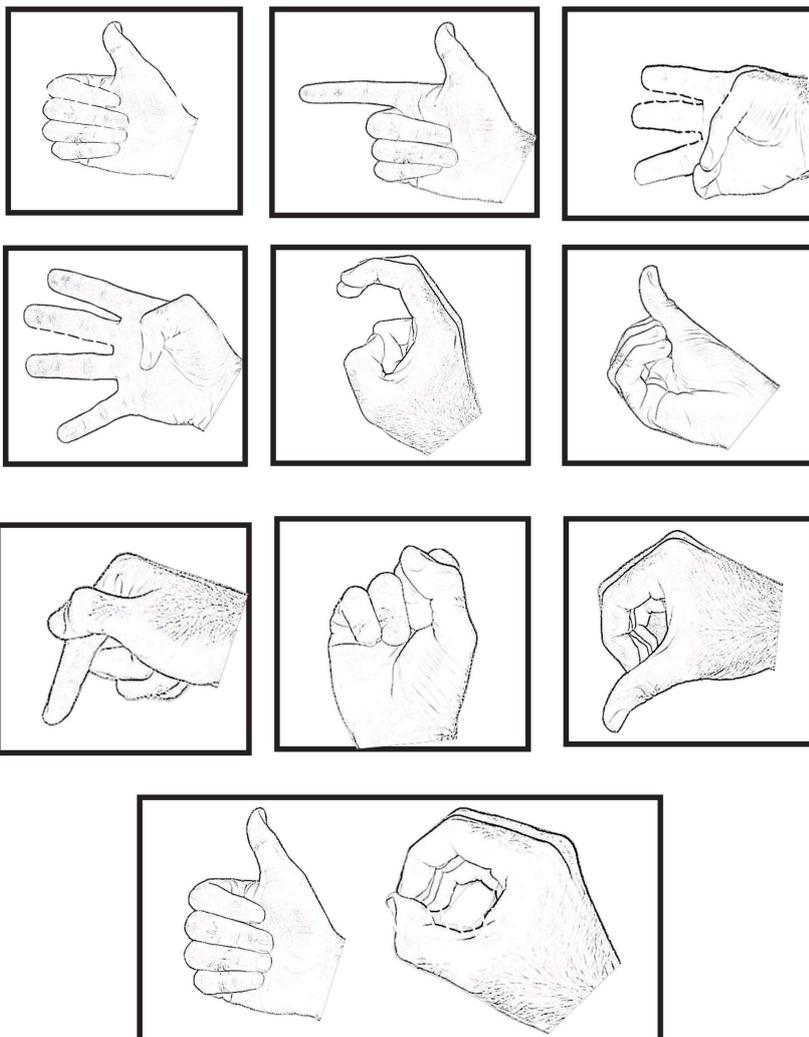
Diodo de germânio.....	46
Diodo de silício .....	46
Relé .....	47
Tiristor .....	47
Varicap (diodo) .....	48
Amplificador operacional .....	48
Termistor PTC .....	49
Termistor NTC.....	49
Varistor ou VDR .....	50
Sensor.....	50
Alto falante.....	51
<b>Circuito retificador.....</b>	<b>51</b>
Retificador .....	51
Retificador meia onda .....	52
Retificador de onda completa com derivação central (center lap).....	52
Retificador de onda completa em ponte.....	53
<b>Bipolos .....</b>	<b>53</b>
Gerador .....	53
Pilha.....	54
Bateria .....	54
Bipolo .....	55
Bipolo receptor.....	55
Bipolo gerador.....	56
<b>Equipamentos .....</b>	<b>56</b>
Protoboard .....	56
Multímetro Analógico .....	57
Multímetro Digital .....	57
Osciloscópio .....	58
Soprador de ar quente .....	58
Suporte para ferro de solda.....	59
Soquete para CI .....	59
Fonte de Alimentação .....	60
<b>Suporte gráficos .....</b>	<b>60</b>
Eagle .....	60
Protheus .....	61
Multisim .....	61
Protoboard Digital .....	62
<b>Referências.....</b>	<b>63</b>



## ALFABETO



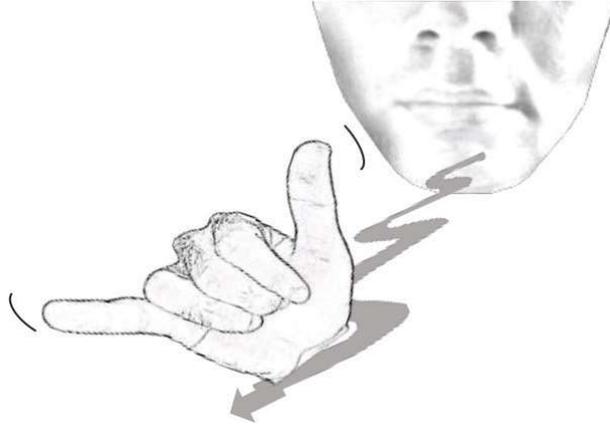
## NÚMEROS CARDINAIS



## PARÂMETROS ADOTADOS



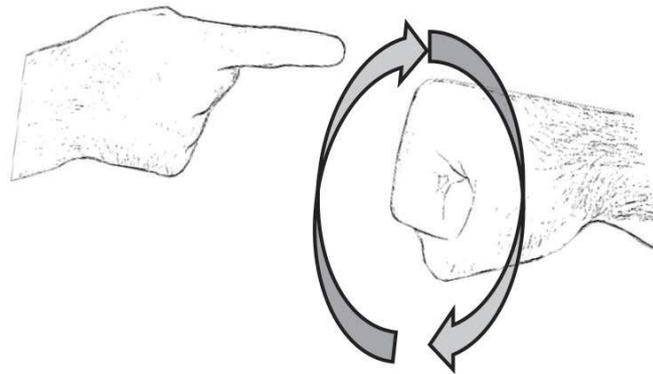
## ELETRÔNICA



Eletrônica - Configurar a mão principal em “Y”, próximo à boca e depois, vibrando, movê-la para frente.

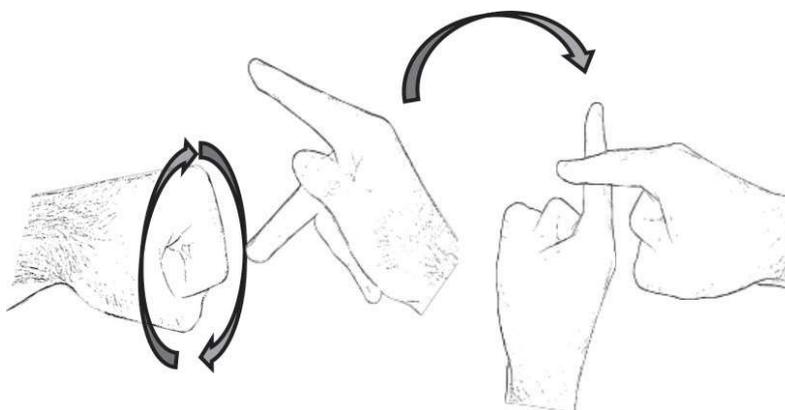
## GRANDEZAS ELÉTRICAS

### Átomos



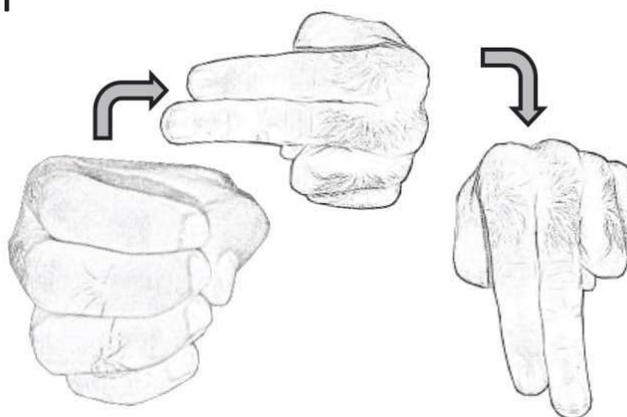
Átomos - Posicionar a mão esquerda com o punho fechado em direção ao braço direito. A mão direita aponta com o dedo indicador para a mão esquerda e gira em torno dela.

## Prótons



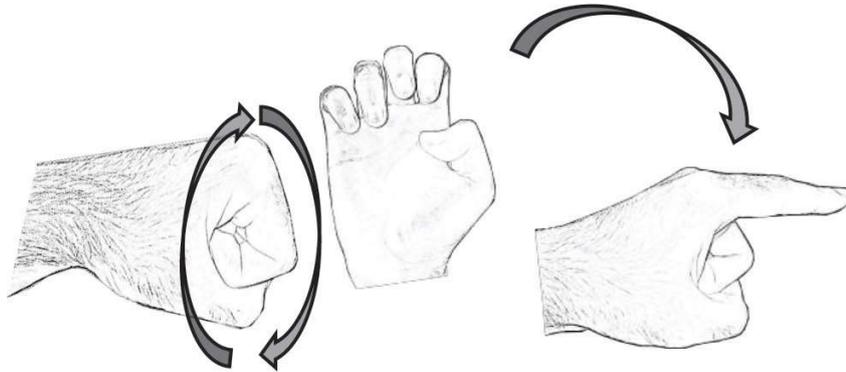
Prótons - Colocar a mão esquerda com o punho fechado direcionada para o braço direito. Configurar a mão direita em "P", movimentando-a em torno da mão esquerda. Após, usar os indicadores de ambas as mãos para fazer o sinal MAIS (configurar ambas as mãos com os dedos indicadores esticados, simulando uma cruz).

## Nêutron



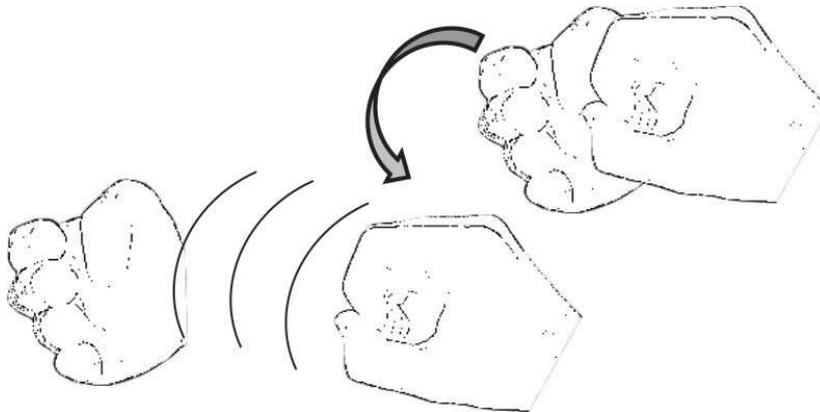
Nêutron - Configurar a mão esquerda em "O", similar a segurar um copo. Configurar a mão direita em "N". Colocá-la dentro da mão esquerda e retirá-la em seguida, apontando os dedos para baixo.

## Elétrons



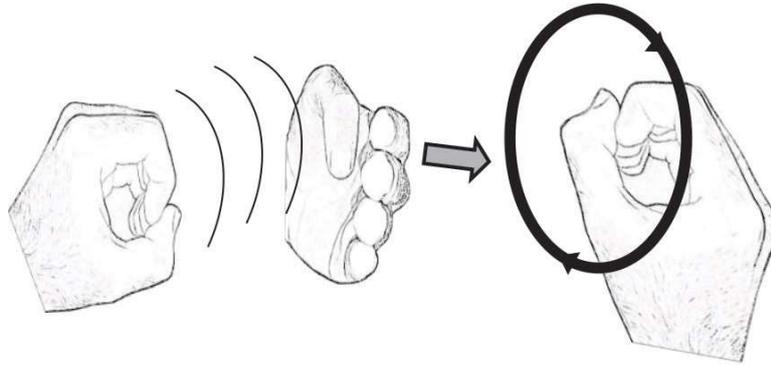
Elétrons - Posicionar a mão esquerda com o punho fechado e direcionado para o braço direito. Mão direita, configuração em “E”, movimentá-la em torno da mão esquerda. Após, fazer o sinal MENOS (configurar o dedo indicador da mão direita esticado na horizontal).

## Órbitas eletrônicas



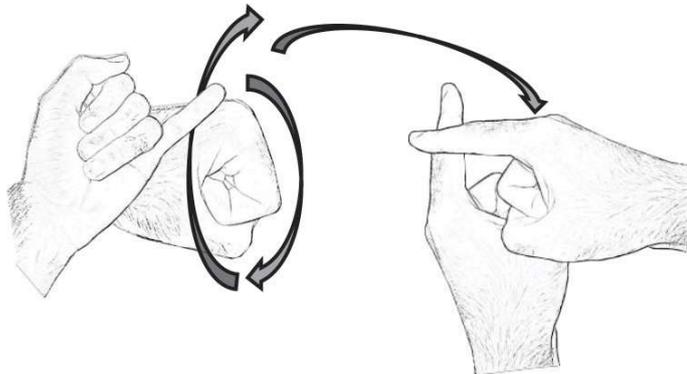
Órbitas eletrônicas - Mão esquerda em “S”. Mão direita em “B”, palma voltada para a mão esquerda. Fazer movimento semicircular sob os dedos da mão esquerda.

## Elétrons de valência



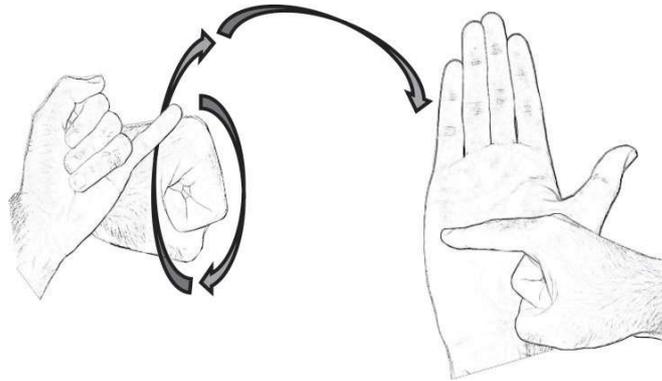
Elétrons de valência - Mão esquerda em "O". Mão direita com os quatro dedos esticados e a palma voltada para a mão esquerda, fazendo um movimento semicircular em volta dela, afastando-a aos poucos.

## Íons positivos



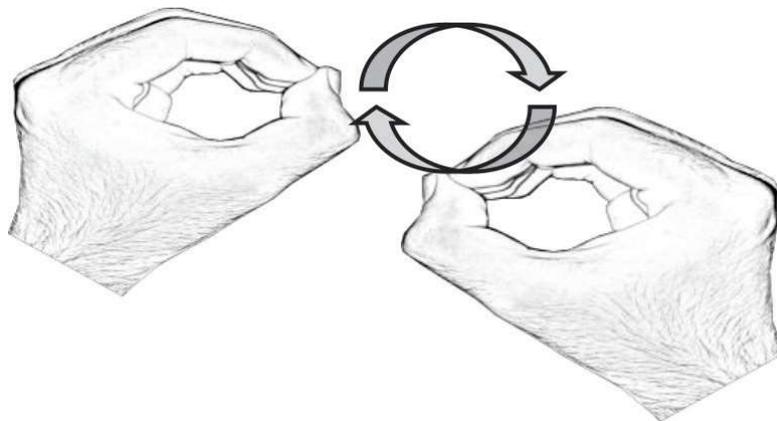
Íons Positivos - Posicionar a mão esquerda com o punho fechado direcionada para o braço direito. Posicionar a mão direita com a configuração em "I", completando uma volta em torno da mão esquerda. Posicionar os dedos indicadores de ambas as mãos, fazendo o sinal MAIS.

## Íons negativos



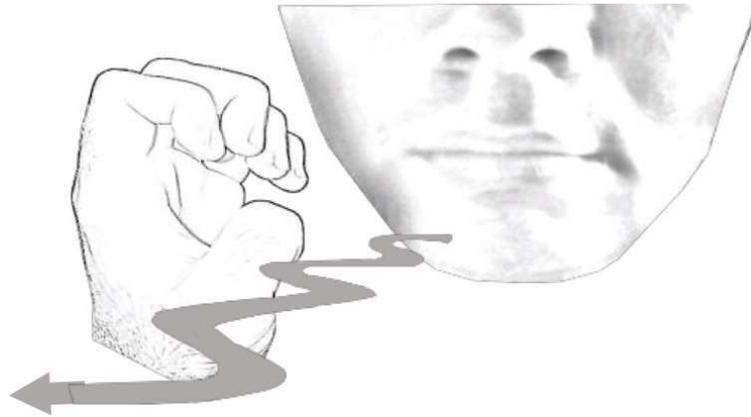
Íons negativos - Posicionar a mão esquerda com o punho fechado direcionada para o braço direito. Posicionar a mão direita, configuração em “I”, completando uma volta em torno da mão esquerda. Em seguida, fazer o sinal NEGATIVO (mão esquerda aberta, dedos unidos; mão direita fechada com o dedo indicador esticado horizontal sob a palma da mão direita).

## Moléculas



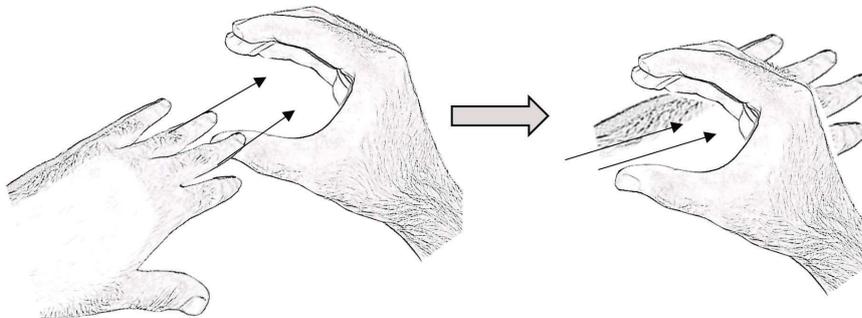
Moléculas - Configurar as mãos em “O”, fazendo o movimento circular entre si.

## Energia



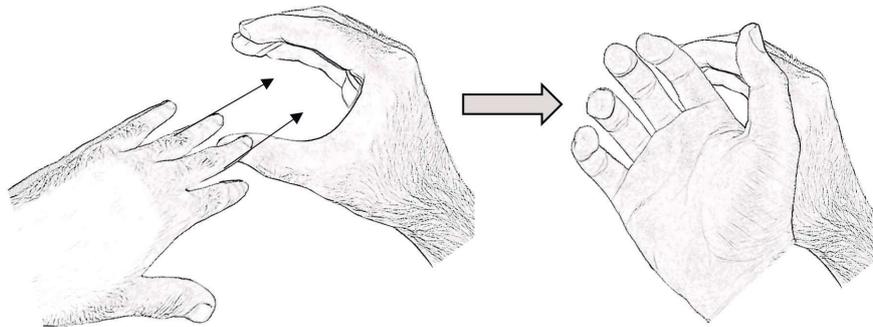
Energia - Configurar a mão principal em “E”, próxima à boca e afastá-la, fazendo um movimento vibratório para frente.

## Material condutor



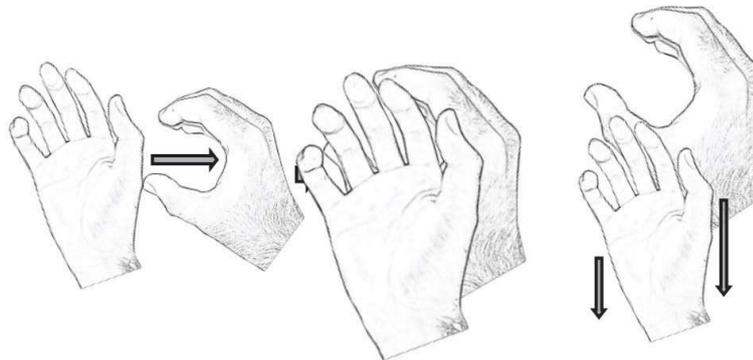
Material condutor - Mão esquerda configurada em “C”. Mão direita com a palma para baixo e dedos esticados direcionados para frente, movimentá-los entre o espaço formado pela letra “C”.

## Material semicondutor



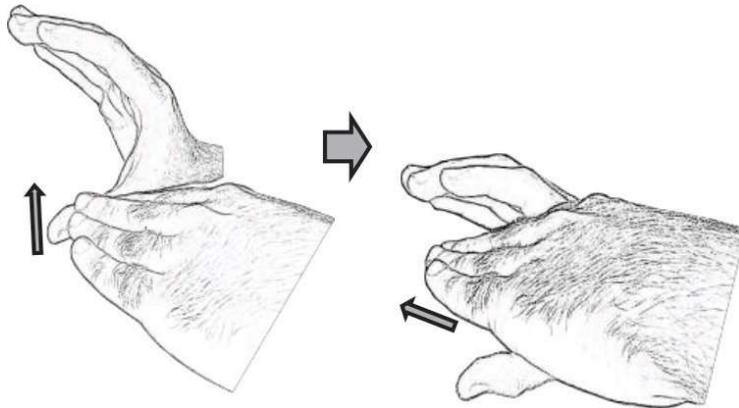
Material semicondutor - Mão esquerda configurada em “C”. Mão direita com a palma para baixo e dedos esticados direcionados para frente, movimentá-los até a mão direita e, após bater o dorso da mão direita em “C”, na lateral dos dedos polegar e indicador da mão esquerda, simulando um bloqueio.

## Material isolante



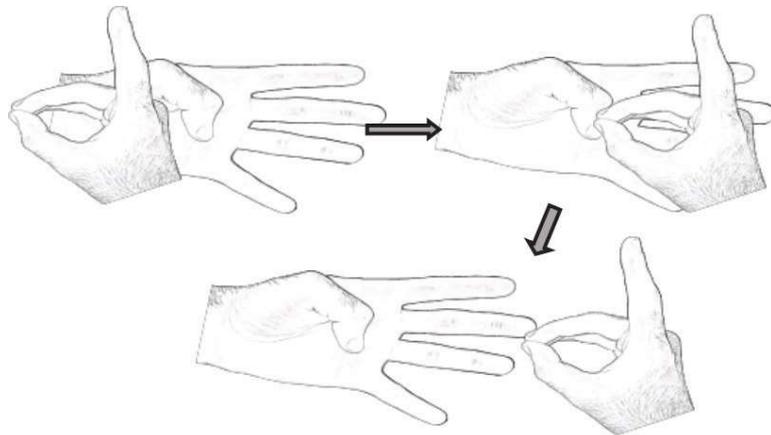
Isolante - Configurar ambas as mãos em “C”. O dorso da mão esquerda bate na mão direita, simulando um bloqueio.

## Material supercondutor



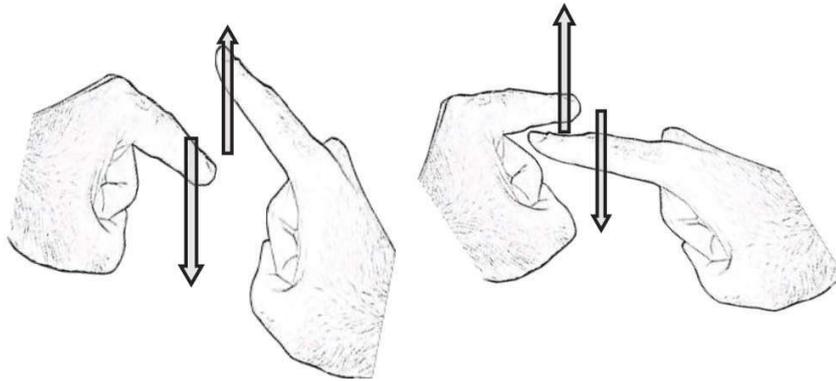
Material supercondutor - Configurar a mão esquerda em “C”, mão direita em “B” com a palma para baixo, passando entre o espaço formado dentro da mão esquerda.

## Diamagnetismo perfeito



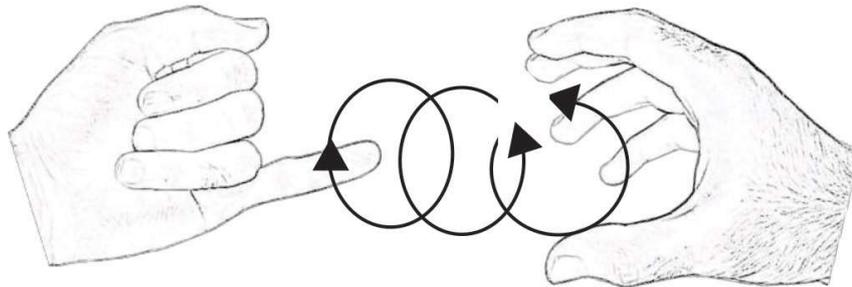
Diamagnetismo Perfeito - Mão esquerda configurada em “4” palma voltada para dentro. Mão direita configurada em “D”, deslocando-se a partir do pulso da mão esquerda em direção a ponta dos dedos.

## Matéria



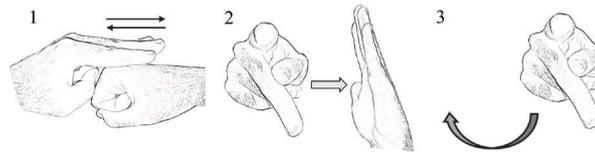
Matéria – Esticar os dedos indicadores de ambas as mãos, tocando as pontas dos dedos com movimento retilíneo para baixo e para cima, alternadamente.

## Intensidade de corrente



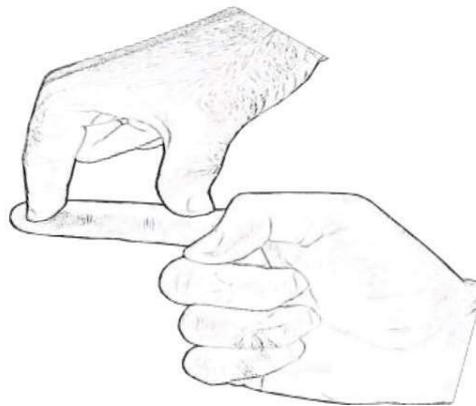
Intensidade de corrente - Mão direita configurada em “1” com a palma para dentro. Mão esquerda com os dedos afastados e curvados, afastando-se da mão esquerda num movimento de espiral para o lado.

## Resistência elétrica



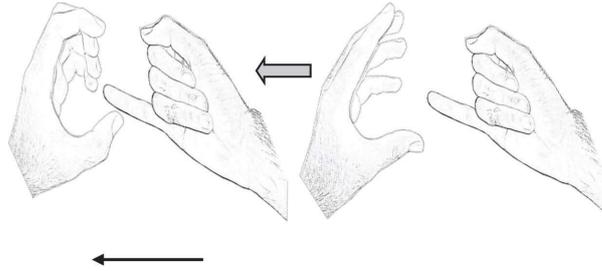
Resistência Elétrica – Posicionar a mão esquerda com o punho fechado direcionado para o braço direito. Posicionar a mão direita com os dedos indicador, médio e anelar esticados em cima do dorso, esfregando-os no dorso da mão com movimento de vai e vem.

## Ohm



OHM - Projeta a mão direita com o dedo indicador esticado direcionado para frente. Posicionar os dedos indicador e polegar da mão esquerda esticados e paralelos para baixo e apoiados em cima do dedo indicador da mão direita.

## Corrente elétrica



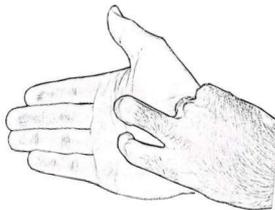
Corrente Elétrica – mão direita em “I”. Mão esquerda em “C”. Posicionar o dedo mindinho da mão direita, próximo ao meio da mão esquerda, mover ambas as mãos para o lado, flexionando os dedos da mão esquerda.

## Ampère



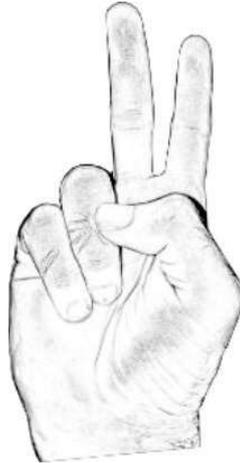
Ampère - Configurar uma das mãos em “A”.

## Tensão ou DDP - diferença de potencial



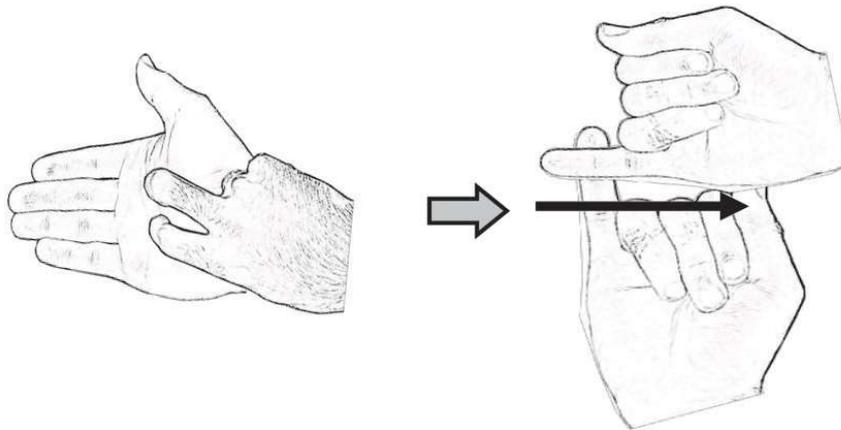
Tensão ou DDP- diferença de potencial - Mão direita aberta com os dedos juntos exceto o polegar, mão esquerda com os dedos indicador e polegar curvados apoiados na palma a da mão direita.

## Volt



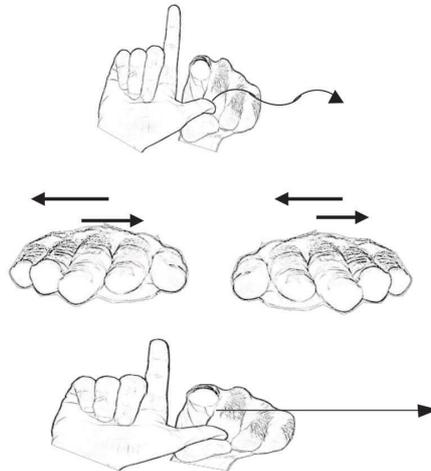
Volt - Configurar a mão em “V”.

## Tensão média



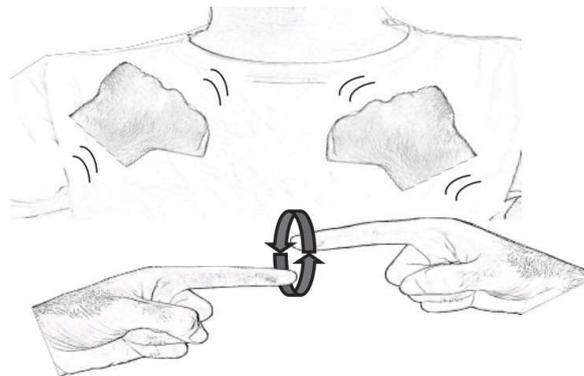
Tensão Média - Fazer o sinal de tensão e depois o sinal METADE ou MEIO.

## Valor eficaz



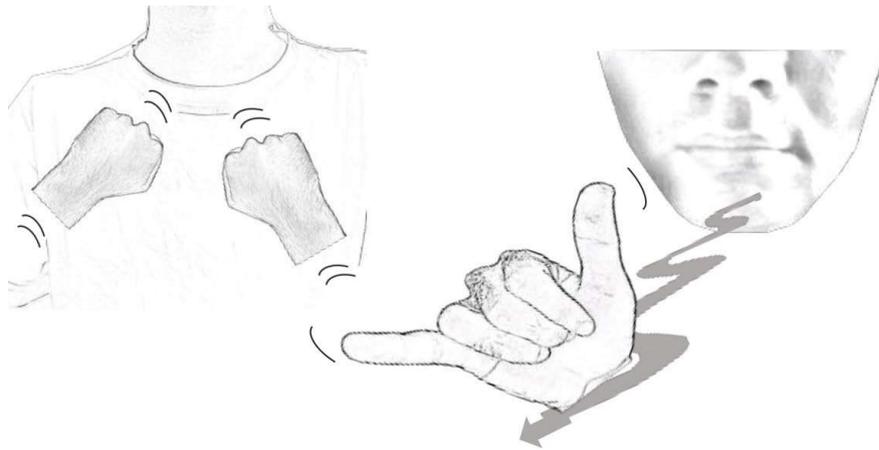
Valor Eficaz - Mão esquerda configurada em “L”. Mão direita com o dedo indicador esticado com palma voltada para baixo, próxima a dedo indicador da mão esquerda. Com a mão direita, fazer movimento ondulatório para esquerda. Depois, fazer o sinal EQUIVALENTE. Após, com a mão direita configurada em “L” e mão esquerda com o dedo indicador esticado com palma voltada para baixo, fazer movimento retilíneo para a esquerda.

## Força eletromotriz



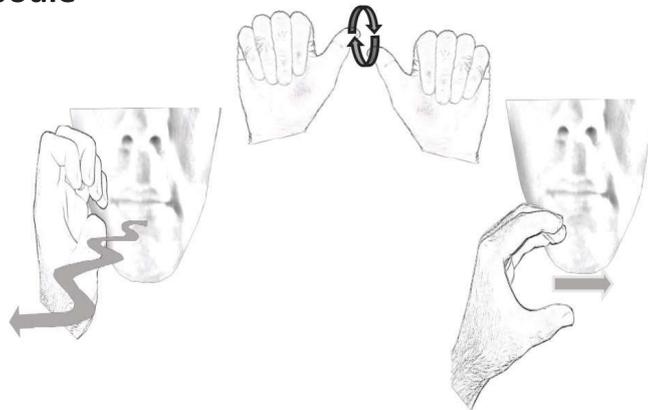
Força Eletromotriz - Fazer o sinal FORÇA, depois configurar ambas as mãos com os dedos indicadores esticados e apontados um para o outro, rotacionando-se entre si.

## Potência elétrica



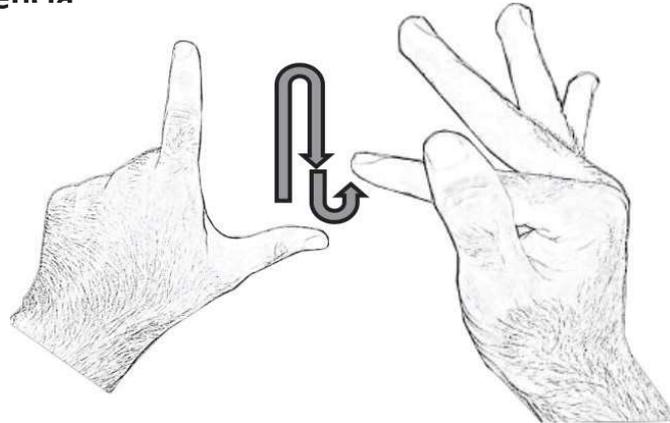
Potência Elétrica - Fazer o sinal FORÇA. Após, fazer o sinal ELETRÔNICA.

## Lei de Joule



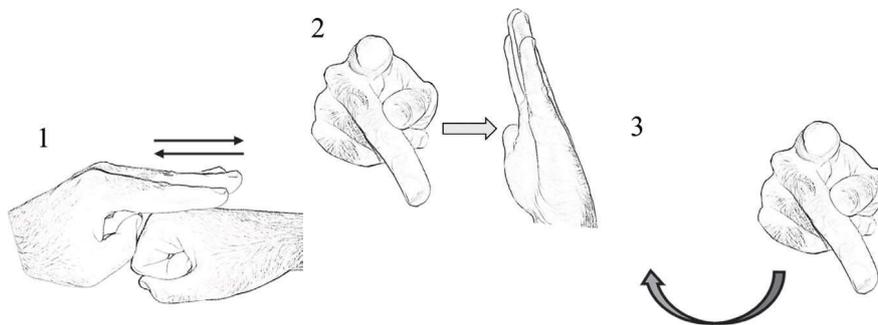
Lei de Joule - Configurar a mão principal em "E", próximo a boca. Afastá-la com movimento vibratório. Esticar os dedos polegares de frente para o outro com movimento circular entre si. Configurar a mão principal em "C", fazendo o sinal QUENTE.

## Frequência



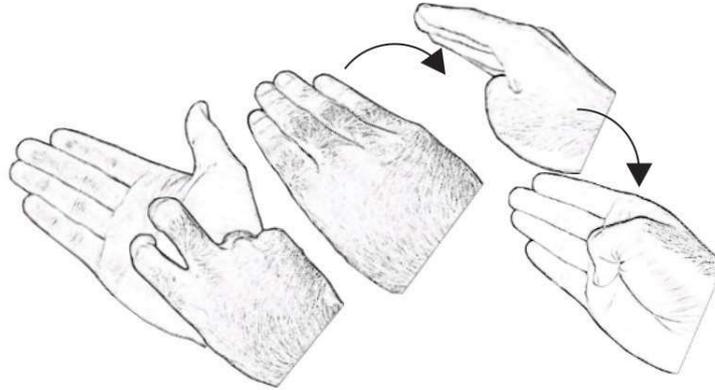
Frequência - Configurar a mão esquerda em “L” palma voltada para frente, mão direita configurada em “F”, afastá-la com a palma voltada para o lado esquerdo com movimento ondulatório.

## Resistividade



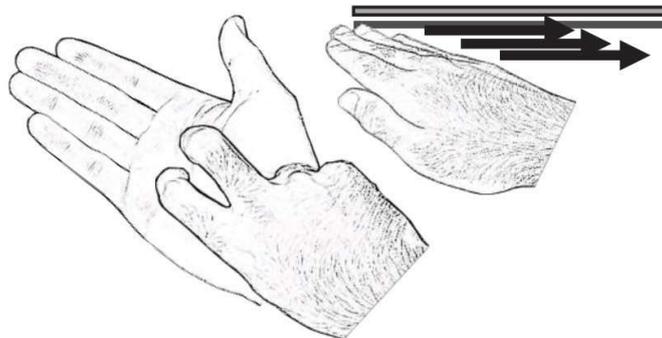
Resistividade - Posicionar a mão esquerda com o punho fechado direcionado para o braço direito. Posicionar a mão direita com os dedos indicador, médio e anelar esticados em cima do dorso, esfregando-os no dorso da mão com movimento de vai e vem. Depois, fazer o sinal PERTENCER (mão esquerda aberta, palma para fora. Mão direita em P. Encostar a mão direita na palma da mão esquerda) e DELE (mão direita “P”, palma para baixo. Fazer um movimento semicircular para frente).

### Tensão alternada



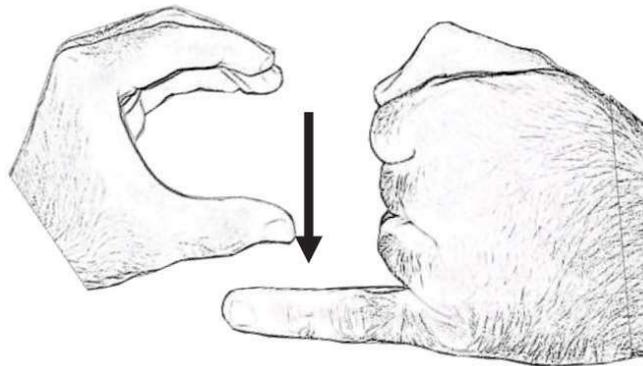
Tensão alternada - Mão direita aberta, palma voltada para o braço esquerdo, mão esquerda com os dedos indicador e médio curvados apoiados na palma da mão direita. Após isso, mão direita configurada em “B”, palma voltada para baixo faz um movimento ondulatório para a direita.

### Tensão contínua



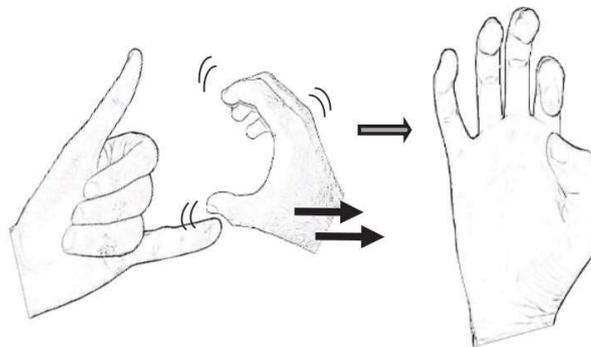
Tensão contínua - Mão direita aberta, palma voltada para o braço esquerdo, mão esquerda, configuração em 5, apoiada na palma da mão direita. Com a mão direita configurada em “B”, palma voltada para baixo, realizar um movimento retilíneo horizontal para a direita.

### Carga no circuito



Carga no Circuito - Configurar a mão esquerda em “C”. Estica-se apenas o dedo mindinho da mão direita e apoia a mão esquerda “C” em cima do dedo mindinho.

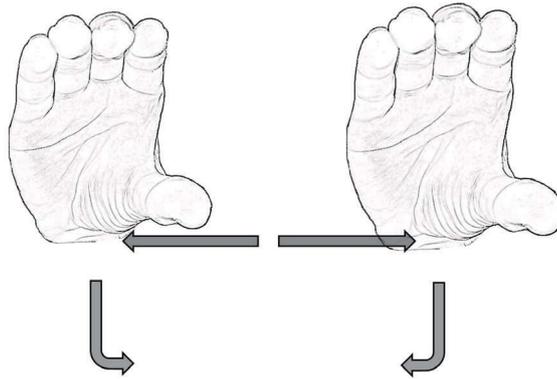
### Carga elétrica(q)



Carga Elétrica (Q) - Mão esquerda configurada em “Y” palma voltada para dentro. Mão direita configurada em “C” apoiado sobre o dedo mindinho da mão esquerda. Movimentar ambas para baixo e para cima. Fazer o sinal QUANTOS: mão em “S” palma voltada para dentro, esticar os dedos vagarosamente do mindinho ao polegar ao mesmo tempo, movendo a mão para a direita.

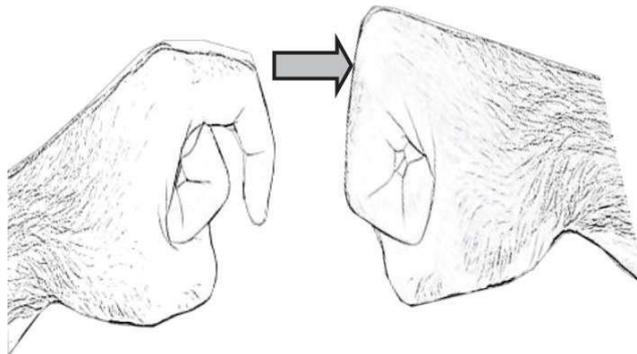
## CIRCUITO ELÉTRICO

### Circuito



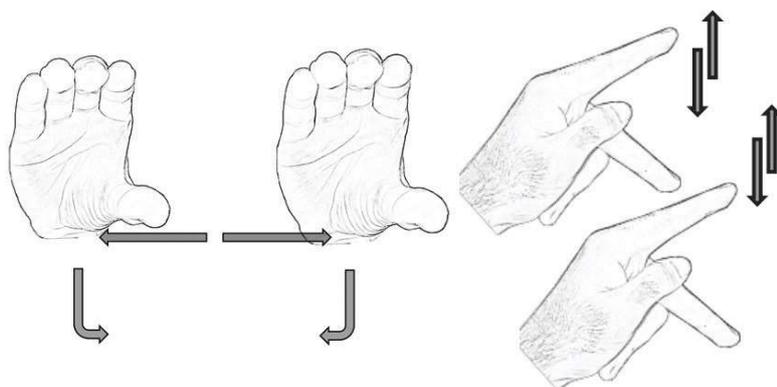
Circuito – Configurar as duas mãos em “C”, palmas para fora, e simular um quadrado.

### Circuito série



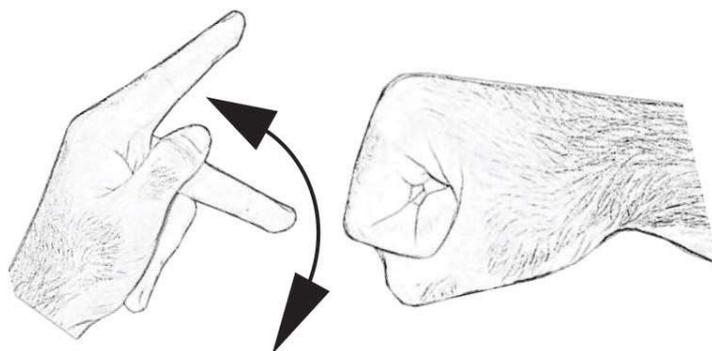
Circuito Série – Mão esquerda com o punho fechado e direcionado para o braço direito. Configurar a mão direita em “X”, encostando-a na mão esquerda.

### Circuito paralelo



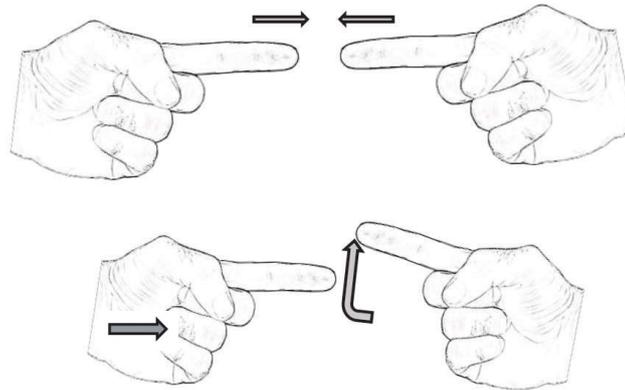
Circuito Paralelo – Fazer o sinal CIRCUITO. Configurar as mãos em “P”, movimentando-as alternadamente para cima e para baixo.

### Circuito misto



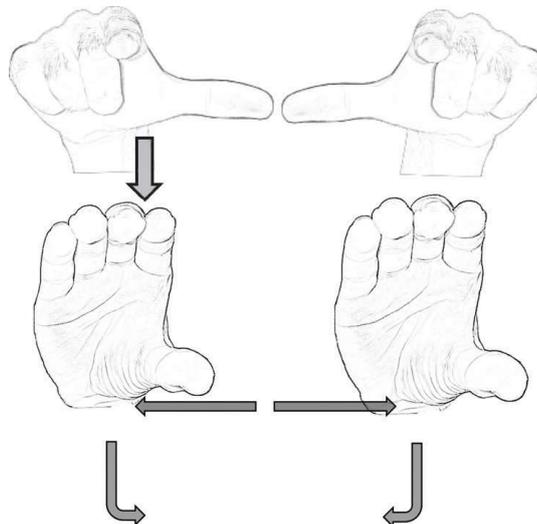
Circuito Misto - Mão esquerda com o punho fechado direcionado para o braço direito, mão direita configurada em “P” palma voltada baixo, realizar um movimento de vai e vem ao lado do punho.

### Curto-circuito



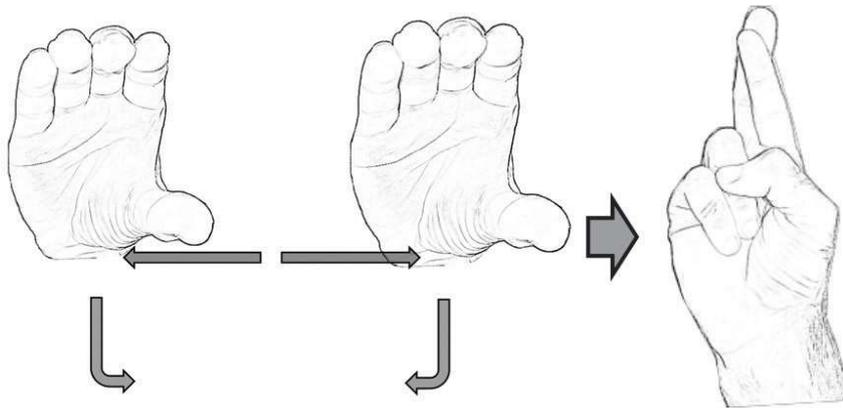
Curto-Circuito – Posicionar ambas as mãos com os dedos indicadores esticados e apontados um para o outro, juntar as pontas e, depois, levantar o dedo da mão direita.

### Placa de circuito



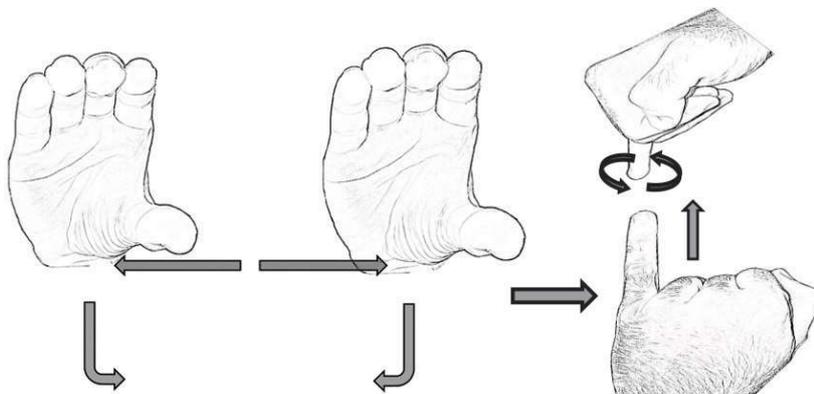
Placa de Circuito - Mãos configuradas em “L” com as palmas voltadas para baixo lado a lado. Depois, fazer o sinal CIRCUITO.

### Circuito resistivo



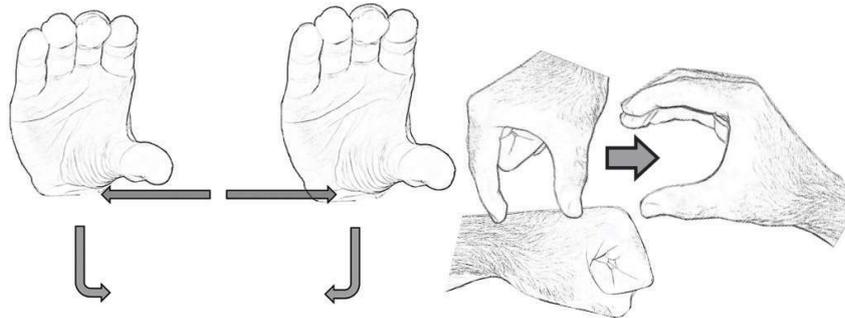
Circuito Resistivo - Faz o sinal CIRCUITO e depois o sinal RESISTOR.

### Circuito indutivo



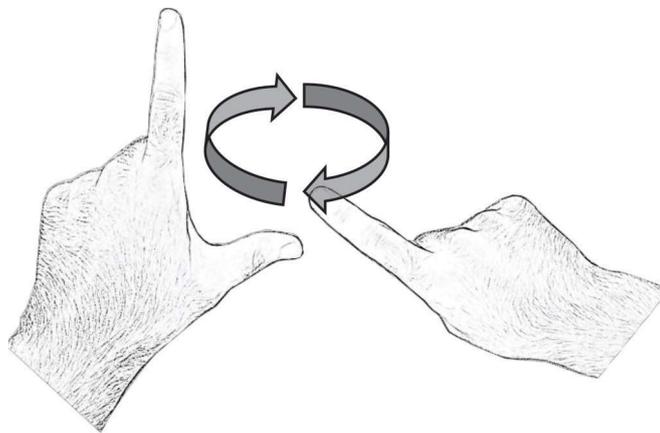
Circuito Indutivo - Fazer o sinal CIRCUITO, depois o sinal INDUTOR ou BOBINA (ver página 46).

## Circuito capacitivo



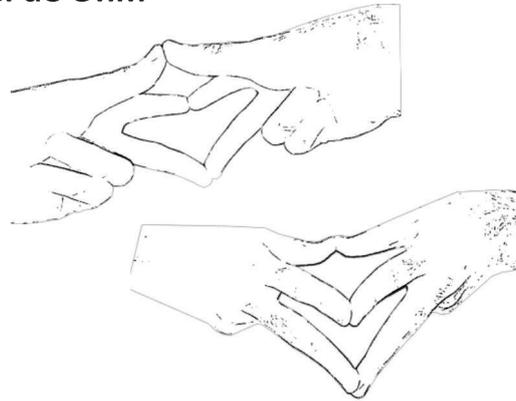
Circuito Capacitivo - Fazer o sinal CIRCUITO, depois o sinal CAPACITOR (ver página 42).

## Malha



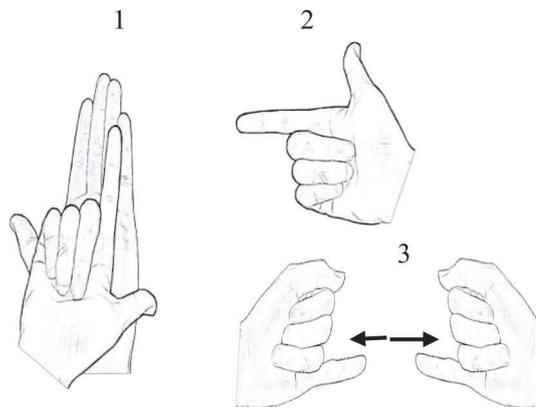
Malha - Configurar a mão esquerda em "L". Rotacionar o dedo indicador da mão direita no sentido horário.

## Primeira lei de Ohm



Primeira lei de Ohm - Juntar os dedos polegar, indicador e médio com os respectivos da mão oposta, simulando uma pirâmide 3D com o vértice formado pelos dedos indicadores apontados para frente.

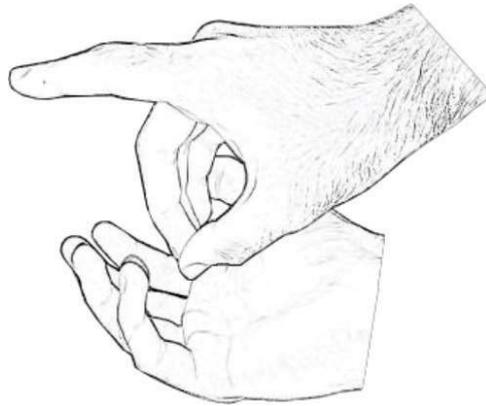
## Segunda lei de Ohm



Segunda lei de Ohm - Mão esquerda aberta palma voltada para cima. Mão direita configurada em "L" palma voltada para cima e apoiada na mão esquerda. Mão direita configurada em "L" horizontal, palam para dentro. Mão esquerda e direita configuradas em "I" palma voltada para dentro, afastando-se uma da outra uma vez.

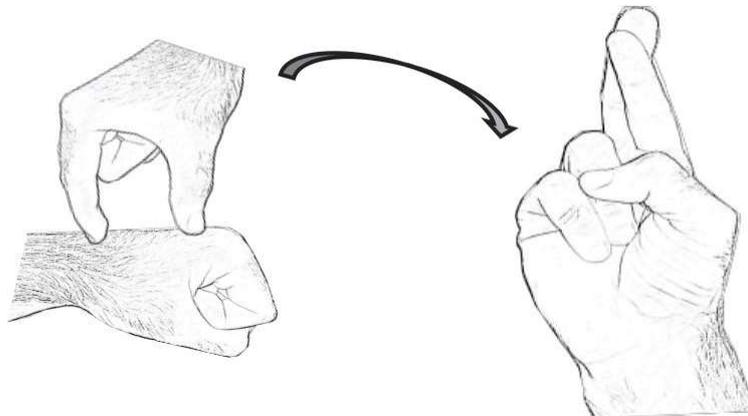
## DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS

### Carvão



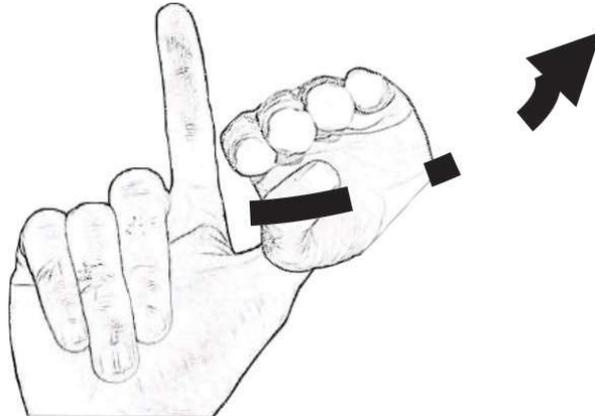
Carvão - Mão esquerda no espaço neutro com a palma para cima, movendo alternadamente os dedos. Mão direita configurada em “D” com o dedo indicador paralelo a palma da mão direita.

### Resistor



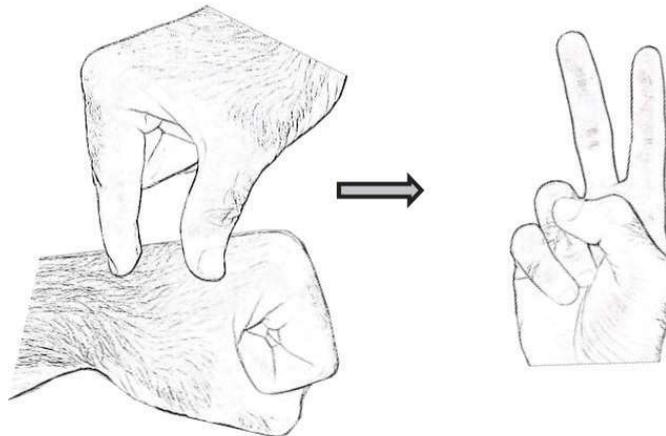
Resistor - Mão esquerda com o punho fechado direcionado para o braço direito. Mão direita com os dedos indicador e polegar esticados para baixo e paralelos apoiados em cima do dorso da mão esquerda. Após, configurar a mão direita em “R”.

## Resistor não linear



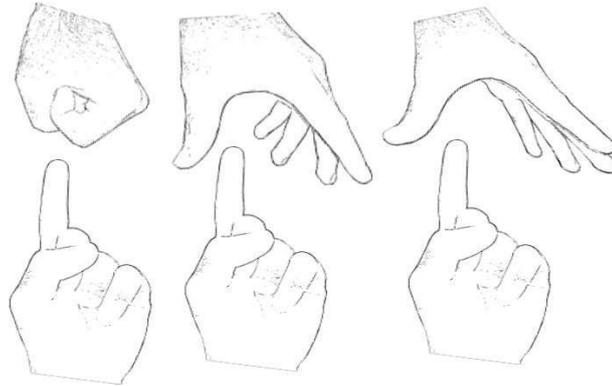
Resistor não linear - Posicionar a mão esquerda em “L”. Configurar a mão direita com os quatro dedos apontados para frente na junção entre o indicador e o polegar. Mover a mão direita, formando uma inclinação curva para cima.

## Resistor VDR



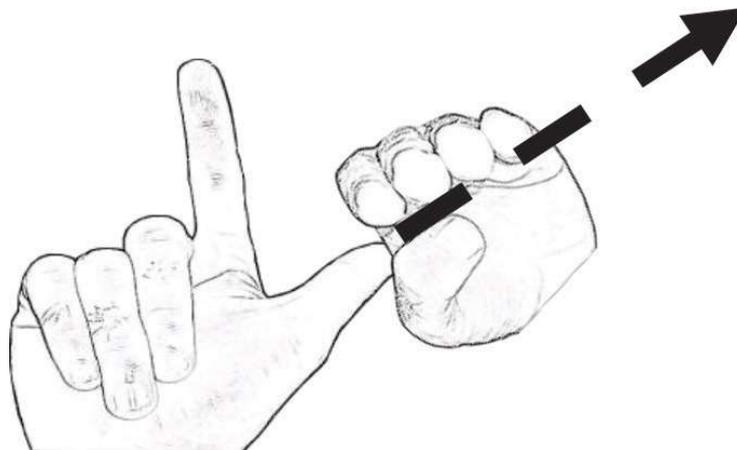
Resistor VDR – Fazer o sinal RESISTOR. Após isto, configurar a mão direita em “V”.

## Resistor LDR



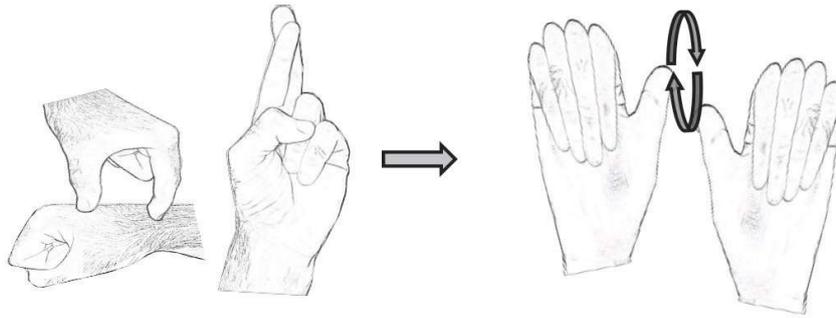
Resistor LDR - Posicionar a mão esquerda com o dedo indicador voltado para cima. Posicionar a mão direita em cima e próxima do indicador, abrindo-a e fechando-a com a palma voltada para baixo, simulando luz.

## Resistor linear



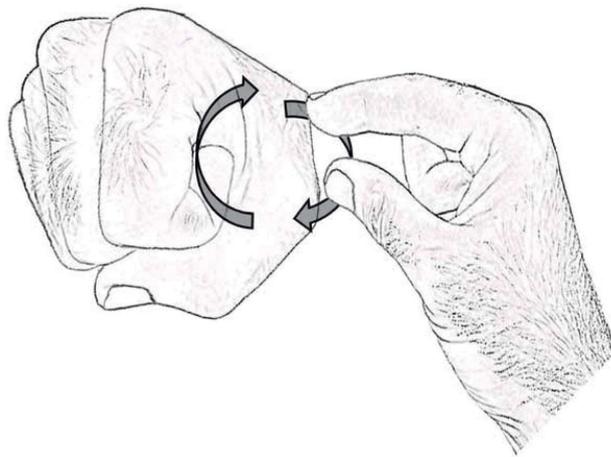
Resistor linear - Posicionar a mão direita em "L". Os quatro dedos da mão esquerda apontados para frente da junção entre o dedo indicador e polegar da mão direita, movendo-a na diagonal, formando uma reta crescente.

## Resistor variável



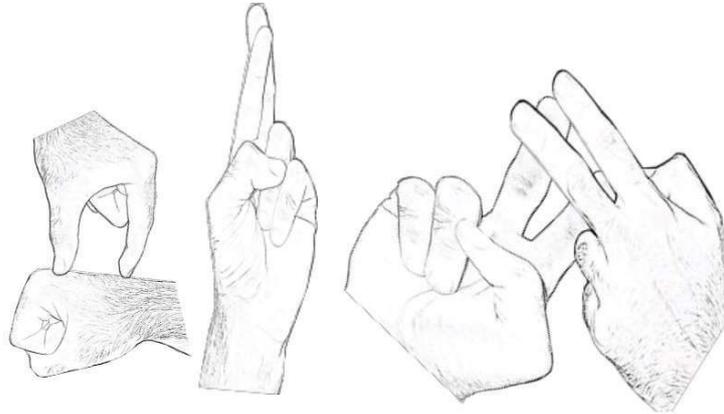
Resistor Variável - Fazer o sinal RESISTOR depois com os dedos polegares esticados palma voltada para frente, rotacional os polegares entre si.

## Potenciômetro



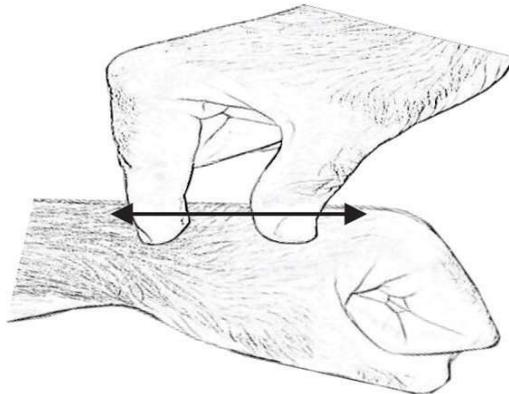
Potenciômetro - Mão esquerda punho fechado direcionado para frente. Mão direita com apenas os dedos indicador e polegar esticados, simulando rotacionar um botão.

## Resistor constante



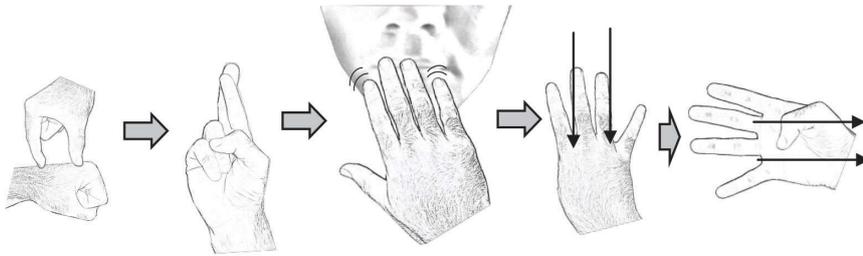
Resistor Constante - Fazer o sinal RESISTOR, depois configurar as mãos em "V". Posicionar a mão esquerda com a palma para cima e a mão direita com a palma para baixo, encostar uma na outra.

## Reostato



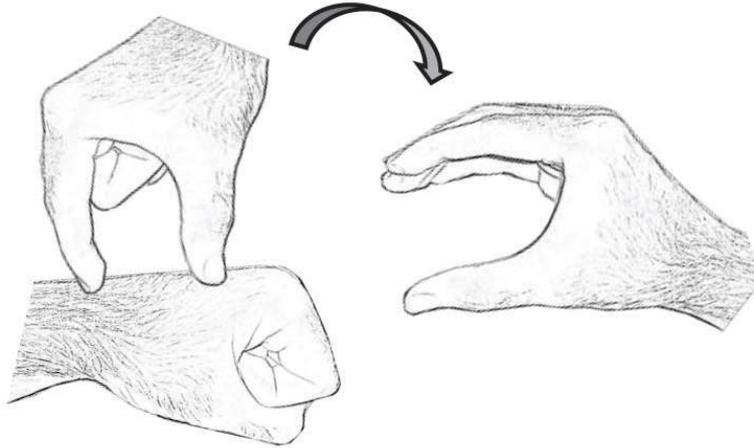
Reostato Mão esquerda com o punho fechado direcionado para o braço direito. Mão direita com os dedos indicador e polegar esticados para baixo e paralelos apoiados em cima do dorso da mão esquerda. Fazer um movimento retilíneo para esquerda e direita.

## Código de cores



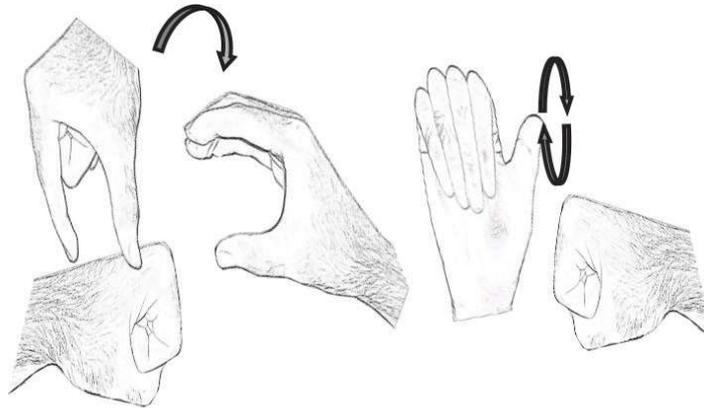
Código de Cores - Fazer o sinal RESISTOR, o sinal COR (mão direita aberta, movimentar os dedos alternadamente na frente da boca) e o sinal TABELA (mão direita vertical em 4, palma para fora, movimento retilíneo para baixo. Depois, posicionar a mão direita horizontal, palma para dentro movimento retilíneo para o lado direito).

## Capacitor



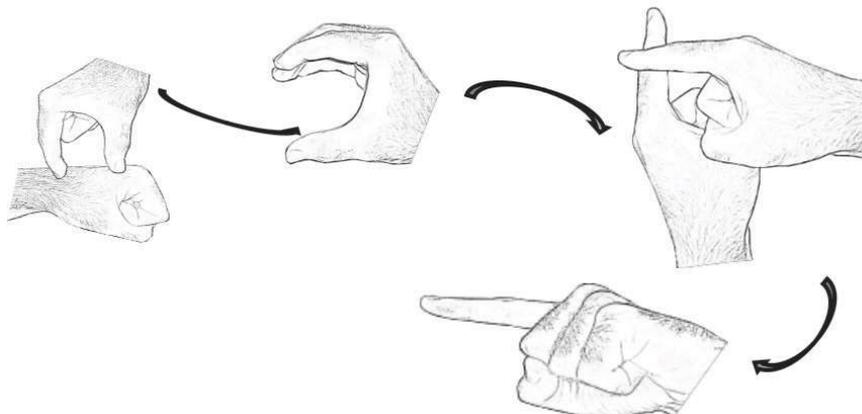
Capacitor - Mão esquerda com o punho fechado direcionado para o braço direito. Mão direita com os dedos indicador e polegar esticados para baixo e paralelos apoiados em cima do dorso da mão esquerda. Após, configurar a mão direita em "C".

### Capacitor variável



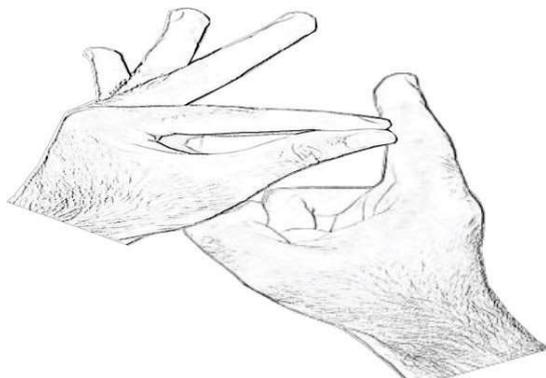
Capacitor Variável - Fazer o sinal CAPACITOR, depois posicionar a mão direita com o punho fechado direcionado para o braço esquerdo. Colocar a mão esquerda com apenas o dedo polegar esticado palma voltada para baixo, fazendo um movimento circular acima do punho.

### Capacitor eletrolítico



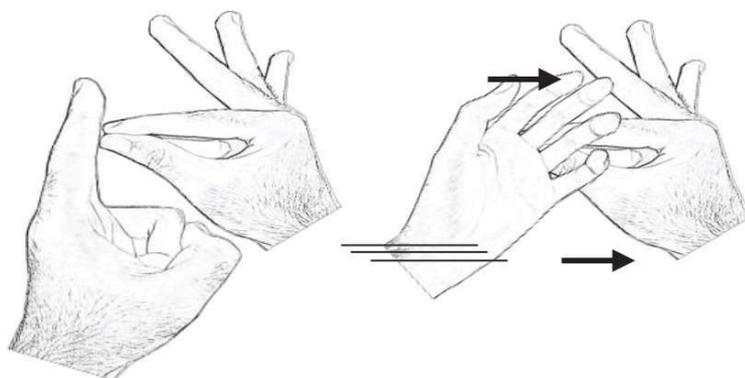
Capacitor eletrolítico - Fazer o sinal CAPACITOR e após o sinal MAIS e MENOS.

## Diodo



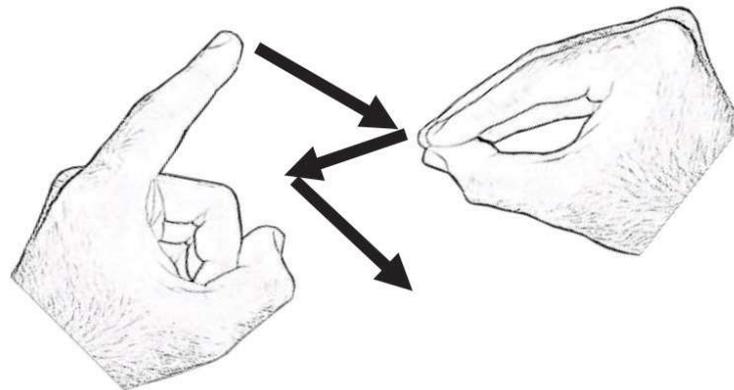
Diodo - Mão direita configurada em “D”, palma voltada para o lado esquerdo, mão esquerda com os dedos polegar e indicador esticados com as pontas juntas. Encostá-los na metade do dedo indicador da mão direita.

## Diodo semicondutor



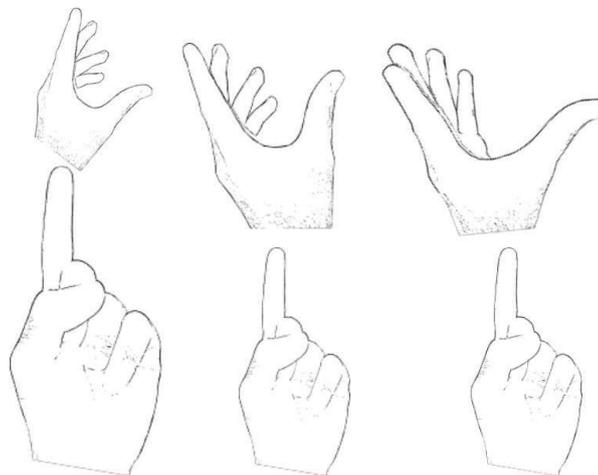
Diodo semicondutor - Fazer o sinal de diodo e após, mão direita com apenas os dedos indicador e polegar esticado com as pontas juntas palma da mão voltada para frente. Bater o dorso da mão esquerda na configuração feita pela direita.

## Diodo Zener



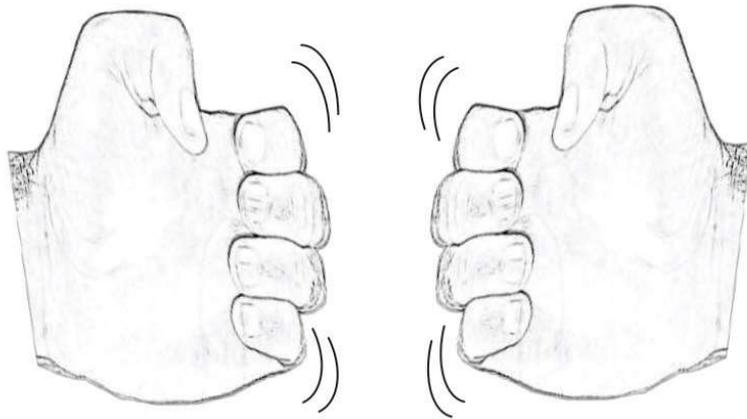
Diodo Zener - Mão direita com todos os dedos esticados e com as pontas juntas. Mão esquerda configurada em “Z” tocando na ponta dos dedos da mão direita.

## Diodo led



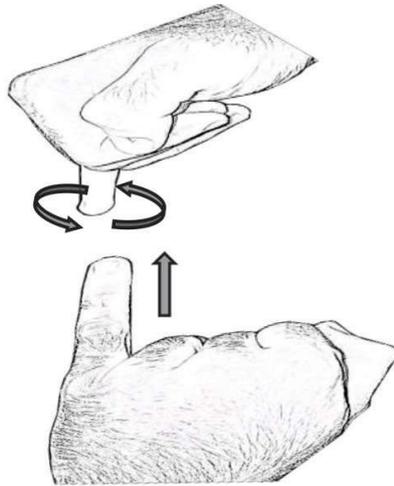
Diodo LED - Posicionar a mão direita com o indicador voltado para cima. Colocar a mão esquerda acima do indicador e com a palma voltada para cima, abrindo e fechando, simulando emissão de luz.

## Transformador



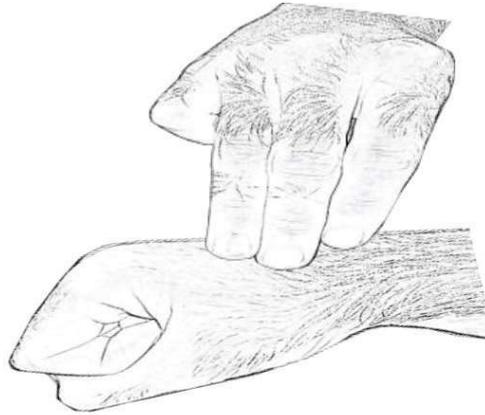
Transformador - Configurar as mãos em “E” deitado com as mãos com palma voltada para dentro, vibrando.

## Indutor ou bobina



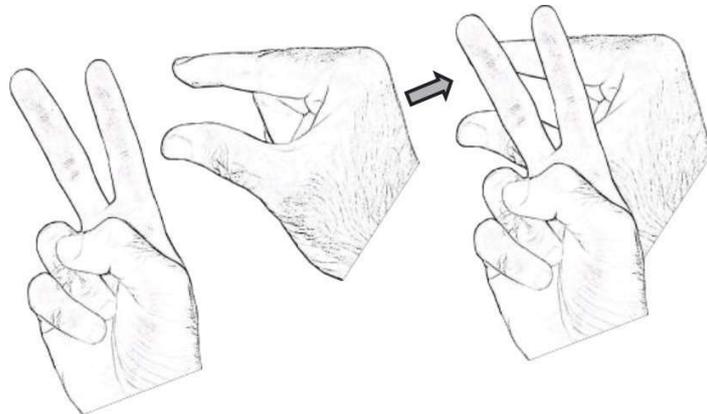
Indutor - Mãos configuradas em “I”, colocar um midinho por cima do outro de ponta cabeça, fazendo um movimento circular entre si e movimentando se para cima.

## Transistor



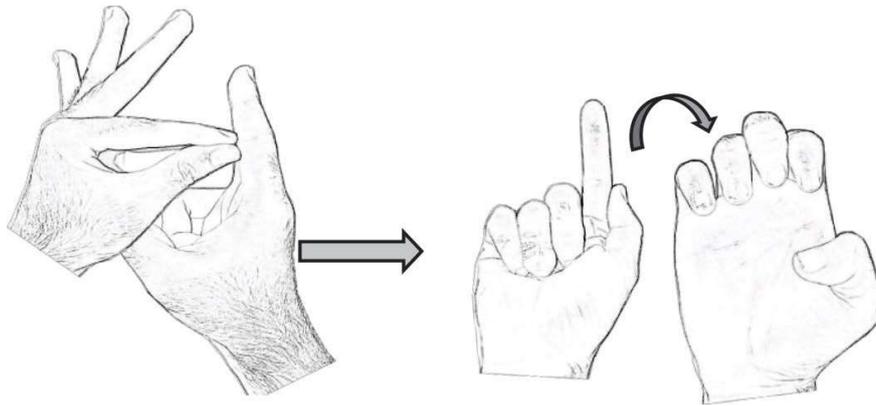
Transistor - Posicionar a mão direita com o punho fechado direcionado para o braço esquerdo. Mão esquerda configurada em "M" em cima do punho da mão direita.

## Fusível



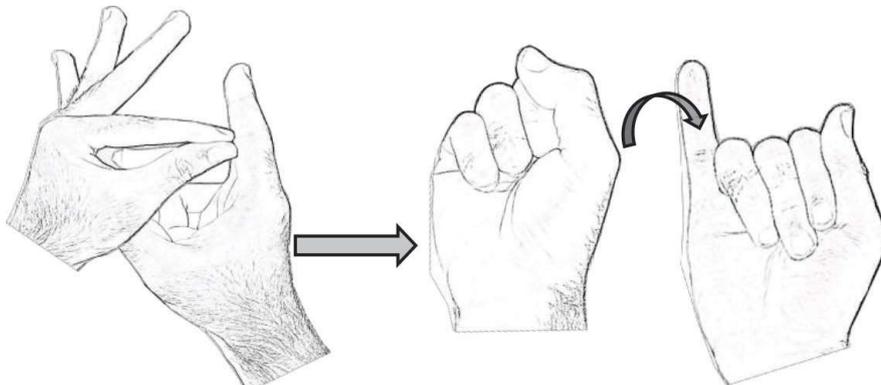
Fusível - Posicionar a mão direita com os dedos polegares e indicador esticados e paralelos entre si voltados para o braço esquerdo. Mão esquerda configurada em "V" bate no meio exterior dos dedos esticados.

### Diodo de germânio



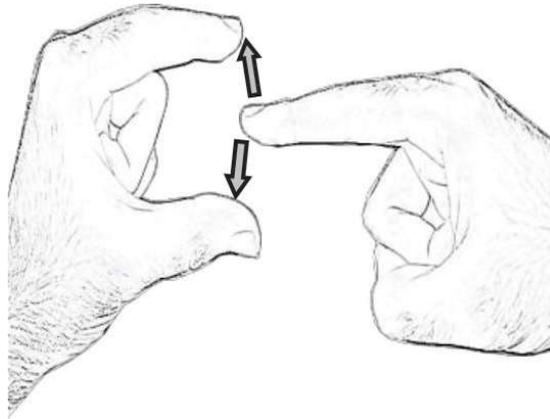
Diodo de Germânio - Fazer o sinal de diodo, depois configurar uma das mãos em “G” e depois configura em “E”.

### Diodo de silício



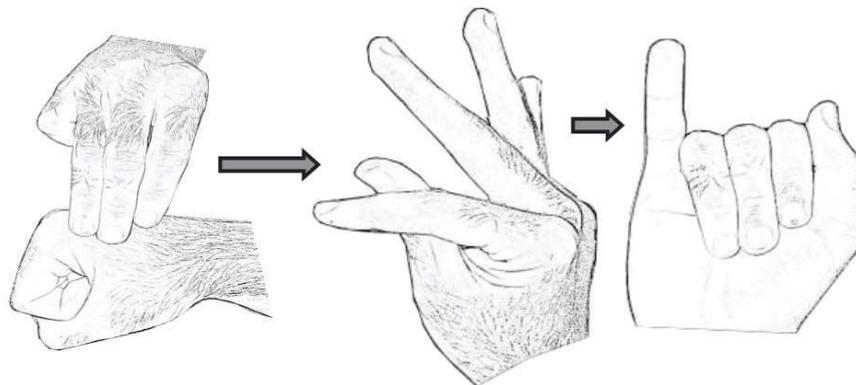
Diodo de Silício - Fazer o sinal de diodo depois configurar uma das mãos em “S” e depois configura em “I”.

## Relé



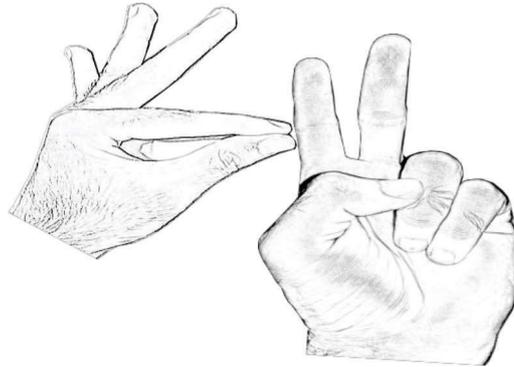
Relé - Mão direita com o dedo indicador e polegar esticados paralelos com a palma da mão voltada para o lado esquerdo. Mão esquerda com apenas o dedo indicador esticado, tocar a sua ponta no dedo indicador e polegar da outra mão.

## Tiristor



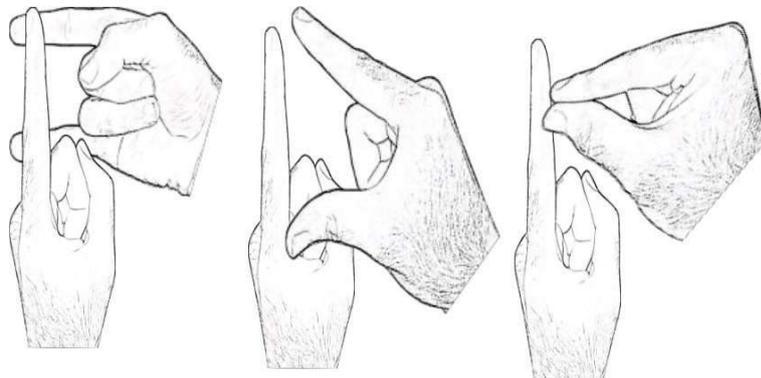
Tiristor - Mão direita com o punho fechado direcionado para o braço esquerdo. Mão esquerda configurada em "M" apoiada em cima do punho da mão direita. Com um a das mãos faz um sinal de "T" e depois de "I".

### Varicap (diodo)



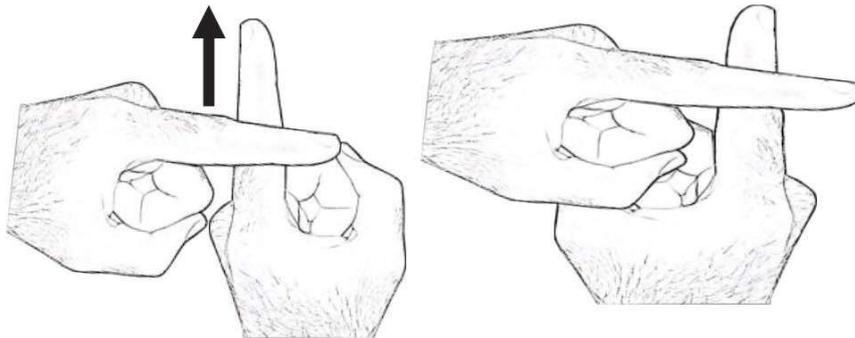
Varicap - Configurar a mão direita em “V”, mão esquerda com o dedo polegar e indicador esticados e com as pontas juntas apoiados na metade do dedo indicador da mão direita em “V”.

### Amplificador operacional



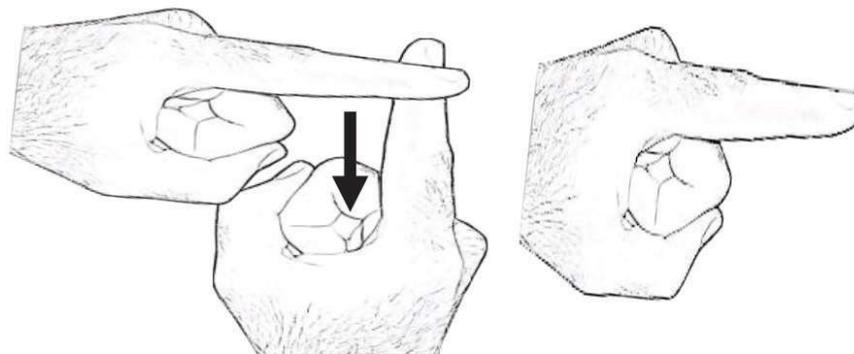
Amplificador Operacional - Mão esquerda com o dedo indicador esticado para cima. Mão direita com o dedo indicador e midinho esticados na horizontal. Enconstá-los na lateral do dedo indicador. Após, esticar o indicador e polegar da mão direita, tocando-os na palma do dedo indicador. Em seguida, afastá-los para o lado, unindo-os.

## Termistor PTC



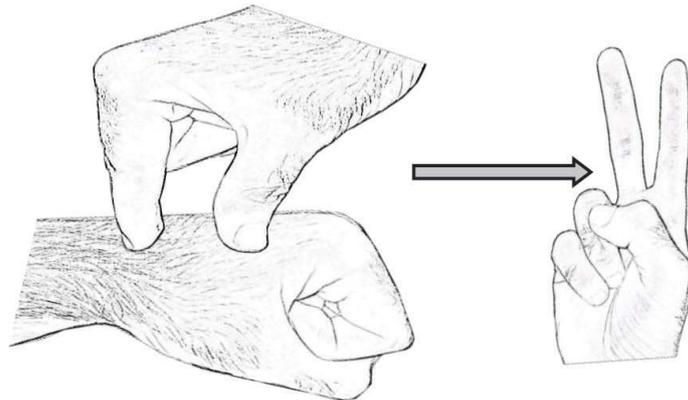
Termistor PTC - Faz o sinal de alta temperatura e depois o sinal de soma.

## Termistor NTC



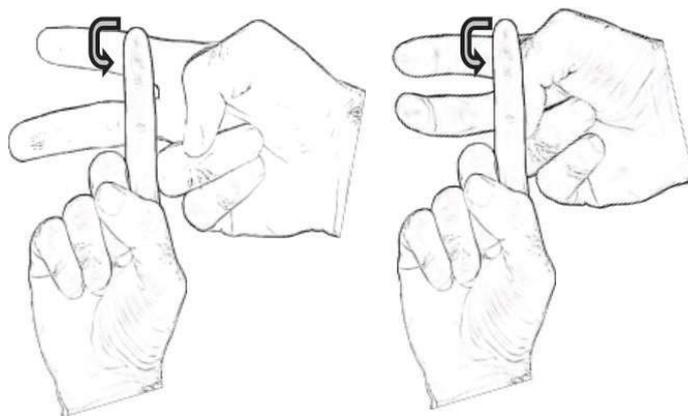
Termistor NTC - Faz o sinal de temperatura baixa e depois o sinal de negativo.

## Varistor ou VDR



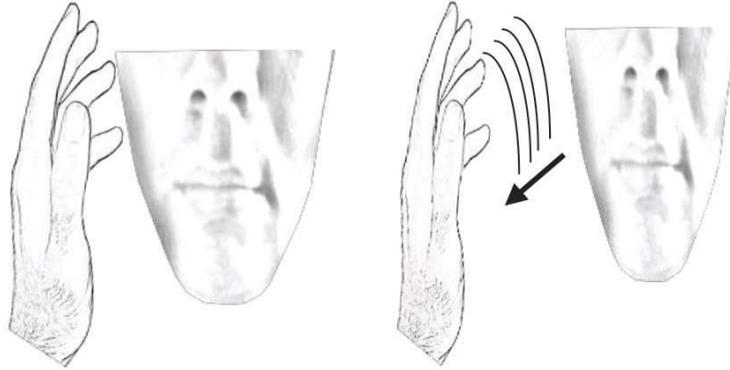
Varistor ou VDR - Mão esquerda punho fechado direcionado para o braço direito, mão direita com os dedos indicador e polegar esticados para baixa e paralelos. Após isto, configura se uma das mãos em "V".

## Sensor



Sensor - mão direita com apenas o dedo indicador esticado para cima. Mão esquerda com apenas o dedo indicador e médio esticados se dobras se no dedo indicador da mão direita.

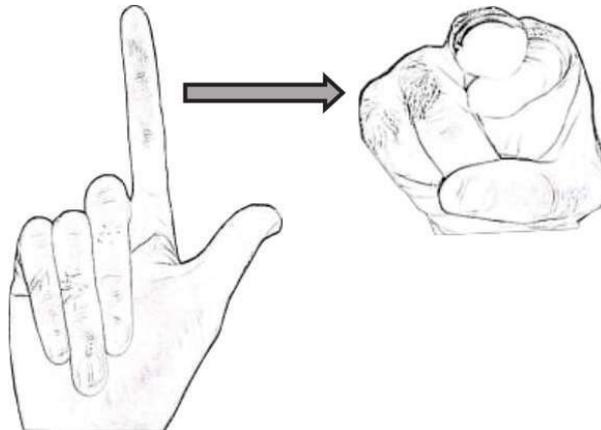
## Alto falante



Alto falante - posiciona a mão direita palma voltada para o ouvido direito com a mão semi curvada realiza se um movimento aproximando e afastando a mão na direção do ouvido.

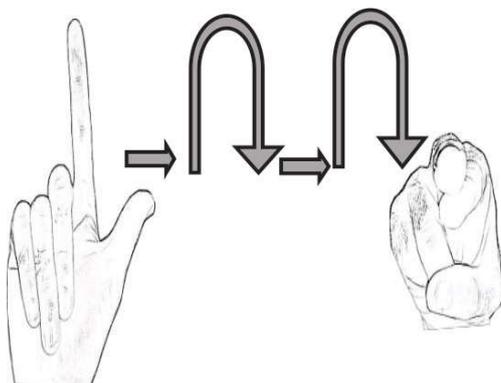
## CIRCUITO RETIFICADOR

### Retificador



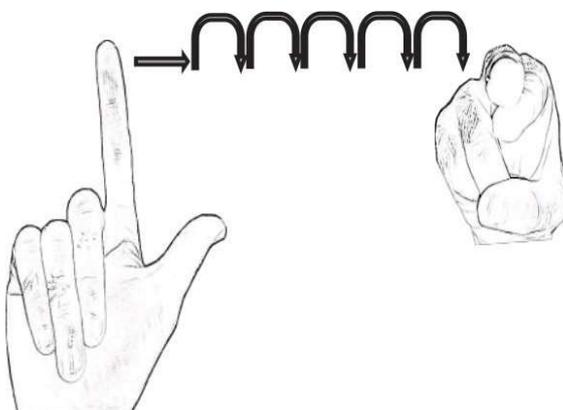
Retificador - Configurar a mão esquerda em "L", mão direita em "R" horizontal, palma para baixo e apontado para frente próximo ao meio do indicador da mão esquerda. Afastar a mão direita para o lado direito num movimento retilíneo.

## Retificador meia onda



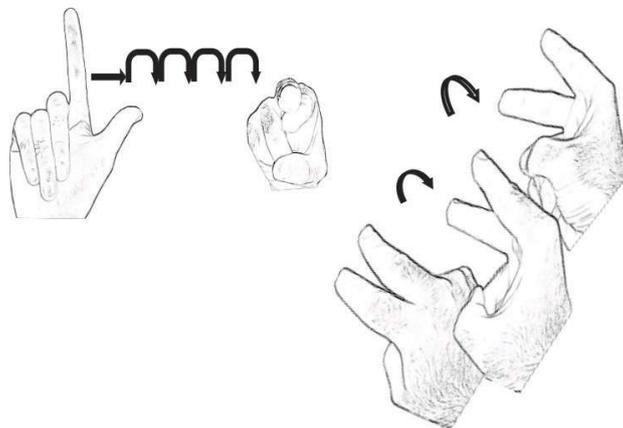
Retificador de meia onda - Configurar a mão esquerda em “L” e a mão direita em “R” com a palma voltada para baixo. Afastar a mão direita para o lado direito num movimento retilíneo, semicircular, retilíneo, semicircular, respectivamente.

## Retificador de onda completa com derivação central (center lap)



Retificador de onda completa com derivação central - Configurar a mão esquerda em “L” e a mão direita em “R” com a palma voltada para baixo. Afastar a mão direita para o lado direito num movimento semicircular repetindo-o 4x.

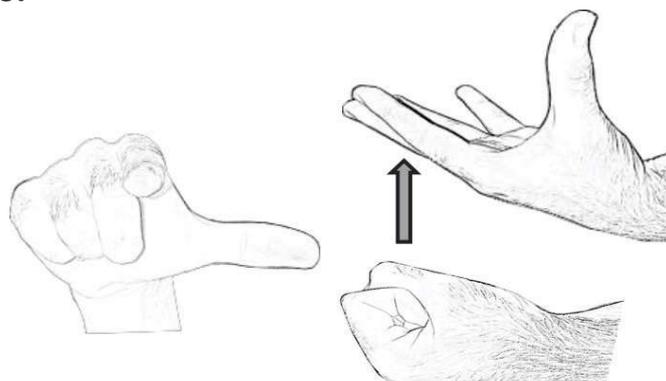
## Retificador de onda completa em ponte



Retificador de onda completa em ponte – Fazer o sinal CENTER LAP. Após fazer o sinal DOBRO (mão direita em “V” horizontal, palma para fora. Girá-la para cima, invertendo a orientação da palma da mão).

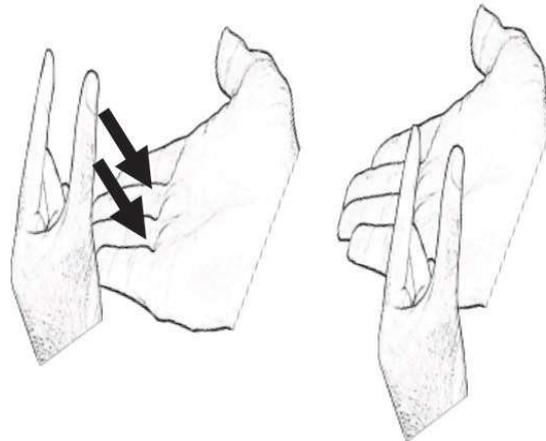
## BIPOLOS

### Gerador



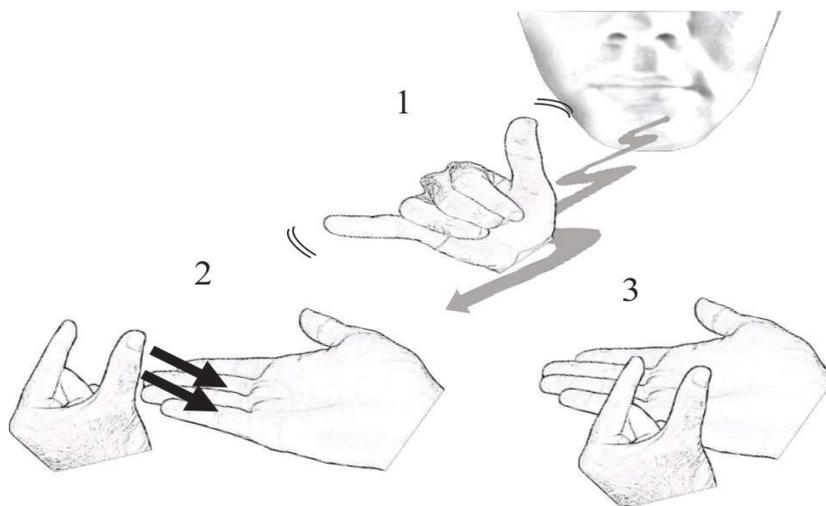
Gerador - Mão esquerda em “L”, palma para baixo. Mão direita fechada com a palma virada para cima. Fazer um movimento vertical retilíneo para cima, abrindo a mão simultaneamente.

## Pilha



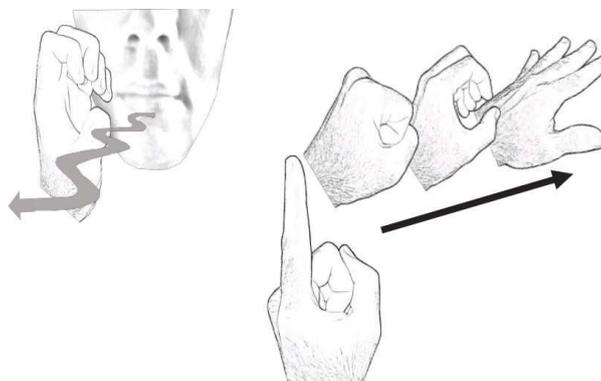
Pilha - Mão direita com a palma voltada para cima, mão esquerda com os dedos indicador e polegar esticados paralelo palma voltada para o lado direito apoia se estes dois dedos em cima da palma da mão direita.

## Bateria



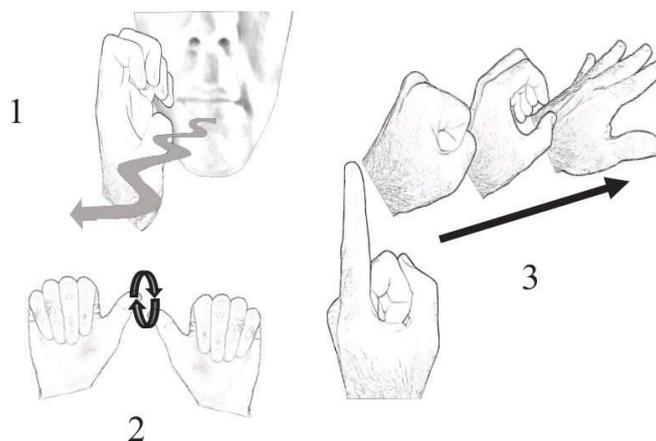
Bateria - Fazer o sinal de eletrônica depois o sinal de pilha.

## Bipolo



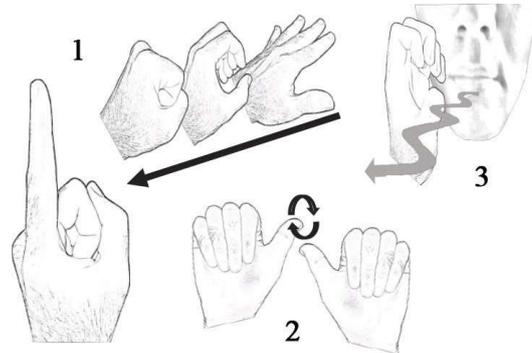
Bipolo - Fazer o sinal de energia. Mão esquerda com o dedo indicador esticado para cima, mão direita próxima fechada com palma voltada para frente afastá-la e deixa-la semiaberta.

## Bipolo receptor



Bipolo Receptor - Fazer o sinal ENERGIA. Em seguida, fazer o sinal TRANSFORMAR (esticar o polegar de ambas as mãos com as palmas para baixo, lado a lado. Fazer um movimento circular entre si). Após configurar a mão esquerda com o dedo indicador esticado para cima, colocar a mão direita fechada com palma para frente, encostada no polegar da mão esquerda. Afastar a mão direita e deixando-a semiaberta.

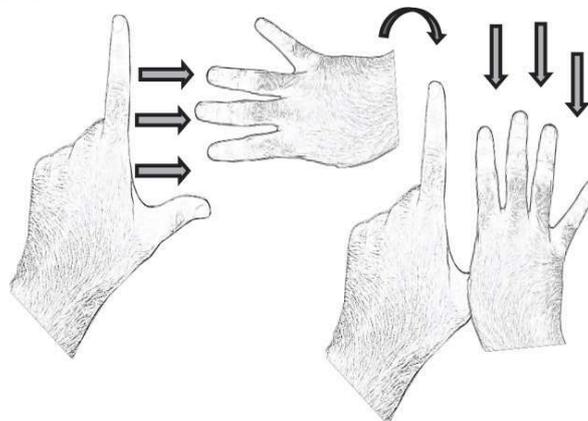
## Bipolo gerador



Bipolo Gerador - Mão esquerda com o dedo indicador esticado para cima, mão direita afastada semiaberta com palma voltada para frente aproxima se fechando. Estica se os polegares das mãos com palma voltada para dentro fazendo um movimento circular entre si. Faz o sinal ENERGIA.

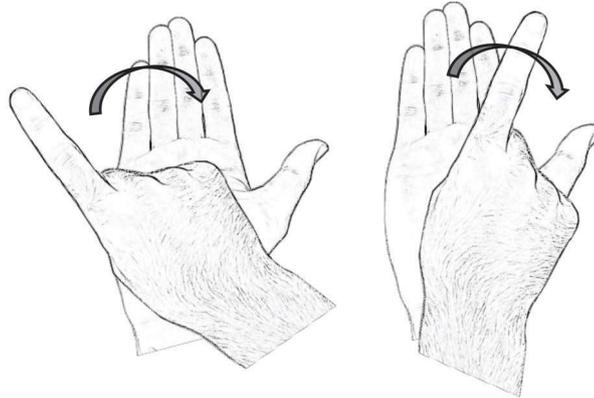
## EQUIPAMENTOS

### Protoboard



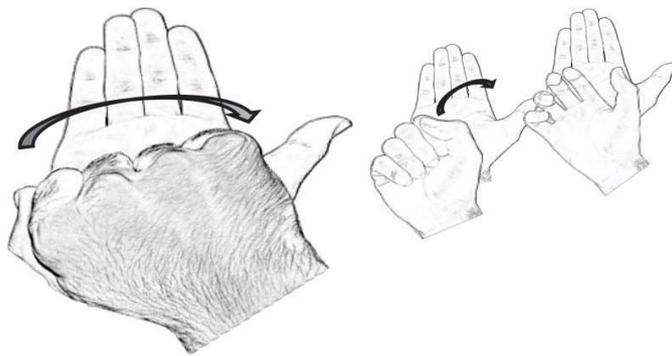
Protoboard - Mão esquerda configurada em "L", mão direita configurada em "4" deitado com palma voltada para frente faz um movimento para direita, depois para baixo.

## Multímetro Analógico



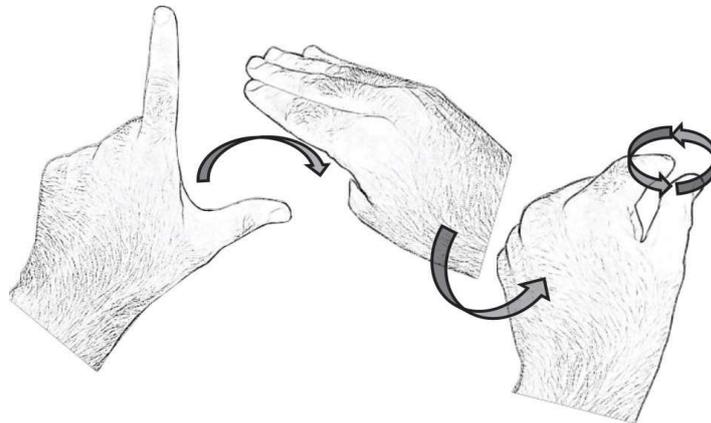
Multímetro Analógico - Mão direita aberta palma voltada para cima, mão esquerda com apenas o dedo indicador esticado palma voltada para baixo faz um movimento de ajuste.

## Multímetro Digital



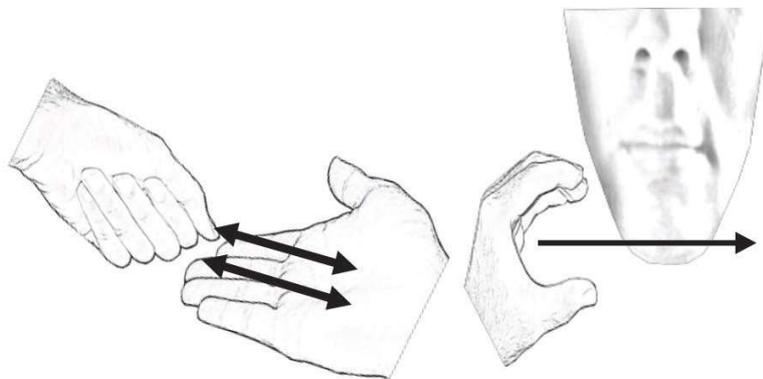
Multímetro Digital - Mão esquerda aberta palma voltada para cima. Mão direita em "A" palma voltada para baixo sobre a palma da mão esquerda. Fazer um movimento semicircular com o pulso. Depois, com a mão direita aberta, palma para cima sobre a mão esquerda, abrir e fechá-la 2x.

## Osciloscópio



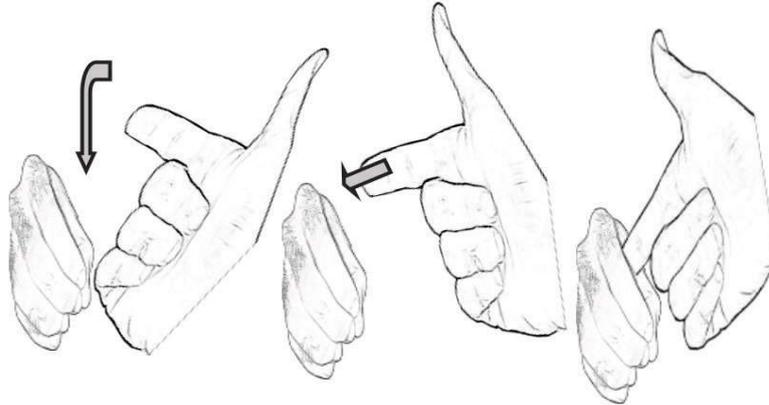
Osciloscópio - Mão esquerda configurada em “L”, mão direita configurada em “B” próxima a mão esquerda faz um movimento ondulatório para o lado direito. Após com uma das mãos simula a variação de um botão de volume.

## Soprador de ar quente



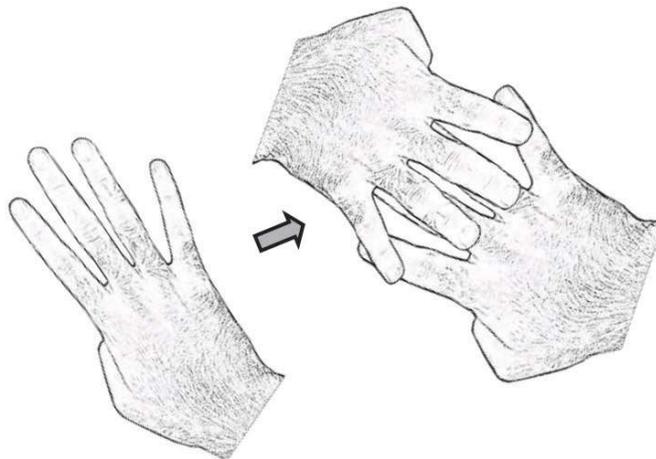
Soprador de ar quente - Configurar a mão esquerda em “A” palma voltada para dentro faz um movimento de vai e vem em cima da mão direita aberta com palma voltada para cima. Após faz o sinal de quente.

### Suporte para ferro de solda



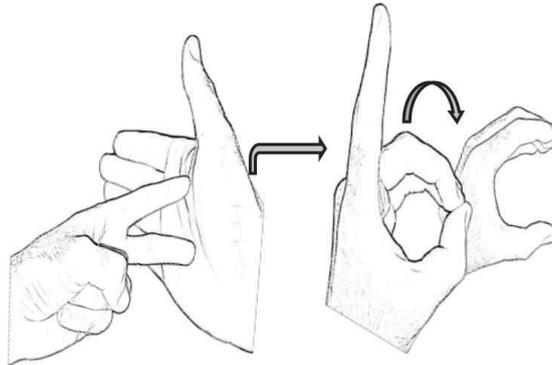
Suporte para ferro de solda - Mão esquerda configurada em "O" mão direita configurada em "2" insere o dedo indicador dentro do "O".

### Soquete para CI



Soquete para CI - Mão direita aberta palma para baixo depois apoia a mão esquerda na mesma configuração em cima dos dedos da mão direita.

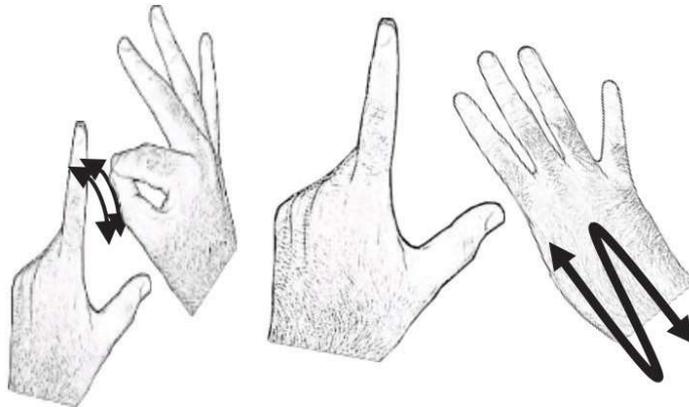
## Fonte de Alimentação



Fonte de Alimentação - Fazer o sinal de tensão depois mão esquerda em “D” palma voltada para frente, na frente do “D” configura a mão direita em “C” palma para frente.

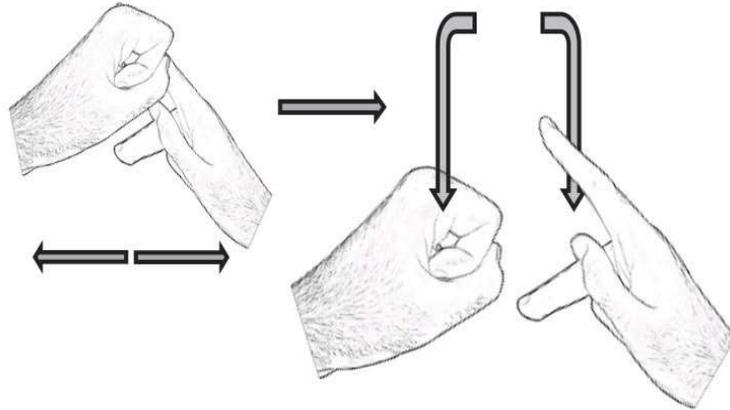
## SUPORTE GRÁFICOS

### Eagle



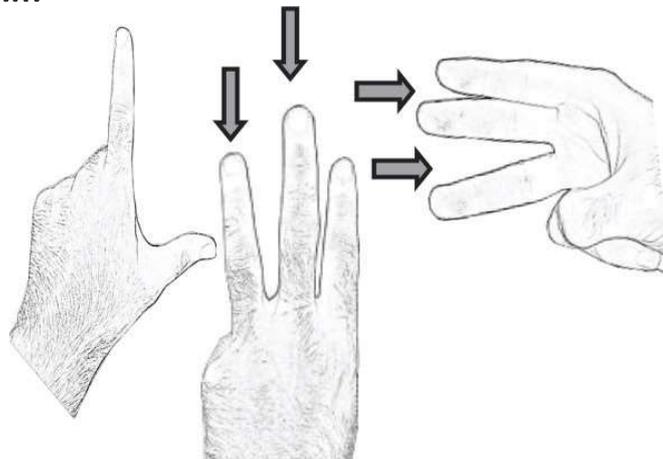
Eagle - Mão esquerda em “L”. Mão direita aberta com os dedos indicador e polegar unidos pelas pontas, próximos à metade do dedo indicador da mão esquerda. Movimentar a mão direita diagonalmente em movimento de vai e vem. Após ainda com a mão direita em “L”, fazer um movimento angular repetitivo ao lado da mão esquerda.

## Protheus



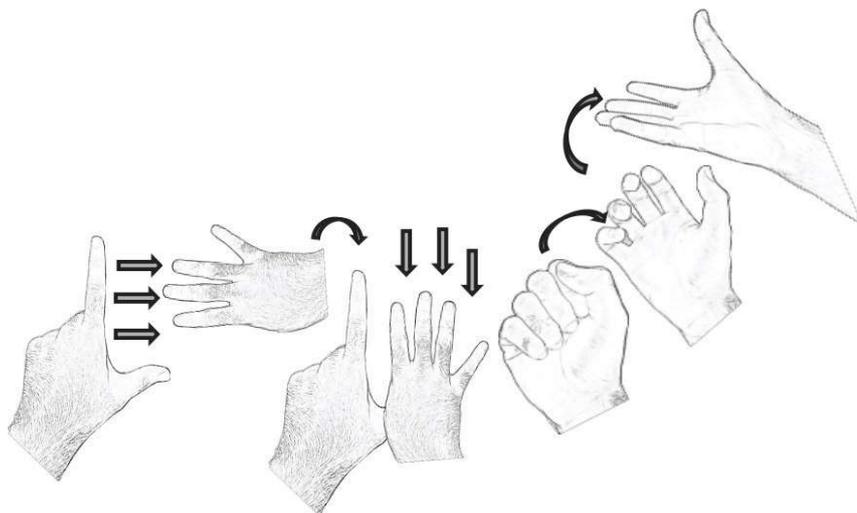
Protheus - Mão esquerda com punho fechado palma voltada para baixo direcionado para o braço direito, mão direita configurada em "P" simula um quadrado.

## Multisim



Multisim- Mão esquerda configurada em "L", mão direita configurada em "M" palma voltada para frente faz um movimento para baixo a partir do "L" depois a mão direita permanece em "M" deitado palma voltada para dentro, faz um movimento para direita.

## Protoboard Digital



Protoboard Digital- Fazer o sinal de protoboard e depois configura se a mão direita em “A” faz um movimento para cima abrindo a mão.

## REFERÊNCIAS

INES. **Revista Fórum Bilingue Libras/ Português**. Periódico científico com temas de debate públicos sobre educação de Surdos. nº 31. Rio de Janeiro, Brasil Jan-Jun 2015

MALACARNE, Vilmar; OLIVEIRA, Verônica Rosemary de. A Contribuição dos sinalários para a divulgação científica em Libras. **Ensino em Revista**. v. 25, n. 2 (maio/ago. 2018).

PEREIRA FILHO, Telasco. **Glossário de termos técnicos em Libras: Eletrotécnica**. Brasília: SENAI/DN, 2011. Disponível em: <[https://bucket-gw-cni-static-cms-si.s3.amazonaws.com/media/filer\\_public/40/cc/40cce78c-942c-4f51-bd26-e3c5006e83c3/20120709141436916865e.pdf](https://bucket-gw-cni-static-cms-si.s3.amazonaws.com/media/filer_public/40/cc/40cce78c-942c-4f51-bd26-e3c5006e83c3/20120709141436916865e.pdf)> Acesso em: 14 mai. 2019.  
SIGNIFICADO de Glossário. SD. Disponível em : <<https://www.significados.com.br/glossario/>> Acesso em: 14 mai. 2019.

SPERB, Carolina Comerlato; LAGUNA, Maria Cristina Viana. **Os sinalários na língua de sinais: como surgem os sinais?** Anais do IX Encontro do CELSUL Palhoça, SC, out. 2010. Disponível em: <<http://www.portaldeacessibilidade.rs.gov.br/uploads/1289994638ArtigoxCrisxLaguna.pdf>> Acesso em: 14 mai. 2019.

