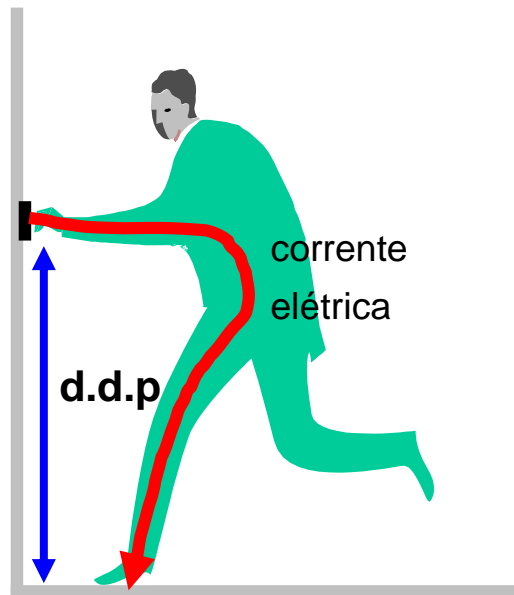


Choque Elétrico : É o conjunto de perturbações de natureza e efeitos diversos, que se manifesta no organismo humano ou animal, quando este é percorrido por corrente elétrica.

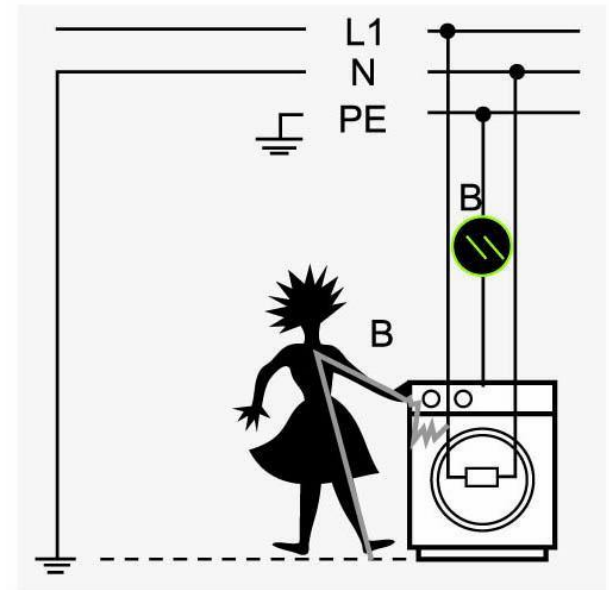
A condição básica para se levar um choque de origem elétrica é estar submetido a uma diferença de potencial suficiente para fazer circular uma corrente que provoque efeitos no organismo.



## Os riscos mais comuns

### 1. Superfície energizadas:

- a) Carcaça de motores.
- b) Aparelhos eletrodomésticos.
- c) Chão, paredes e tetos.
- d) Torneiras e chuveiros.
- e) Cercas, grades e muros.
- f) Caixas de controle de medição de energia.
- g) Postes energizados.
- h) Chão energizado em volta do poste.
- i) Luminárias energizadas.
- j) Painéis e conduites.



## 2. Fios e cabos com isolamento deficiente:

- a) Isolamento com defeito de fábrica.
- b) Isolamento velho e partido.
- c) Isolamento danificado por objetos pesados.
- d) Isolamento rompido por roedores.
- e) Isolamento super aquecido.



## 3. Fios e cabos energizados caídos no chão.



#### 4. Redes aéreas energizadas:

- a) Construção em baixo das linhas.
- b) Sacadas próximas das redes.
- c) Podas de árvores.
- d) Antenas, guindastes, basculantes, pulverizadores.
- e) Empinar papagaios (linha metálica e dias chuvosos).
- f) Bambus e outros objetos longos.



#### 5. Redes aéreas desenergizadas:

- a) Residual capacitivo.
- b) Gerador particular.
- c) Alimentação através da BT via transformador.
- d) Efeitos da indução de outras linhas que passam bem próximas.
- e) Energizamento através de manobras incorretas.

## Efeitos do Choque Elétrico no Organismo

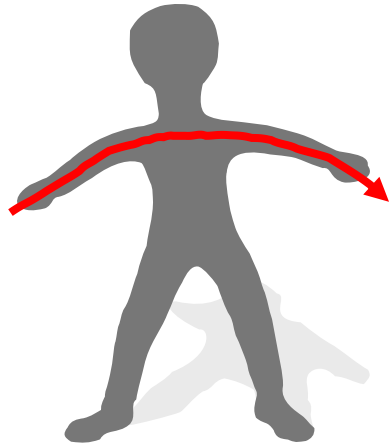
Assim como todo elemento condutor, o corpo humano também apresenta valores de resistência elétrica –  $R$  (resistência ôhmica).

O valor da resistência ôhmica do corpo humano varia de pessoa para pessoa, e depende de alguns fatores:

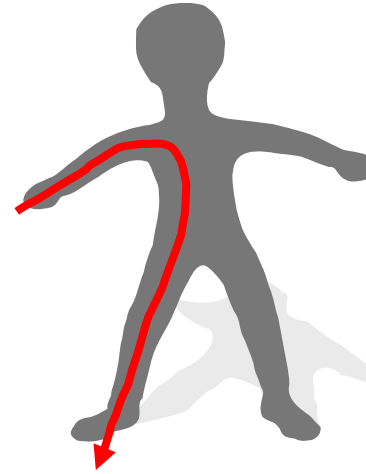


- área de contato;
- pressão de contato;
- resistência da pele;
- umidade da pele.

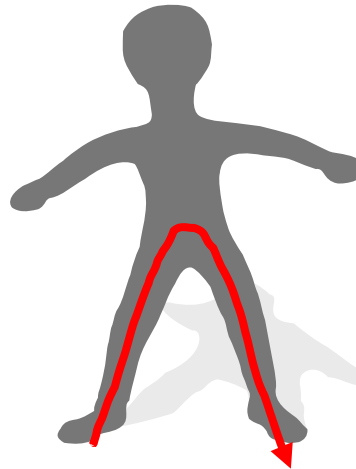
A resistência elétrica depende também da trajetória da corrente elétrica pelo corpo humano:



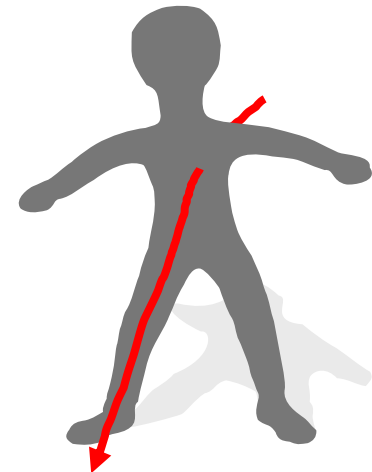
mão/mão



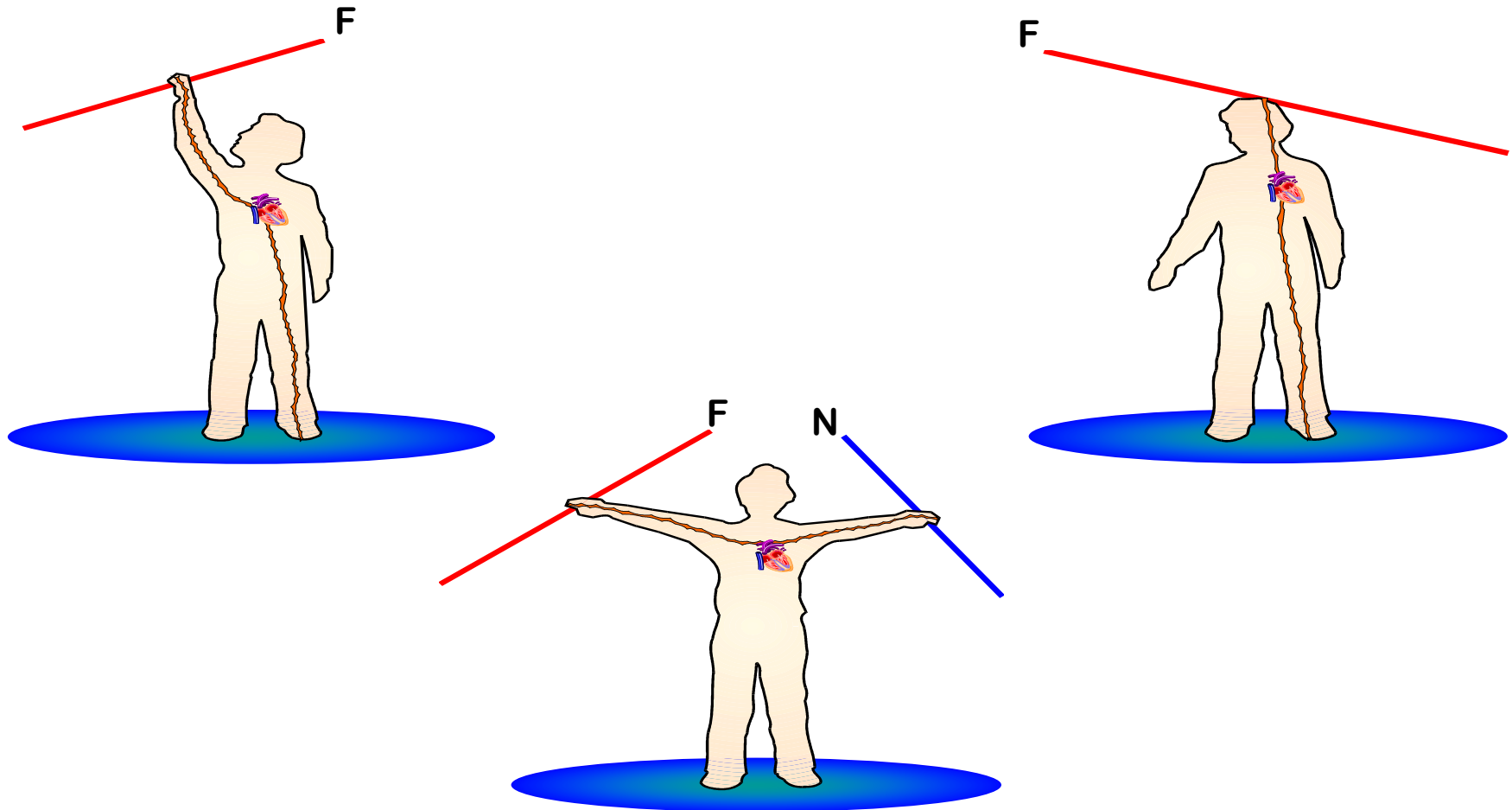
mão/pé



pé/pé

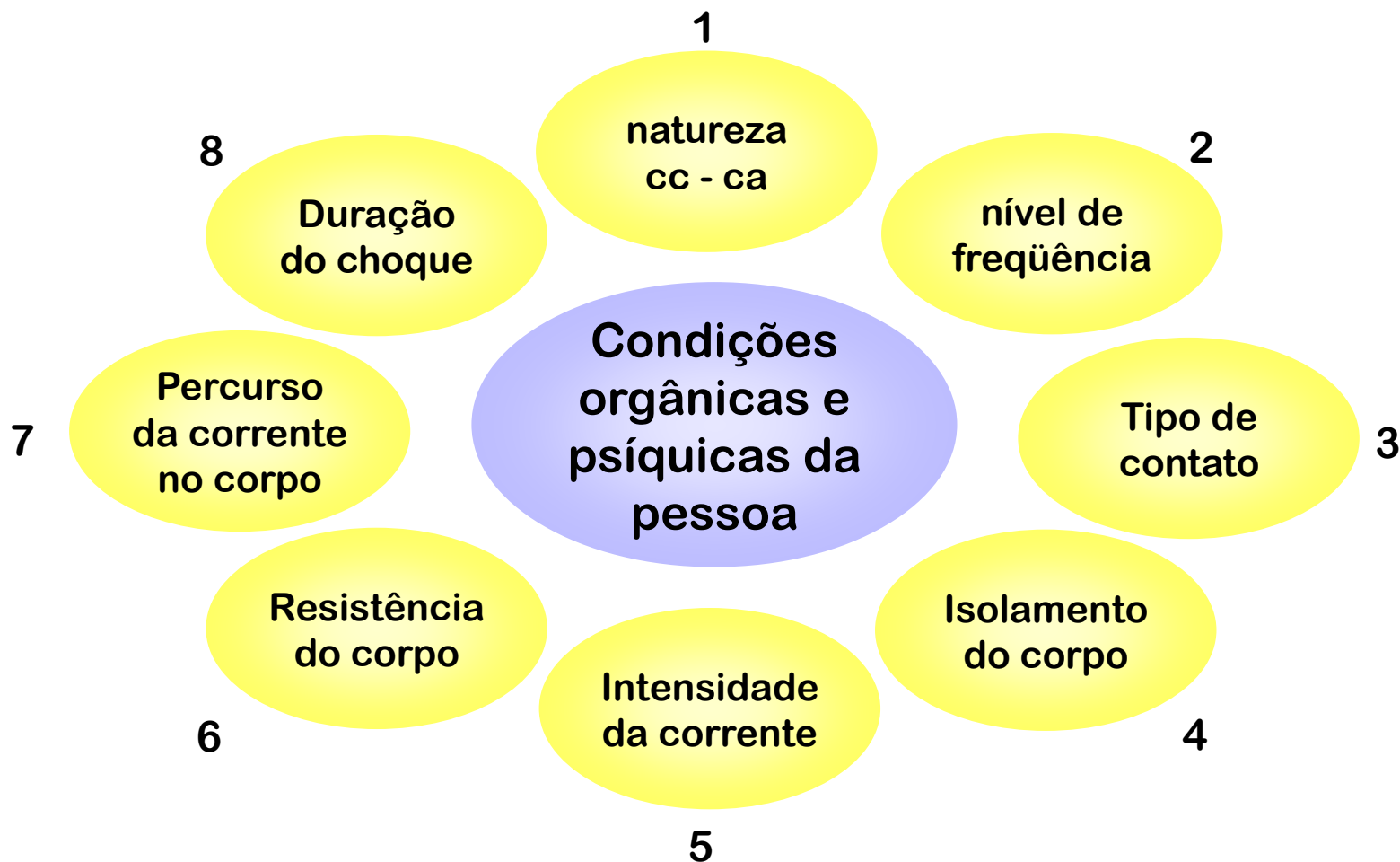


tórax/pé



Os perigos do choque elétrico podem ser mais danosos ainda, desde que a corrente passe a transitar com maior intensidade pelo coração.

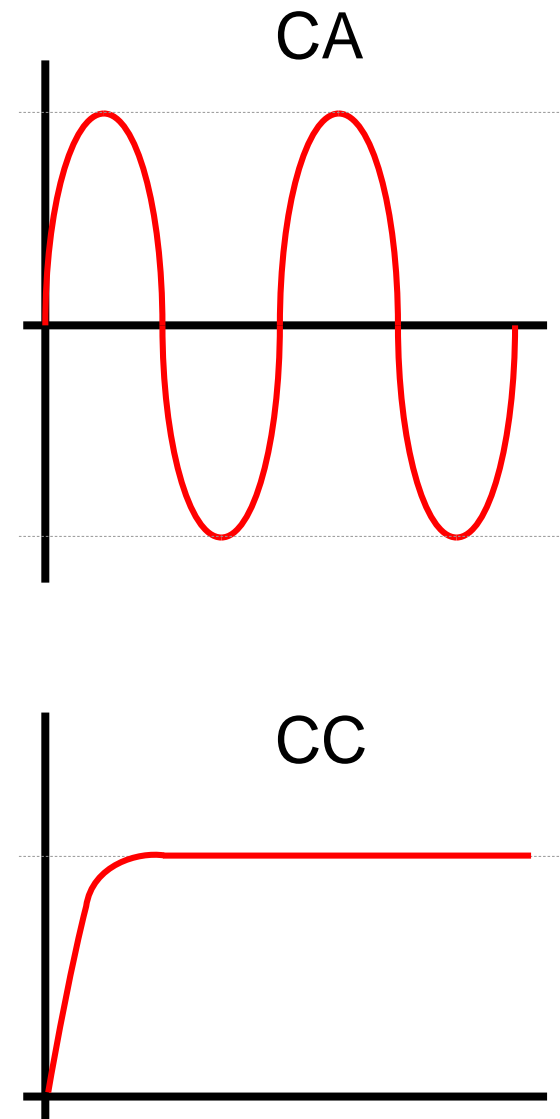
*Os efeitos do choque elétrico variam conforme as circunstância.*





## Natureza da Corrente

O corpo humano é mais sensível à corrente alternada de frequência industrial (50/60 Hz) do que à corrente contínua. O limiar de sensação da corrente contínua é da ordem de 5 mA, enquanto que na corrente alternada é de 1 mA. A corrente elétrica passa a ser perigosa para o homem a partir de 9 mA, em se tratando de corrente alternada, e, 45 mA para corrente contínua.



## Choque elétrico: efeitos

Efeitos Diretos

- contrações musculares,
- fibrilação ventricular,
- parada cardíaca,
- queimaduras,
- asfixia, anoxemia







Efeitos Indiretos

- quedas de níveis elevados,
- batidas,
- fraturas,
- traumatismos,
- perda de membros.



**MORTE**

**Anoxemia: falta de oxigenação no sangue**

INTENSIDADE DA CORRENTE ALTERNADA (50 / 60 HZ) QUE PERCORRE O CORPO	PERTURBAÇÕES POSSÍVEIS DURANTE O CHOQUE	ESTADO POSSÍVEL	SALVAMENTO	RESULTADO FINAL
 <b>1</b> miliampère	NENHUMA.	NORMAL.	—	NORMAL.
 <b>1 a 9</b> miliampère	SENSAÇÃO CADA VEZ MAIS DESAGRADÁVEL, À MEDIDA QUE A INTENSIDADE AUMENTA. CONTRAÇÃO MUSCULARES.	NORMAL.	DESNECESSÁRIO.	NORMAL.
 <b>9 a 20</b> miliampères	SENSAÇÃO DOLOROSA. CONTRAÇÕES VIOLENTAS. ASFIXIA. ANOXIA. ANOXEMIA. PERTURBAÇÕES CIRCULATÓRIA.	MORTE APARENTE.	RESPIRAÇÃO ARTIFICIAL.	RESTABELECIMENTO.
 <b>20 a 100</b> miliampères	SENSAÇÃO INSUPORTÁVEL. CONTRAÇÕES VIOLENTAS. ASFIXIA. ANOXIA. ANOXEMIA. FIBRILAÇÃO VENTRICULAR.	MORTE APARENTE.	RESPIRAÇÃO ARTIFICIAL.	MUITAS VEZES NÃO HÁ TEMPO DE SALVAR E A <b>MORTE</b> OCORRE EM POUCOS MINUTOS.
 <b>Acima de 100</b> miliampères	ASFIXIA IMEDIATA. FIBRILAÇÃO VENTRICULAR. ALTERAÇÕES MUSCULARES. QUEIMADURAS.	MORTE POSTERIOR OU IMEDIATA.	MUITO DIFÍCIL.	<b>MORTE.</b>
 <b>Vários</b> <b>Ampères</b>	ASFIXIA IMEDIATA. QUEIMADURAS GRAVES.	MORTE POSTERIOR OU IMEDIATA.	PRATICAMENTE IMPOSSÍVEL.	<b>MORTE.</b>

**Nota:** A intensidade da corrente e o tempo de exposição, são fatores determinantes.

## Parada Respiratória

A parada respiratória pode ocorrer direta ou indiretamente devido ao choque elétrico.

Choque com corrente elétrica menor do que a do limite de fibrilação ventricular do coração, produz comprometimento na capacidade respiratória do indivíduo, devido a fadiga e tensionamento do músculo diafragma.

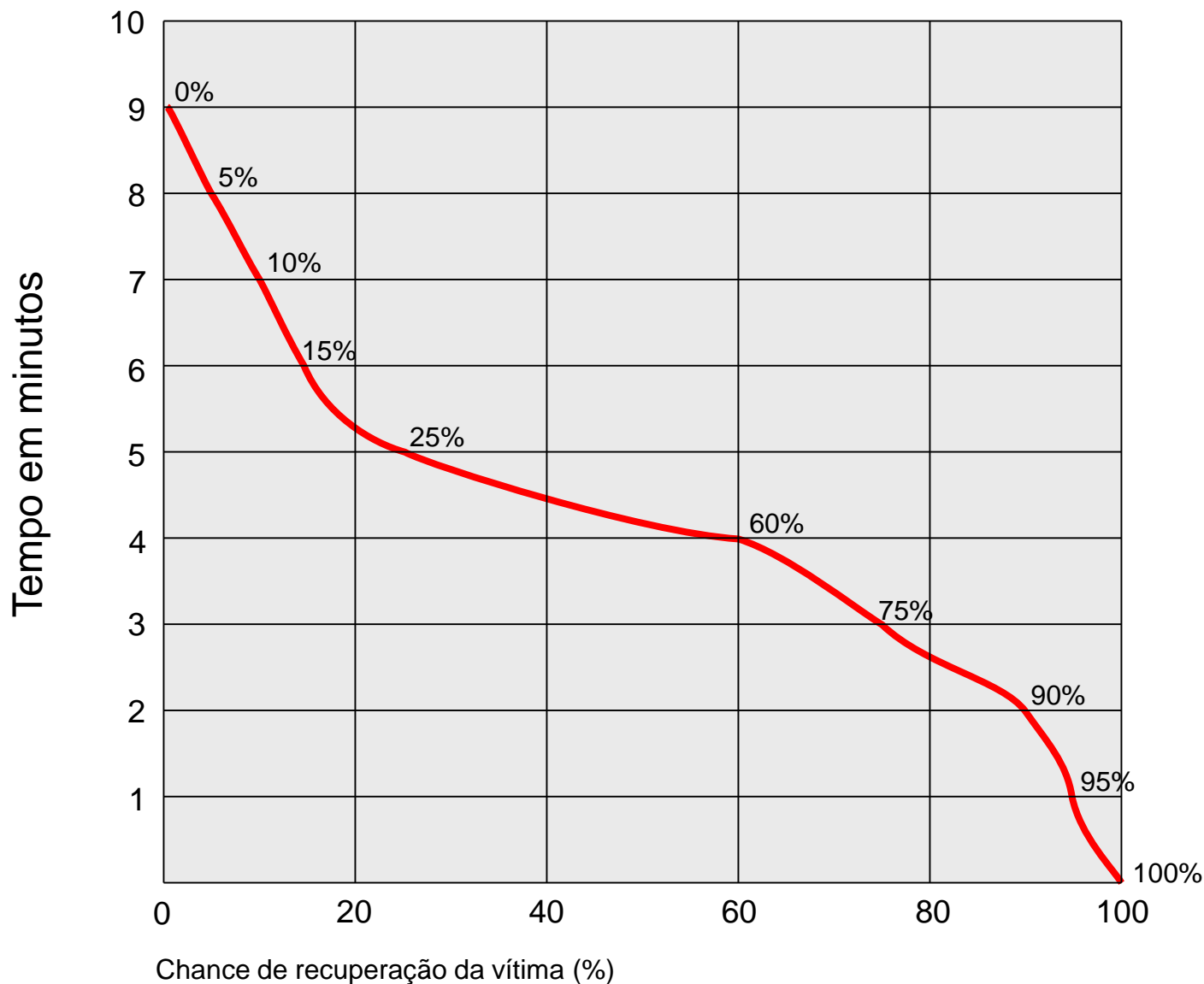
Se o choque for maior, o tensionamento exagerado produz a tetanização do diafragma, e em consequência a parada respiratória. Se o coração continuar funcionando, a circulação será só de sangue venoso, o que deixa a vítima em estado de morte aparente.

## Parada Cardíaca

O choque pode produzir a tetanização das fibras musculares do tecido do coração. Este estado exagerado do tensionamento das fibras deixa o coração preso. É a parada cardíaca.



## Probabilidade de recuperação da vítima de choque elétrico após parada cardiorrespiratória



# Fazer Segurança T&C

Cultura de atitude: em casa, no trabalho, na comunidade.

Para saber mais sobre esse e outros assuntos conheça os cursos oferecidos pela *Fazer Segurança T&C*.

<http://fazerseguranca.com/cursos.php>