

Curso de Qualificação profissional de Eletricista de Sistemas de Energias Renováveis

**MEDIDAS DE SEGURANÇA DO TRABALHO APLICADAS AO SETOR
FOTOVOLTAICO**

PRIMEIROS SOCORROS

Ciana Minuzzi Gaike Biulchi

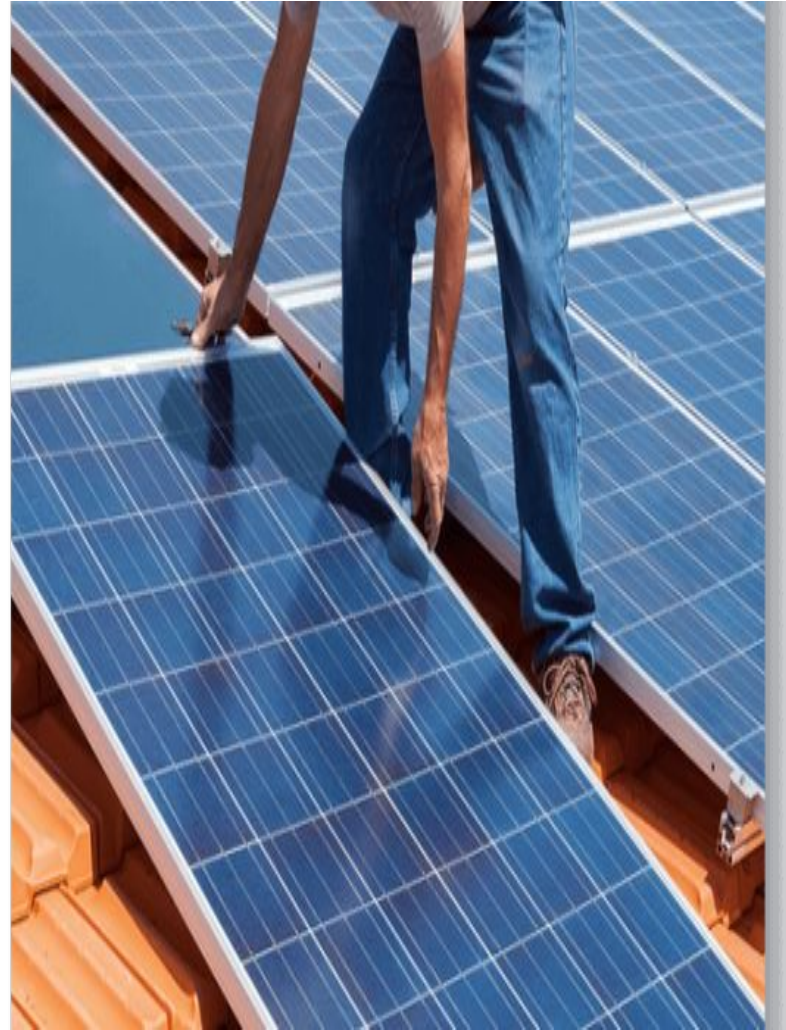


**INSTITUTO FEDERAL
SUL-RIO-GRANDENSE**
Câmpus Passo Fundo

NORMAS REGULAMENTADORAS

NR 10

NR 35



NR 10

10.1.1 Esta Norma Regulamentadora - NR estabelece os requisitos e condições mínimas objetivando a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos, de forma a **garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores** que, direta ou indiretamente, **interajam em instalações elétricas e serviços com eletricidade.**

10.1.2 Esta NR se aplica às fases de geração, transmissão, distribuição e consumo, incluindo as etapas de projeto, construção, montagem, operação, manutenção das instalações elétricas e quaisquer trabalhos realizados nas suas proximidades, observando-se as normas técnicas oficiais estabelecidas pelos órgãos competentes e, na ausência ou omissão destas, as normas internacionais cabíveis.

NR 35

35.1.1 Esta Norma estabelece os **requisitos mínimos e as medidas de proteção para o trabalho em altura**, envolvendo o planejamento, a organização e a execução, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores envolvidos direta ou indiretamente com esta atividade.

35.1.2 Considera-se **trabalho em altura toda atividade executada acima de 2,00 m (dois metros) do nível inferior**, onde haja risco de queda.

Proteção em trabalhos com eletricidade

Medidas de proteção coletiva:

Em todos os serviços realizados em instalações elétricas devem ser previstas e adotadas medidas de proteção coletiva como: **desenergização elétrica**, caso não seja possível deve-se aplicar o emprego de tensão de segurança. Se não houver possibilidade dessas medidas é necessário isolar partes vivas, obstáculos, barreiras, sinalização, sistema de seccionamento automático de alimentação, bloqueio do religamento automático, entre outras.

Medidas de proteção individual

A proteção individual deve ser realizada com equipamentos de proteção individual específicos e adequados às atividades desenvolvidas, de acordo com o que dispõe a NR-6.

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

- ❖ Considera-se EPI todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à **proteção de riscos** suscetíveis de ameaçar a segurança e à saúde no trabalho,
- ❖ o **fornecimento** dos EPI's é de **obrigação do contratante**
- ❖ o **contratado** tem o **dever** de **usá-lo** e manuseá-lo com os cuidados necessários para uma boa utilização dos equipamentos durante a sua vida útil.

EPIs - deverão possuir Certificado de Aprovação – CA

Principais EPIs:

- luvas isolantes
- capacete para proteção contra choques elétricos;
- manga para proteção do braço e do antebraço contra choques elétricos;
- calçado para proteção dos pés contra agentes provenientes de energia elétrica;
- vestimenta condutiva para proteção de todo o corpo contra choques elétricos.

PRIMEIROS SOCORROS:

- Sangramentos (hemorragia)
- Ferimentos
- Desmaio
- Convulsão
- Fraturas
- Queimaduras
- Choque elétrico
- Parada cardiorrespiratória
- Engasgo

PRIMEIROS SOCORROS

- Chama-se primeiros socorros aquele auxílio imediato e provisório prestado enquanto se aguarda atendimento médico.
- São procedimentos prestados inicialmente àqueles que sofreram acidente ou doença, com a finalidade de evitar o agravamento do estado da vítima, até a chegada de ajuda especializada.

IMPORTANTE

MANTENHA A CALMA

E

LIGUE PARA:

192 – SAMU

193 – BOMBEIROS

HEMORRAGIA

- Lesão de um vaso sanguíneo
- Interna ou externa
- Hemorragia : arterial/venosa/
capilar

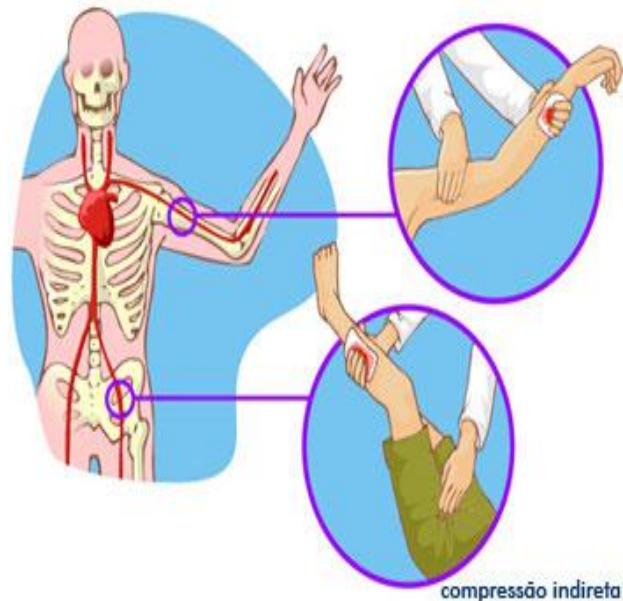


HEMORRAGIA

- Controle o mais rapidamente possível.
- Proteja-se com luva, saco plástico...
- Faça pressão sobre o ferimento por aproximadamente 10 minutos e não retire a bandagem inicial. Se ficar ensopada coloque outra por cima.

HEMORRAGIA

- Se não conseguir controlar o sangramento, faça pressão um ponto acima do ferimento;
- Se o ferimento for em alguma extremidade, erga-a acima do nível do coração.
- Se os órgãos internos estiverem expostos cubra com um pano limpo e seco;



HEMORRAGIA

Em caso de ferimento com objeto penetrantes, **NÃO REMOVA** o objeto;

Coloque bandagens suficientes para imobilizar o objeto e manter sua posição dentro do ferimento



SANGRAMENTO NASAL

- Possíveis causas
 - Deformidades anatômicas
 - Inalação de produtos químicos
 - Inflamação ocasionada por rinite, sinusite, substâncias irritantes;
 - Corpo estranho
 - Medicamentos nasais
 - Cirurgia prévia;
 - Traumas (ex: assoar o nariz com força excessiva)
 - Fatores sistêmicos (problemas cardíacos, leucemia, etc)

SANGRAMENTO NASAL

- Aperte as laterais do nariz contra o septo por 5 minutos minutos;
- Mantenha com a cabeça levemente inclinada para frente;
- Não assoar o nariz
- Procurar atendimento médico caso o sangramento persista.



FERIMENTOS

- Há rompimento da pele
- Podem ser causados a partir de um corte, perfuração, escoriação (atrito da pele), amputação, laceração (ex; mordida de animais), esmagamento.

FERIMENTOS

- lavar o local com água
- proteger com atadura ou pano limpo,



Amputação de membros

- **Controle a hemorragia** – protegendo o local com pano limpo
- **Proteja o membro amputado com um pano limpo;**
- **Coloque-o em um saco plástico** e feche (amarre);
- Coloque o saco contendo o membro amputado em uma caixa de isopor ou outro recipiente com **gelo**;
- **NUNCA** coloque o membro amputado em **contato direto com gelo**;
- Transportar a vítima e o membro amputado o mais rápido possível para o hospital.



INSTITUTO FEDERAL
SUL-RIO-GRANDENSE



LESÃO NOS OLHOS

- **Usar uma compressa gelada**

Pode-se usar gelo picado ou uma saquinho de chá de camomila gelado enrolados num guardanapo para proteger a pele. Deve-se aplicar sobre o olho fechado e deixar atuar por 5 a 10 minutos, 2 a 3 vezes por dia, para desinchar e diminuir a dor e o desconforto.

LESÃO NOS OLHOS

- Usar **colírio hidratante** também conhecidos por lágrimas artificiais, ou **soro fisiológico**.
- Proteger os olhos : permanecer com o olho fechado ficando em repouso por alguns momentos - verificar se existe alguma alteração visível no olho.

LESÃO NOS OLHOS

Quando ir ao médico?

- quando a pessoa não consegue abrir o olho afetado,
- quando não é possível retirar o objeto que está ferindo o olho,
- há lágrimas de sangue,
- dor intensa
- desconforto ocular ou
- quando há suspeita de queimadura nos olhos.

DESMAIO - VÍTIMA SENTADA

Sente a vítima e peça para que ela coloque a cabeça entre os joelhos, o socorrista deve fazer uma pressão (com sua mão) na nuca para baixo, enquanto a vítima deve forçar sua cabeça para cima por alguns segundos, isso irá aumentar o fluxo sanguíneo ao



DESMAIO - VÍTIMA DEITADA

Eleve as pernas da vítima – para aumentar o fluxo sanguíneo até o cérebro, vire a cabeça da vítima para o lado – evitando asfixia por refluxo, areje o ambiente, afrouxe roupas apertadas.

Se a vítima não acordar em torno de **dois minutos** LIGUE 192.



CONVULSÃO

É uma **descarga elétrica anormal que ocorre no cérebro**, tendo como consequência uma **contratura involuntária** de todo o corpo ou de parte dele.

CONVULSÃO

- **Parciais ou focais:** apenas um hemisfério cerebral é atingido, assim as contraturas podem ocorrer em apenas uma parte do corpo (ex.: em um braço);
- **Generalizadas:** quando os dois hemisférios cerebrais são atingidos, as contraturas envolvem todo o corpo.

CONVULSÃO

- Proteja a vítima para que não se machuque – coloque algo sob sua cabeça – pode ser um casaco;
- Tente lateralizar a cabeça da vítima, pois ela pode vomitar e aspirar o conteúdo para os pulmões;
- Afaste objetos dela, como mesas, cadeiras;



CONVULSÃO

- Não coloque nada em sua boca e **NUNCA TENTE SEGURAR SUA LÍNGUA**;
- A crise pode durar em torno de dois a três minutos,
- Após a vítima pode estar um pouco sonolenta,
- Encaminhe a vítima para atendimento médico/hospitalar.



FRATURAS

ENTORSES

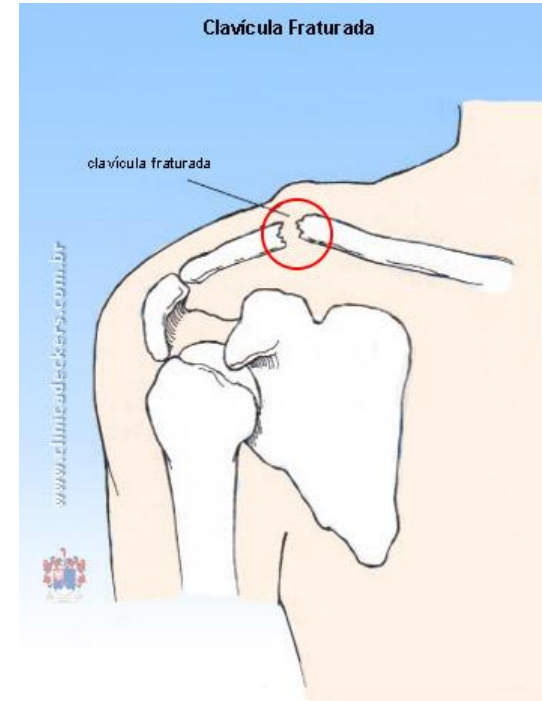
LUXAÇÕES

CONTUSÕES



FRATURAS

- Ruptura óssea.
- Podem ser:
 - Fechadas : quando o osso quebrado não rompe a pele.
 - Aberta: quando o osso quebrado rompe a pele.



FRATURAS

- Sinais e sintomas
 - Dor e edema (inchaço) local
 - Dificuldade ou incapacidade de movimentação
 - Posição anormal da região atingida
 - Nas fraturas expostas – exposição do osso fraturado

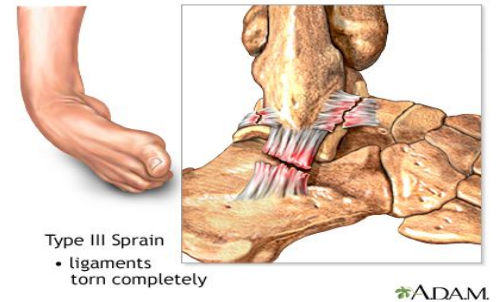
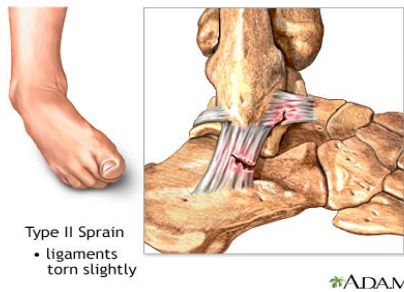
FRATURA

- Manter o membro afetado em repouso, numa posição natural e confortável;
- Nunca tentar endireitar uma fratura ou colocar o osso no lugar;
- Em caso de fratura exposta, deve-se cobrir o ferimento, de preferência com gaze esterilizada ou um pano limpo.
- Se houver HEMORRAGIA - fazer compressão acima da região fraturada.



ENTORSE

- É uma lesão dos **ligamentos de uma articulação**, sem que ocorra o deslocamento das superfícies articulares, conhecido também como torção. Ocorrem normalmente nos joelhos e tornozelos.



ENTORSE

- Entorses leves podem ser tratadas com repouso, imobilização, gelo e medicações analgésicas e anti-inflamatórias.
- Lesões mais graves podem demandar imobilização, fisioterapia e em alguns casos, até mesmo cirurgia.
- **BUSCAR SEMPRE AVALIAÇÃO MÉDICA**

LUXAÇÃO

A articulação perde sua anatomia habitual porque um dos ossos se desarticula do outro movendo-se em outra direção. Os termos populares mais comuns para esta lesão são que a articulação “deslocou” ou “saiu do lugar”.



LUXAÇÃO

Os principais sintomas:

- dor,
- limitação de mobilização,
- edema (inchaço) e
- deformidade em razão do desvio ósseo.

Por apresentar um desvio importante, muitas vezes é confundida com fratura.

LUXAÇÃO

É uma lesão potencialmente grave pois pode lesar estruturas neurológicas e vasculares.

O tratamento da luxação deve ser realizado o quanto antes com auxílio médico.

CONTUSÃO

- É uma lesão provocada por um impacto forte nos tecidos moles do corpo.



CONTUSÃO

- Apesar de não causar lesões estruturais definitivas, a contusão gera:
 - edema (inchaço),
 - vermelhidão ou rouxidão (caso haja algum hematoma na região),
 - limitação de movimentos
 - e dor em graus variáveis a depender da força do trauma.

CONTUSÃO

- tratamento, de maneira geral, consiste em
 - crioterapia (gelo),
 - repouso,
 - elevação do membro para evitar o inchaço e
 - medicações analgésicas e anti-inflamatórias.

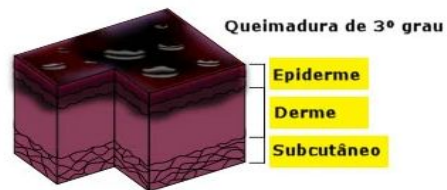
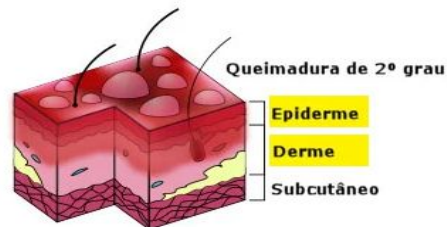
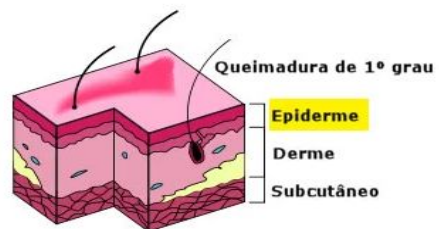
Busque sempre avaliação médica

QUEIMADURAS

Ocorrem quando um grande grupo de células da pele ou de outros tecidos são agudamente destruídas por calor, descarga elétrica, frio excessivo, contato com produtos químicos ou radiação.

Classificação das queimaduras

- Quanto a profundidade
 - Queimaduras de 1º grau
 - Queimaduras de 2º grau
 - Queimaduras de 3º grau



Queimaduras de 1º grau

- Inchaço
- vermelhidão
- Dor e
- hipersensibilidade local.



Queimaduras de 2º grau

- Dor
- Bolhas,
- Inchaço
- vermelhidão



Queimaduras de 3º grau

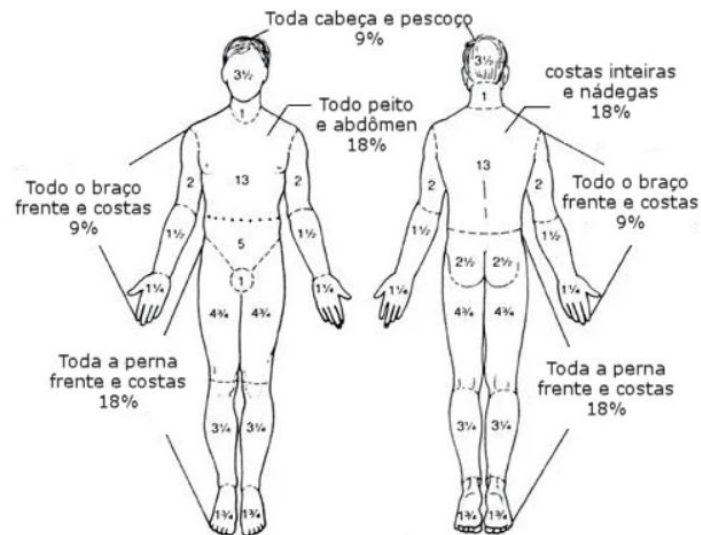
- Destruição de todas as camadas da pele, atingindo até mesmo órgãos.
- Sua coloração pode variar desde branca, avermelhada, escura ou carbonizada.



Quanto a extensão da queimadura

Queimadura grave

- Mais de 20% da superfície corporal de um adulto com queimaduras de 2º grau.
- Mais de 10% da superfície corporal de uma criança ou idoso com queimaduras de 2º grau.
- Mais de 5% da superfície corporal com queimaduras de 3º grau.
- Queimaduras elétricas por alta voltagem.
- Queimaduras comprovadas do trato respiratório por inalação de ar quente.
- Queimaduras significativas na face, olhos, orelhas, genitália ou articulações.
- Outras graves lesões associadas a queimadura, como fraturas e traumas.



CUIDADOS

Lavar com água corrente

Não romper as bolhas

Não retirar as roupas que estiverem aderidas à pele.

Não coloque gelo sobre a
queimadura;

Não aplicar pomadas, líquidos, cremes e outras
substâncias sobre a queimadura.

Queimadura por inalação de ar quente que pode impedir o paciente de conseguir respirar adequadamente, seja por lesão direta dos pulmões ou por edema e obstrução das vias aéreas.



AVALIAÇÃO MÉDICA

CHOQUE ELÉTRICO

- NUNCA toque na vítima até que a fonte de eletricidade tenha sido desligada
- Caso não seja possível, separe a vítima do contato com materiais que não conduzam eletricidade como madeira, plástico, pano grosso...
- Casos mais graves procurar atendimento médico imediatamente



PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA

- Verifique se o local é seguro
- Verifique se a vítima responde
- Ausência de respiração ou respiração anormal
- Se a pessoa não responde **chame socorro – ligue 192**

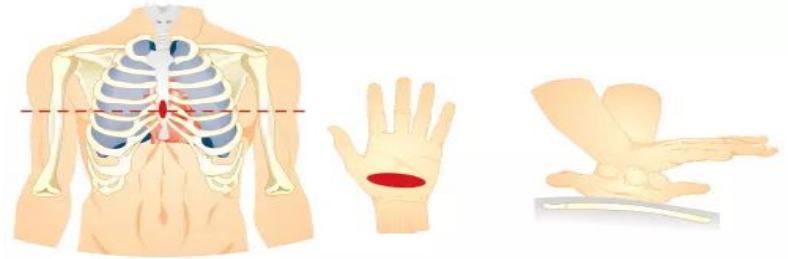


PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA

- Compressão Cardíaca 100 a 120/min
- Permitir o retorno completo do tórax ao final
- Profundidade da compressão: 5 a 6cm



COMPRESSÃO CARDÍACA



Terço Médio do Osso Esterno



RESPIRAÇÃO BOCA A BOCA

- EVITAR se não for alguém muito próximo a você!
- tampe o nariz da pessoa com uma mão,
- encha os pulmões de ar,
- abranja com os lábios a boca da vítima e sopra lentamente (o tempo que deve durar cada sopro é de 2 segundos aproximadamente).
- Retire a boca para não dificultar o retorno do ar e sopra de novo após 5 segundos (aproximadamente).
- Faça 30 compressões para cada 2 ventilações



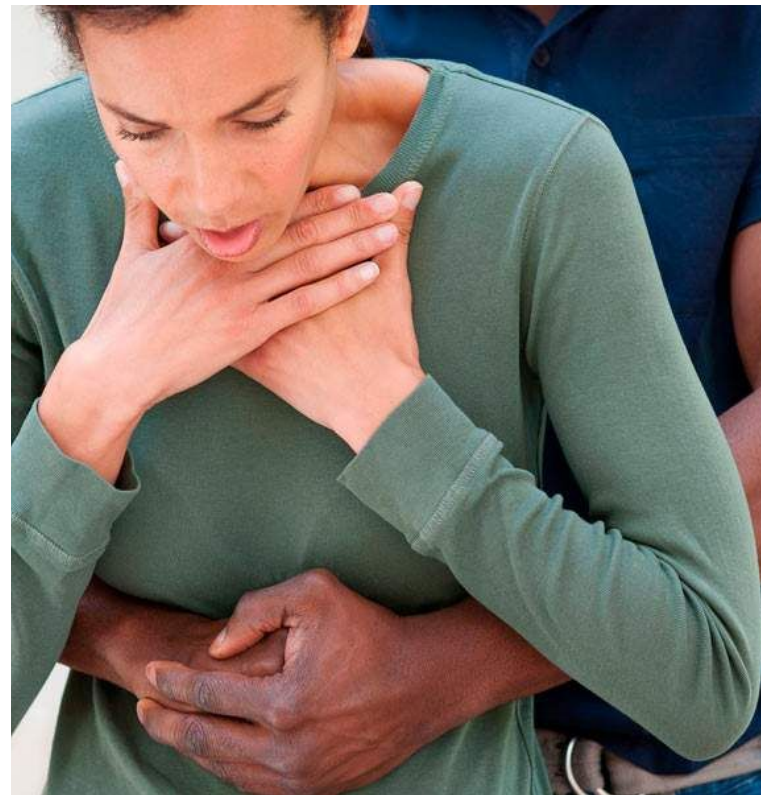
ENGASGO

- Pessoa respirando: estimule-a a tossir
- Não consegue tossir: dê 5 golpes dorsais
- Alterne com 5 compressões abdominais



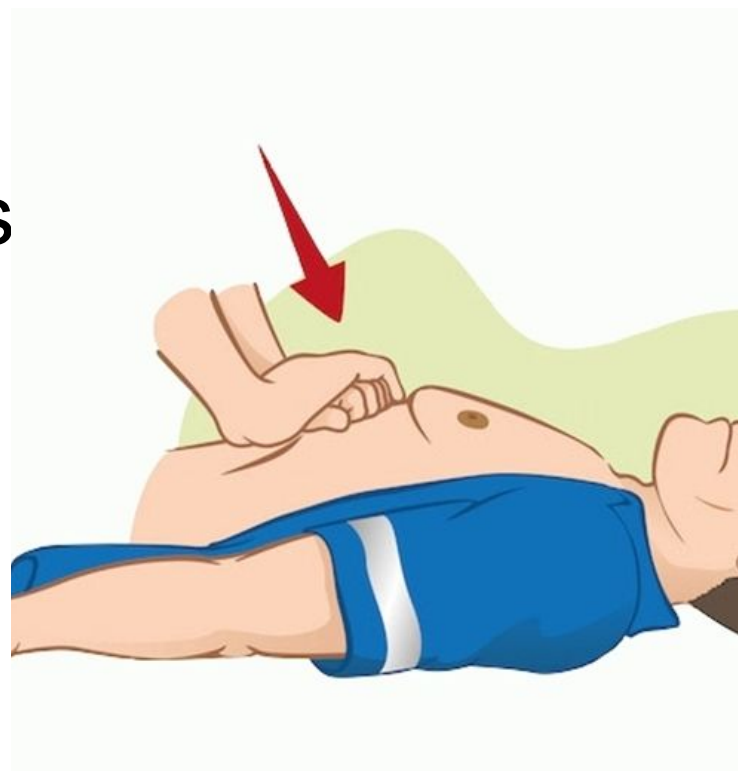
ENGASGO

Compressões
abdominais no
estômago (antiga
Manobra de Heimlich);



ENGASGO

Compressões abdominais
(com a pessoa deitada)



ENGASGO

Em gestantes, pessoas muito obesas ou cadeirantes:

- Fazer 5 compressões TORÁCICAS rápidas
- Alternar com 5 golpes dorsais



ENGASGO

Se estiver sozinho e se engasgar você pode usar a técnica da cadeira.





INSTITUTO FEDERAL
SUL-RIO-GRANDENSE

Muito
Obrigada!