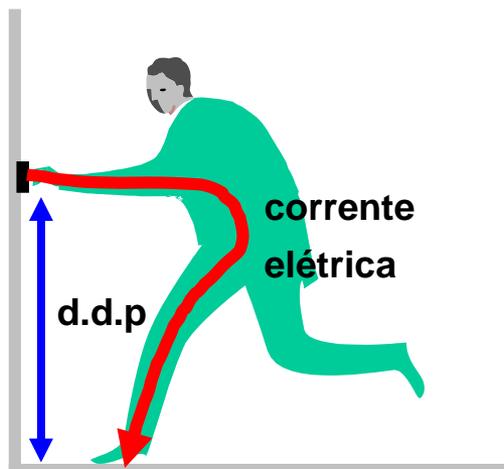


RISCOS EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS COM ELETRICIDADE

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, dependendo das condições e intensidade da corrente, podem ocorrer desde a sensação de “formigamento” pela superfície da pele, até uma violenta contração muscular que pode provocar a morte.



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

Para efeito prático, a tabela abaixo mostra alguns possíveis valores da intensidade da corrente elétrica (I) em função da tensão de toque (U) e do trajeto da corrente elétrica pelo corpo:

Trajeto da corrente pelo corpo	Tensão (U) e corrente (I)	
	127 V	220 V
Entre as pontas dos dedos de ambas as mãos (secos)	8 mA	14 mA
Entre as palmas de ambas as mãos (secas)	140 mA	244 mA
Mão com ferramenta e pés calçados (secos)	7 mA	12 mA
Mão com ferramenta e pés calçados (molhados)	211 mA	366 mA

Observação

os valores foram calculados para uma pessoa com peso acima de 50 Kg

Efeitos Diretos do Choque Elétrico

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

Efeitos Indiretos

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



Anoxemia: falta de oxigenação no sangue



A tabela a seguir mostra alguns possíveis efeitos que a corrente elétrica pode provocar no corpo humano.

É importante lembrar que o tempo de exposição ao choque elétrico agrava consideravelmente os efeitos descritos na tabela.

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

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

Consequências do Choque Elétrico

- Contrações musculares;
- Tetanização dos músculos;
- Queimaduras dos ossos, músculos, órgãos, pele, etc..
- Parada cardiorrespiratória;
- Perdas de memória;
- Prolapso em órgãos ou músculos;
- Problemas renais;
- Outros.

Tetanização: paralisação

Propriedades da Contração muscular:

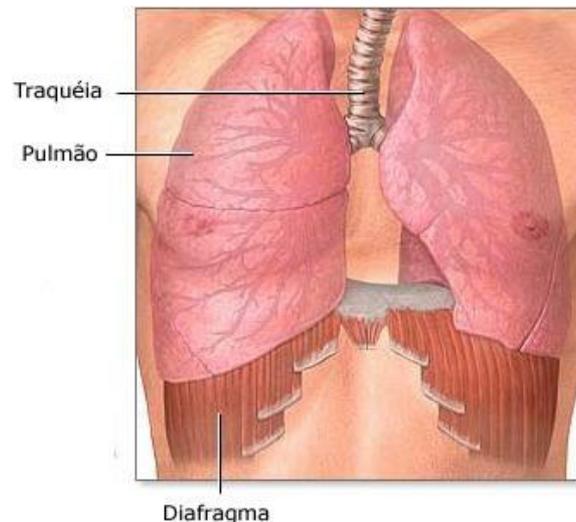


- Limiar de Excitação: menor estímulo capaz de causar a contração muscular.
- Lei do "Tudo ou Nada": toda fibra muscular atinge contração máxima quando estimulada.
- Tetanização ou Tetania: contração que persiste até o fim do estímulo ou até a fadiga.
- Somação: a intensidade da contração de um músculo depende da quantidade de fibras musculares estimuladas.

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.



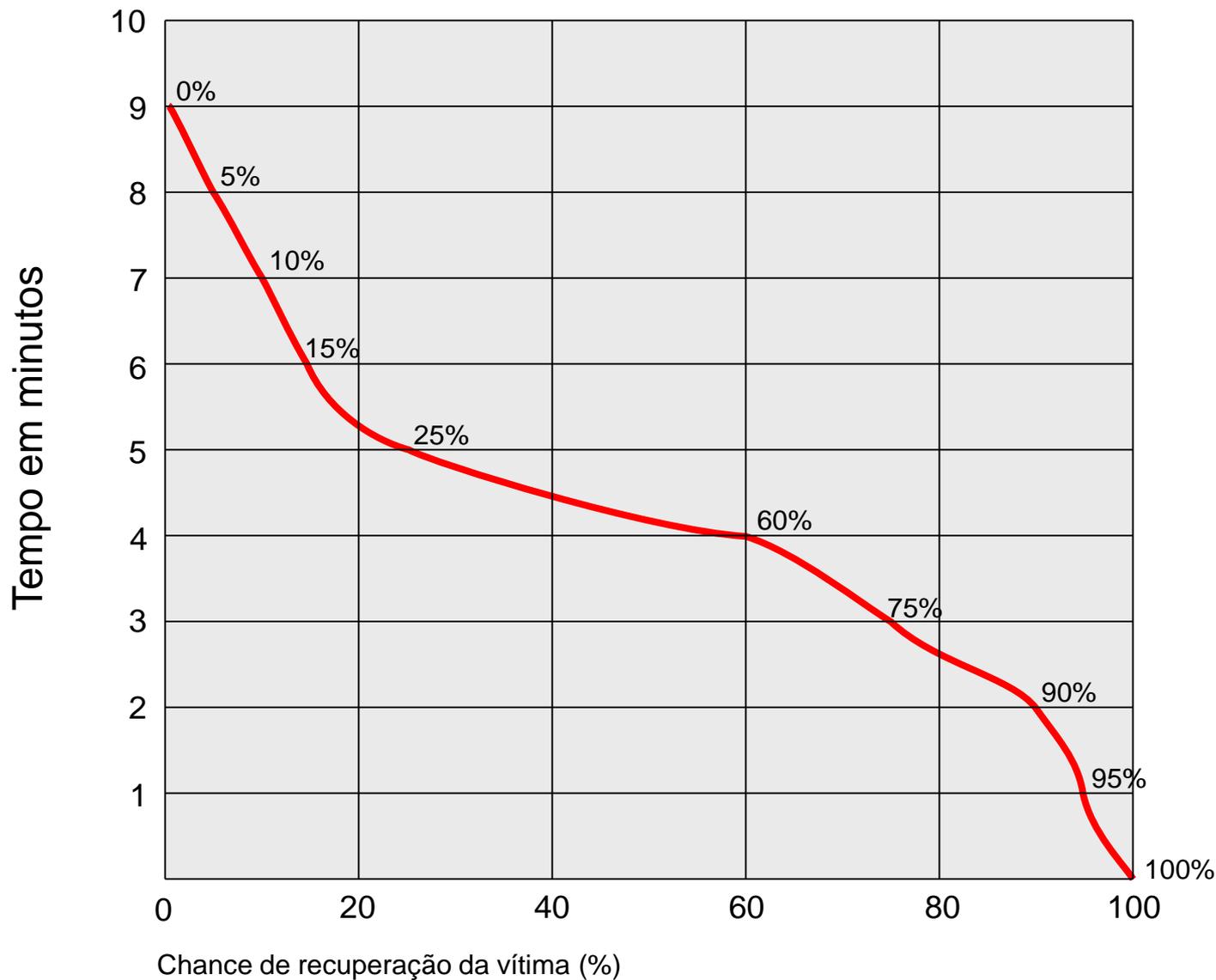
Se o choque for maior, o tensionamento exagerado produz a tetanização do diafragma, e em consequência a parada respiratória. Se o coração continuar funcionando, a circulação será só de sangue venoso, o que deixa a vítima em estado de morte aparente.

OBJETIVOS DA RCP

- ▶ Reconhecer os sinais da RCP;
- ▶ Evitar a morte;
- ▶ Restabelecer a circulação e oxigenação;
- ▶ Atendimento imediato da vítima;



Probabilidade de recuperação da vítima de choque elétrico após a parada respiratória



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.

2 X



15 X

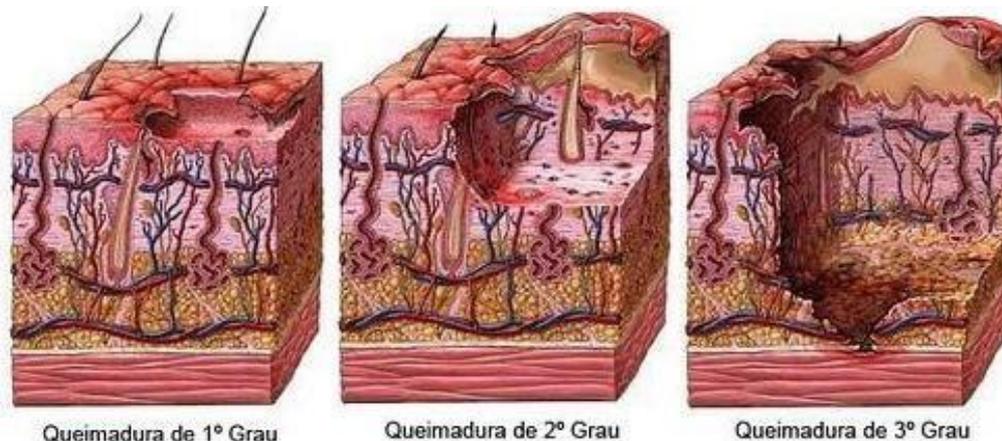


As queimaduras classificam-se conforme sua profundidade:

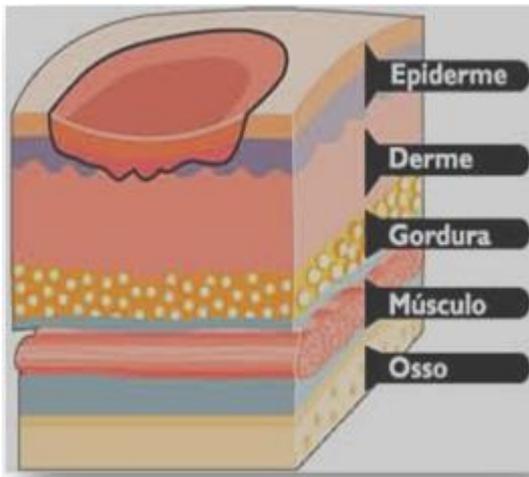
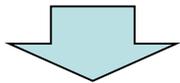
1º grau: atinge apenas a 1ª camada da pele, chamada de epiderme

2º grau: atinge a derme e epiderme (1ª e 2ª camadas).

3º grau: atinge todas as camadas da pele podendo destruir também a gordura, músculos e até o osso em alguns casos. Neste tipo de queimadura a dor acaba sendo menor porque os nervos são destruídos.

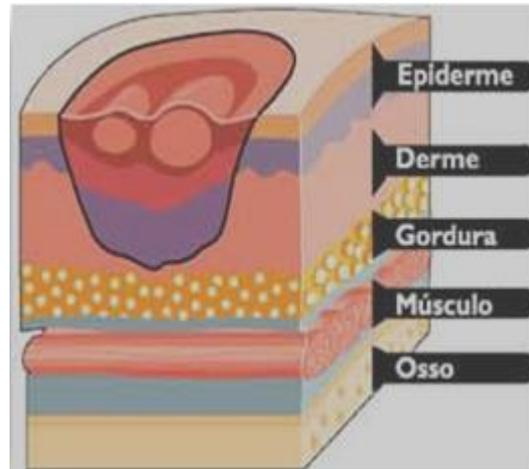
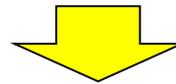


Primeiro grau



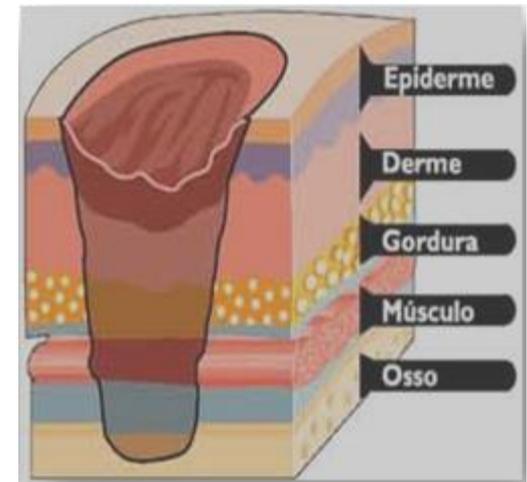
Pele vermelha
Superficial

Segundo grau



Bolhas

Terceiro grau



Necrose

**FAZER SEGURANÇA
TREINAMENTOS**

A Fazer Segurança é uma empresa dedicada a realização de treinamentos técnicos e prestação de consultoria nas áreas de saúde e segurança do trabalho e de energia elétrica em alta e baixa tensão.

Nossos cursos são realizados “in-company” na forma presencial, ou totalmente à distância utilizando plataforma própria, ou ainda de forma parcialmente presencial com complementação da carga horária e conteúdo através do treinamento à distância.

Para ter acesso a maiores informações quanto ao programa de treinamentos e serviços oferecido, contate-nos pelo e-mail: contato@fazerseguranca.com ou através do telefone (11) 991.058.777