



# Biossegurança & Qualidade

---

PROF. CHUCHU

*David Alencar*



# Cronograma

---

04/10 ..... Aula 01

- Introdução
- Boas Praticas de Laboratório (BPL's)
- Níveis de Biossegurança

11/10 ..... Aula 02

- Normas Regulamentadoras (NR's)

18/10..... Aula 03

- Qualidade

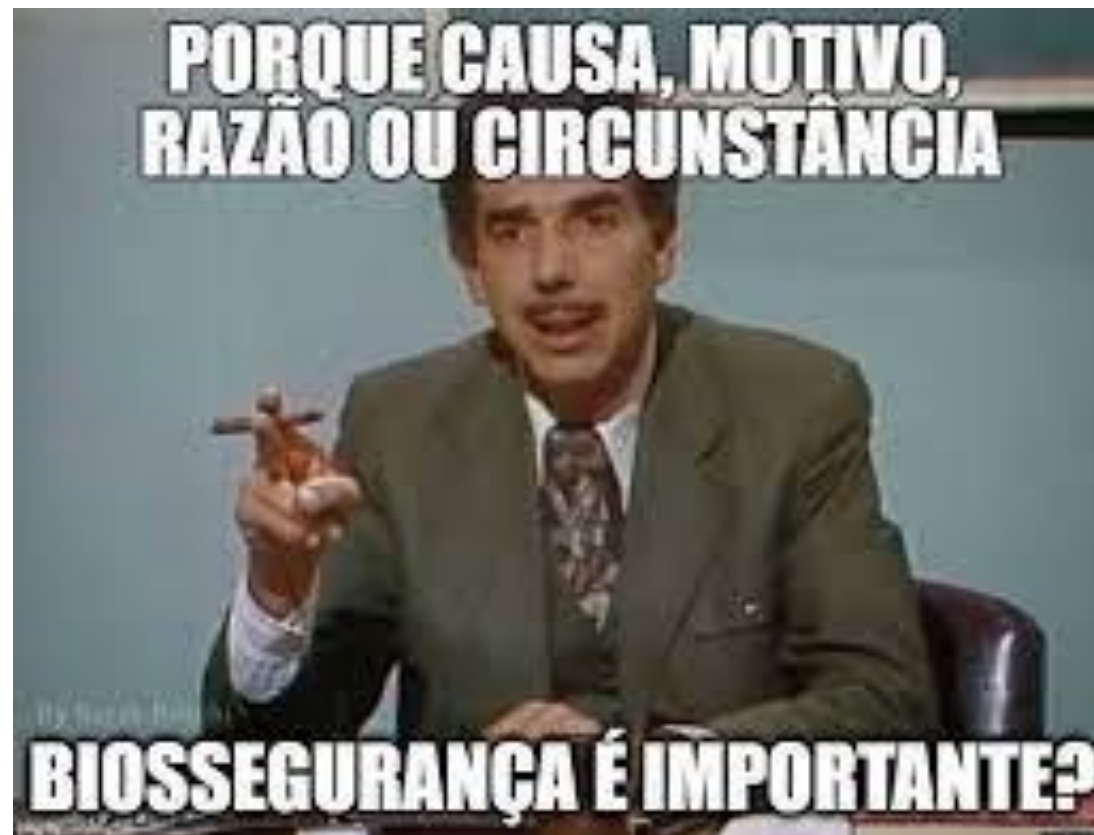
25/10..... PROVA



# Biossegurança

Relevância

---





# Biossegurança

## Relevância

---

- Atendimento às condições de trabalho
  - Trabalhadores
  - Meio Ambiente

↑ Produção

↑ Qualidade →

↑↑↑ \$Lucro



# Biossegurança

## Definição

---

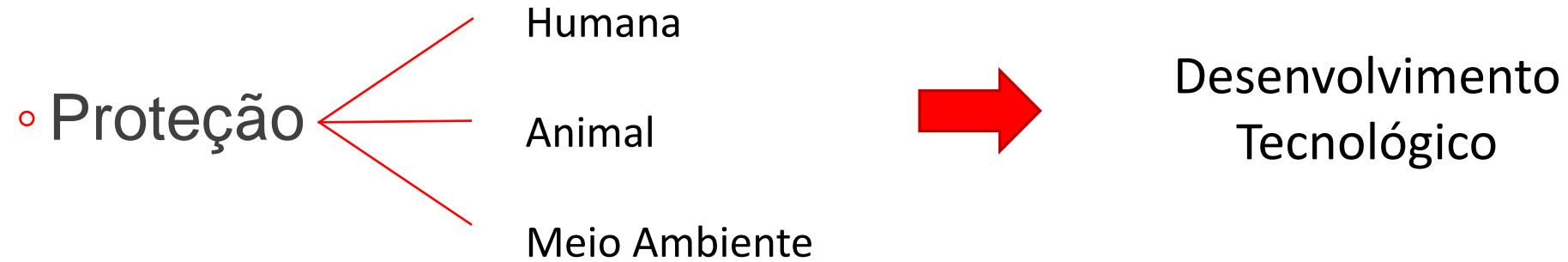
- Modulo – sem identidade própria multidisciplinar)
- Processo – ação educativa
- Conduta – conhecimentos, hábitos, comportamentos e sentimentos para se desenvolva sua atividade de forma segura



# Biossegurança

## Foco

---



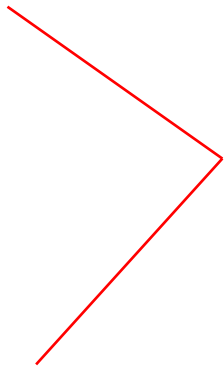


# Biossegurança

## Objetivo

---

- Prevenir
- Controlar
- Reduzir
- Eliminar



Riscos inerentes às atividades que possam comprometer a saúde humana, animal (ou vegetal) e do Meio Ambiente



# Biossegurança

## Principais Fatores/Quesitos

---

- Análise dos riscos em ambientes de trabalho
- Procedimentos adotados (BPL's)
- Avaliação de agentes biológicos
- Avaliação da infraestrutura de trabalho
- Qualificação das Equipes





# Biossegurança

## Breve Histórico

---

- Lei de Biossegurança (8.974/95)
  - Garantir a aplicação dos art. 218 e 225 da Constituição Federal
    - Art.218: Promover e incentivar o desenvolvimento científico e tecnológico.
      - §3º: Meios e condições especiais de trabalho
    - Art. 225: Direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado com sadia qualidade de vida
      - Dever da sociedade e do Estado
      - II: Preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético.



# Biossegurança

## CNTB: Comissão Técnica de Biossegurança

---

- Instância colegiada multidisciplinar
  - Escola Nacional de Saúde Pública.
  - Fundação Oswaldo Cruz.
- Acompanhar o desenvolvimento técnico-científico na biossegurança e áreas afins.
- Objetivando a segurança dos consumidores e população em geral, com permanente cuidado à proteção ambiental.



# Biossegurança

## CNTB: Comissão Técnica de Biossegurança

---

- Criou instruções normativas e regulamentam a matéria.
- Foco especial na
  - Engenharia Genética
  - Organismos Geneticamente Modificados.



# Biossegurança

## Comissão de Biossegurança e saúde

---

- Não somente O.G.M.
- Diretrizes Gerais de contenção no trabalho com materiais biológicos.
- Requisitos mínimos necessários ao trabalho seguro com agentes biológicos com potencial patogênico.



# Biossegurança

## ISO

---

- Padronização/Normalização (internacional)
  - 9000 – Qualidade do produto
  - 14000 – SGA Gestão Ambiental
  - 18000 – Segurança Ocupacional



# Biossegurança

## Boas Práticas de Laboratório – BPL's

---

Abrangem dados sobre organização, processos e condições sob as quais pesquisas e análises em laboratório são planejadas, executadas, monitoradas, registradas e relatadas.

- Objetivo – avaliar potenciais de risco e toxicidade de produtos, buscando a saúde humana, animal e do meio ambiente.



# Biossegurança

## Riscos

---

- Ameaça possível (incerta) de lesão as pessoas como resultado do perigo.

**Perigo: Situações que podem causar lesão as pessoas  
(danos ao trabalhador)**

**Principal fator de lesão no laboratório:  
Materiais perfuro cortantes**



# Biossegurança

## Riscos

---

- Fatores que contribuem com acidentes:
  - Falta de capacitação profissional
  - Exposição aos riscos de forma direta por ignorância das normas ou por ignorá-las.
  - Infraestrutura do estabelecimento impropria.





# Biossegurança

## Riscos

---

- Fatores que contribuem com acidentes:
  - Deficiência de manutenção dos equipamentos.
  - Cansaço por longa jornada de trabalho.
  - Irresponsabilidade pela empresa e/ou pelo profissional



# Biossegurança

## Riscos

- Tipos de risco:
  - Físicos
  - Químicos
  - Biológicos
  - Ergonômicos
  - Acidentes



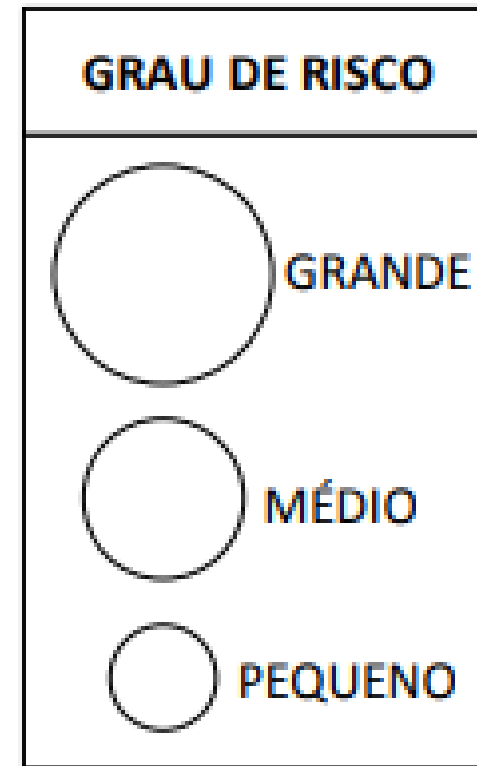


# Biossegurança

## Riscos

---




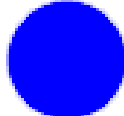




- Graus de risco:  
Representado por círculos
  - Pequeno: 2,5cm de diâmetro  
Gravidade leve
  - Médio: 5cm de diâmetro  
Gravidade moderada
  - Grande: 10cm de diâmetro  
Gravidade alta





# Biossegurança

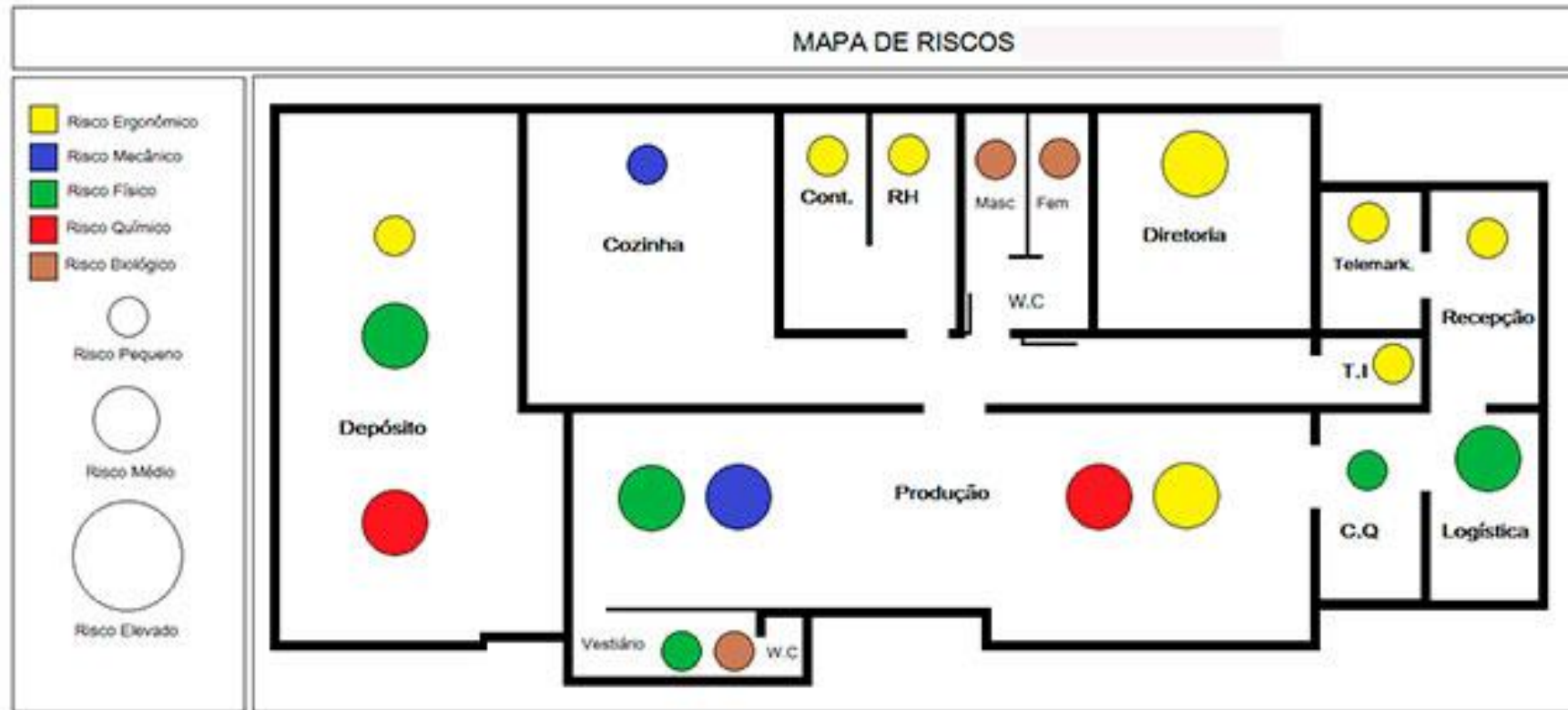
## Riscos

<b>Simbologia das Cores</b>  No mapa de risco, os riscos são representados e indicados por círculos coloridos de três tamanhos diferentes, a saber:		Risco Químico Leve		Risco Mecânico Leve	
		Risco Químico Médio		Risco Mecânico Médio	
		Risco Químico Elevado		Risco Mecânico Elevado	
	Risco Biológico Leve		Risco Ergonômico Leve		Risco Físico Leve
	Risco Biológico Médio		Risco Ergonômico Médio		Risco Físico Médio
	Risco Biológico Elevado		Risco Ergonômico Elevado		Risco Físico Elevado



# Biossegurança

## Riscos





# Biossegurança

## Riscos

---

- Riscos Físicos:
  - Resíduos, temperatura extremas, vibrações, variação de pressão, radiação...





# Biossegurança

## Riscos

---

- Riscos Químicos:
  - Toxicidade de elementos e substancias, nevoas, poeiras, gases, vapores...



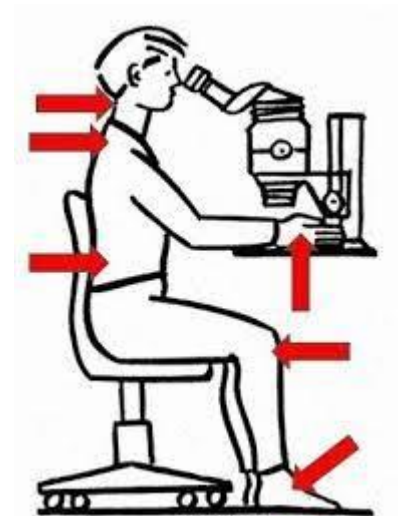


# Biossegurança

## Riscos

---

- Riscos Ergonômicos:
  - Inadequação antropométrica- ligada ao trabalhador (postura, jornada de trabalho, repetição, monotonia)







# Biossegurança

## Riscos

---

- Risco de acidentes:
  - Presença de material de alto risco ou dano (piso irregular, fiação exposta, arestas cortantes, moveis, motores expostos...)

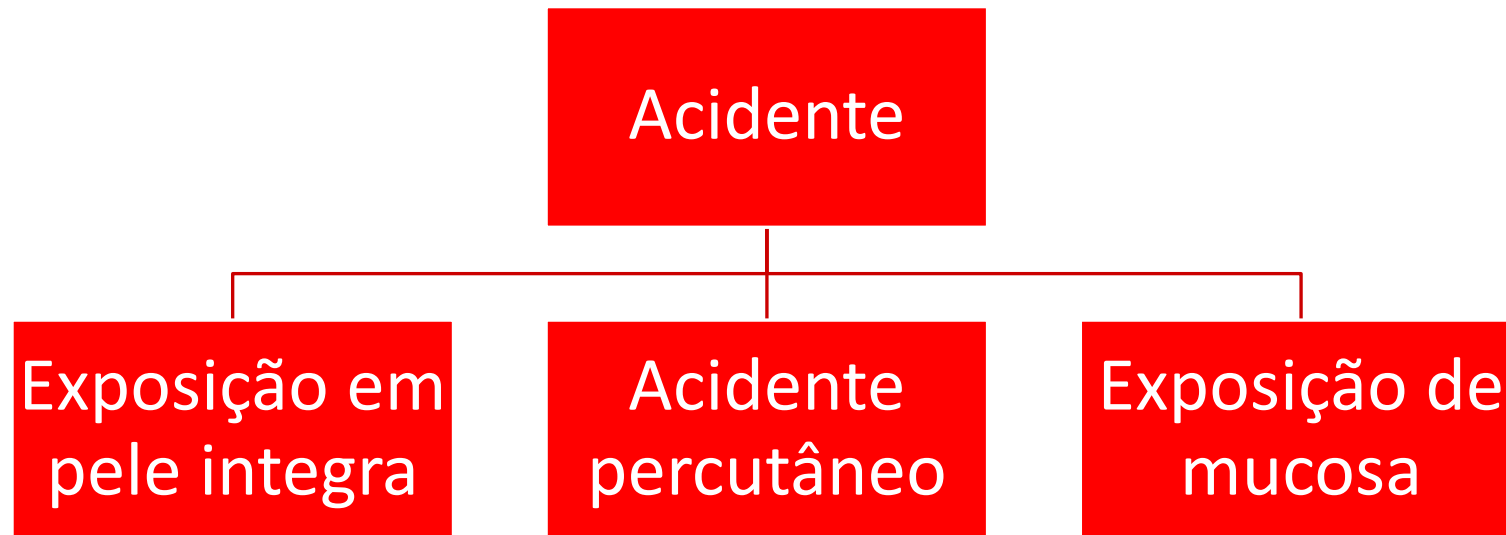




# Biossegurança

Acidente com material biológico.

---



LAVAR IMEDIAMENTE  
COM AGUA E SABÃO EM ABUNDÂNCIA



# Biossegurança

## Riscos

---

- Risco Biológico :
  - Micro-organismos capazes de causar doenças aos humanos (riscos patogênicos).





# Biossegurança

## Riscos

---

- Risco Biológico :
  - Contato direto ou indireto com organismos vivos ou invisíveis a olho nu.





# Biossegurança

## Riscos

---

- Risco Biológico :
  - Classe 1: Mínimo de perigo, com baixo risco para pessoas ou animais saudáveis.
  - Classe 2: Moderado risco à comunidade, podendo provocar enfermidades conseqüente de inoculações acidentais, infecções ou outro mecanismo de penetração cutâneo. (proporção limitada sendo controlada de forma segura.



# Biossegurança

## Riscos

---

- Risco Biológico :
  - Classe 3: Alto risco individual e moderado risco à comunidade.
  - Classe 4: Agentes biológicos de alto riscos individuais e para sociedade com alto poder de transmissão – desconhecida ou por via respiratória.  
Podem gerar epidemias, requer isolamento, sistema de respiração autônoma,



# Biossegurança

## Riscos

---

- Risco Biológico :
  - Classe de risco especial: Agentes biológicos de mais alto grau de risco de doença e de disseminação no ambiente podendo não existir no país ou não ser patogênica ao homem, mas de relevância por perda econômica e/ou produção de alimento.



# Biossegurança

## Formas de contágio.

---

- Direto.
- Indireto.
- Alimento.
- Solo.
- Vetores
  - Mecânicos
  - Biológicos
  - Intercalados





# Biossegurança

## Níveis de Biossegurança

---

Requisitos de segurança e manuseio de agentes biológicos.

- NB<sub>1</sub>.
  - Agentes biológicos não patogênicos
  - Nível básico de contenção (EPI's)
- NB<sub>2</sub>
  - Agentes biológicos de classe -2 (EPI's e EPC's)



# Biossegurança

## Níveis de Biossegurança

---

Requisitos de segurança e manuseio de agentes biológicos.

- NB<sub>3</sub>.
  - Projetos de construção exclusivos
  - Treinamento específico.
- NB<sub>4</sub>
  - Ambiente totalmente isolado
  - Ventilação e descarte de lixo.
  - Evitar epidemias.



# Biossegurança

## Higienização das mãos

---

- Lembretes técnicos.
  - Uso de luvas não exclui lavagem das mãos.
  - Mantenha as unhas tão curtas quanto possível e remova todos os adornos antes da lavagem das mãos.
  - Utiliza técnicas que tratem todas as partes das mãos igualmente.
  - Lave as mãos e uma pia distinta daquela usada para lavagem dos instrumentais.



# Biossegurança

## Equipamentos de Proteção Individual (EPI's)

---

### Luvas

- Lembretes técnicos.
  - Retire as luvas imediatamente após o termino do procedimento.
  - Não toque na parte externa das luvas após remove-las.
  - As luvas não protegem de perfurações de agulhas, mas esta comprovado que elas podem diminuir a penetração de sangue em ate 50% do seu volume.

### Atenção!

Existe a possibilidade de desenvolvimento de reação de hipersensibilidade às luvas de látex. Neste caso, devem ser utilizadas luvas de vinil.



# Biossegurança

## Equipamentos de Proteção Individual (EPI's)

---

### Luvas





# Biossegurança

## Equipamentos de Proteção Individual (EPI's)

### Luvas



1 Posicione as mãos em paralelo



2 Retire a primeira luva, puxando a partir do punho (evite segurar na extremidade da luva)



3 Puxe tomando cuidado para não tocar a pele



4 Retire completamente, sempre evitando o contato da parte externa da luva com a pele



5 Segure a luva retirada pelo seu lado interno, evitando possíveis contaminações



6 Utilizando a primeira luva como proteção, retire a segunda



7 Puxe tomando cuidado para não tocar a pele

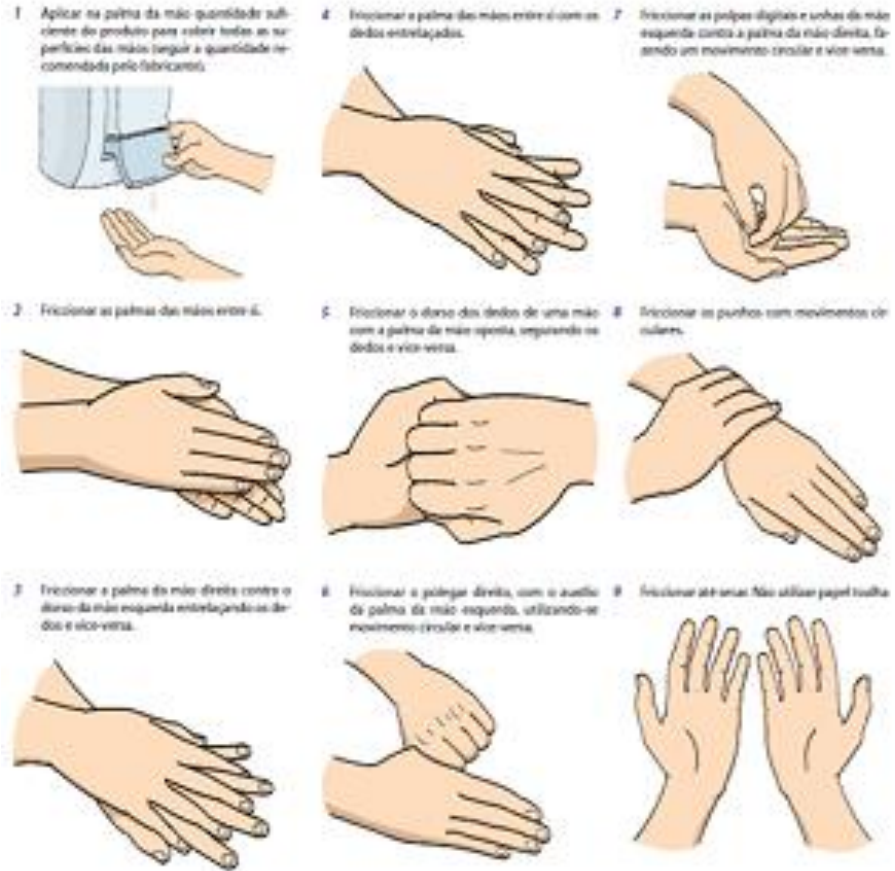


8 Evite o contato da parte externa das luvas com a pele. Descarte as luvas em local adequado



# Biossegurança

## Higienização das mãos





# Biossegurança

## Equipamentos de Proteção Individual (EPI's)

---

Mascara







# Biossegurança

## Equipamentos de Proteção Individual (EPI's)

---

### Mascara

- Lembretes técnicos.
  - Nunca deixe a mascara pendurada no pescoço.
  - Descartar em recipiente apropriado, após o uso e sempre eu estiver visivelmente contaminada ou úmida.
  - Não guardar em bolsos ou gavetas.
  - Evite toca-las após sua colocação.





# Biossegurança

## Equipamentos de Proteção Individual (EPI's)

---

### Óculos

- Lembretes técnicos.
  - .Óculos comuns não oferecem proteção adequada.
  - Os protetores oculares devem ser fornecidos também aos clientes, pois alguns procedimentos constituem risco de contaminação.



# Biossegurança

## Equipamentos de Proteção Individual (EPI's)

---

Óculos





# Biossegurança

## Equipamentos de Proteção Individual (EPI's)

---

Jaleco





# Biossegurança

## Equipamentos de Proteção Individual (EPI's)

---

### Jaleco

- Lembretes técnicos.
  - Roupa branca não substitui o uso do jaleco.





# Biossegurança

## Equipamentos de Proteção Individual (EPI's)

---

### Jaleco

- Lembretes técnicos.
  - Roupa branca não substitui o uso do jaleco.
  - A troca deste EPI deve ser diária e sempre que for contaminada por fluidos corpóreos.
  - **Não circule nas dependências externas à clínica ou laboratórios com jaleco.**
  - **Remova-o quando for sair do laboratório.**



# Biossegurança

## Equipamentos de Proteção Individual (EPI's)

---

Jaleco





# Biossegurança

## Equipamentos de Proteção Individual (EPI's)

---

Jaleco







# Biossegurança

## Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC's)

---

Autoclave





# Biossegurança

## Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC's)

---

Chuveiro e lava olhos





# Biossegurança

## Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC's)

---

Extintor de incêndio





# Biossegurança

## Imunização

---

- Principais vacinas recomendadas

Hepatite B, Tríplice viral (Rubéola, caxumba, sarampo)

Dupla adulto dT (Teto o e difteria)





# Biossegurança

---



EFI ✓ EST

---

OBRIGADO!!!

