



# Noções de Risco em Ambientes Fechados e Biossegurança

**Lessandra Rufino**

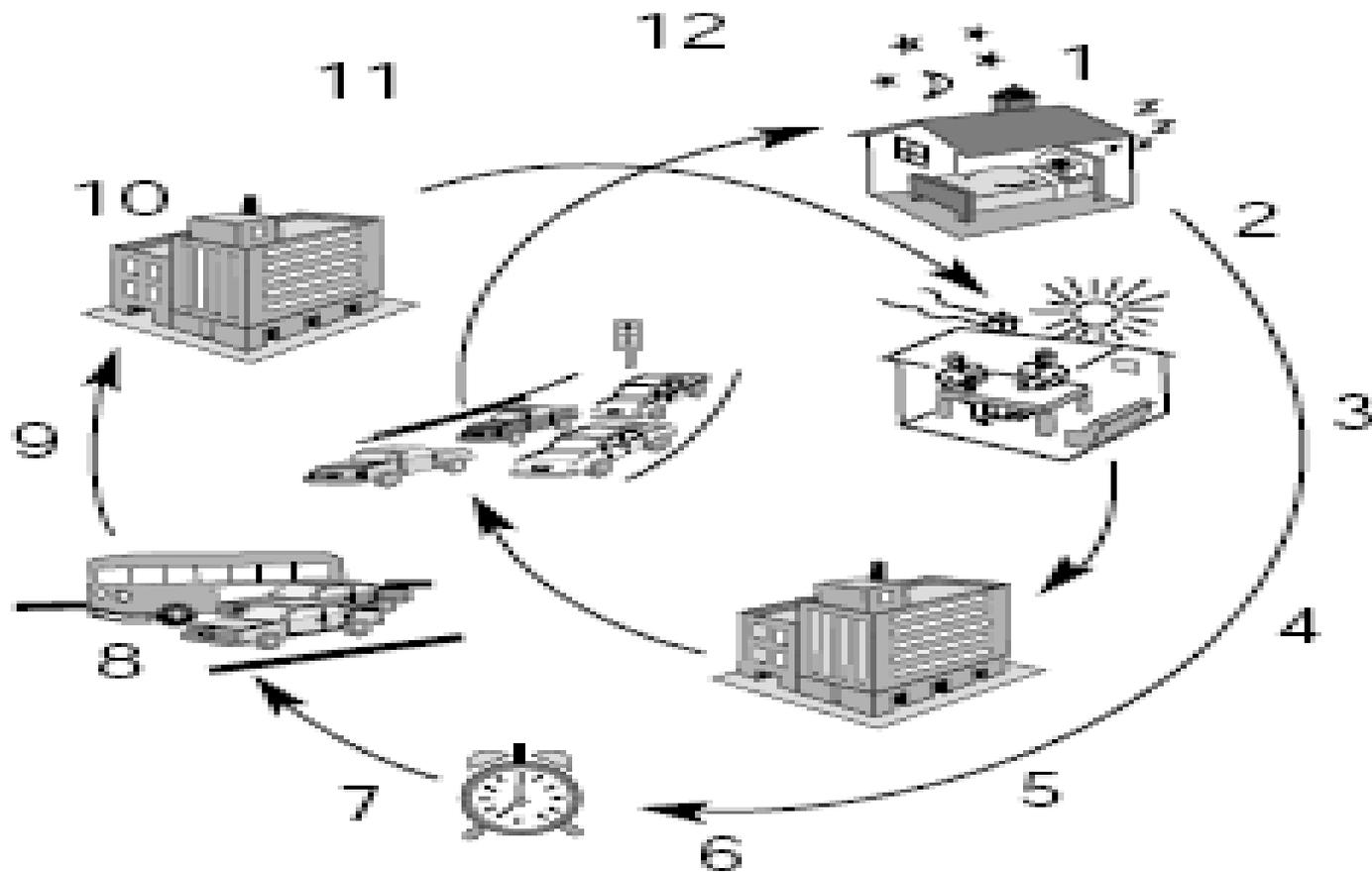
**Biomédica**

CPAD – Comissão Permanente de Avaliação Documental  
TJAM

# Objetivos

Informar os servidores e estagiários dos riscos presentes em ambientes fechado e instruí-los para a gestão de biossegurança, objetivando prevenção de doenças e preservação do acervo em especial o histórico.





**Pessoas passam 90% do Tempo de Vida em Ambientes Internos**



# Qualidade do Ar Interno

## Conceitos Básicos

- Ingestão de aproximadamente 1 a 2 kg de Alimentos por dia
- Ingestão de aproximadamente 1 a 2 lts de Água por dia
- Ingestão de aproximadamente 10 a 15 mil litros de ar por dia



# Risco

O termo risco é usado para definir a chance de uma pessoa sadia, exposta a determinados fatores, ambientais ou hereditários, adquirir uma doença.



# Os Riscos que rodeiam o ambiente de trabalho

Os principais tipos de risco ambiental que afetam os servidores de um modo geral estão separados em:

- ✓ Riscos Físicos;
- ✓ Riscos Químicos;
- ✓ Riscos Biológicos;
- ✓ Riscos Ergonômicos.



# Risco Físico

São considerados ricos físicos as diversas formas de energias , tais como :

- Ruídos
- Vibrações
- Pressão Anormal
- Temperatura excessivas
- Entre outros





Estagiaria TJAM – Fórum Mario Verçosa



# Risco Químicos

## Contaminantes Químicos Interiores

Provém do próprio meio

- Tintas de paredes ou móveis, tapetes, produtos de limpeza, computadores, copiadoras e etc.



# Contaminantes Químicos Interiores

(CO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>), podem ainda ser relacionados os gases, vapores, fumos, névoas, poeiras e líquidos capazes de agredir a saúde de uma pessoa.



# Risco Ergonômico

- ✓ Levantamento e transporte manual de peso,
- ✓ O ritmo excessivo de trabalho,
- ✓ Monotonia,
- ✓ A repetitividade,
- ✓ A postura inadequada de trabalho,
- ✓ Posto de trabalho inadequado (mobiliário, equipamentos e dispositivos)





# Risco Biológico



# Fontes de Problemas de QAI

Distribuição dos agentes relacionados à Qualidade do Ar Interior

<b>Agente</b>	<b>% de ocorrência</b>
<b>Sistemas de Climatização</b>	<b>42</b>
<b>Contaminantes Biológicos</b>	<b>35</b>
<b>Contaminantes químicos interiores</b>	<b>10</b>
<b>Contaminantes químicos exteriores</b>	<b>9</b>
<b>Agentes desconhecidos</b>	<b>4</b>



# Micro-organismos

## O inimigo que ninguém vê

Os micro-organismos são os menores seres vivos da natureza e só podem ser vistos com o auxílio de microscópio. Dividem-se em quatro grandes grupos: **as bactérias, fungos, alguns parasitas (protozoários) e vírus;**

Esses agentes são capazes de provocar dano à saúde humana, podendo causar infecções, efeitos tóxicos, efeitos alergênicos, doenças auto-imunes e a formação de neoplasias e etc.



# Fungos

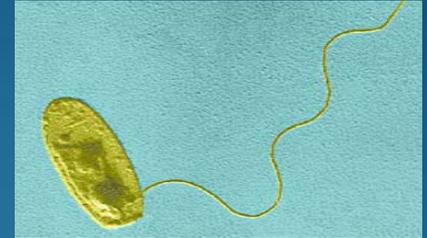
São micro-organismos eucariontes, heterotróficos, aclorofilados, imóveis, possuidores de parede celular (quitina). São extremamente numerosos em gêneros e espécies .

Se alimentam secretando enzimas na superfície em que estão vivendo. As enzimas digerem a comida. Alimentam-se de carboidratos solúveis como glicose, xilose, sacarose e frutose, mas também se utilizam dos carboidratos insolúveis como amidos, CELULOSE e etc.



# Bactérias

## Doença do Legionário ou Legionelose



Causada pela bactéria *Legionella pneumophila* e por outras espécies de *Legionella*. Tende a ocorrer no final do verão e início do outono. Vive em meios aquáticos e tendem a se propagar pelos de sistemas de climatização de edifícios. Sintomas são fadiga, febre, cefaléia e dores musculares, tosse seca, dificuldade respiratória, diarreia, confusão mental e outros distúrbios mentais.

# Ácaros



Os ácaros são organismos microscópicos pertencentes à família dos aracnídeo, responsáveis por desencadearem inúmeros processos alérgicos decorrente não só de sua presença como também de carcaças e dejetos por ele deixados, têm preferência por ambientes escuros e úmidos, se alimentando de restos de comida, **fungos**, insetos e principalmente dos resíduos da descamação da pele humana e de outros animais.



# Mofa – Bolores



Mofa processo TJAM



Mofa crescido em placas após 10 " da exposição



Infestação de Boles – Acervo



# Amostra - Crescimento de fungos em Placa de Petri após 10 minutos de exposição em ambiente fechado





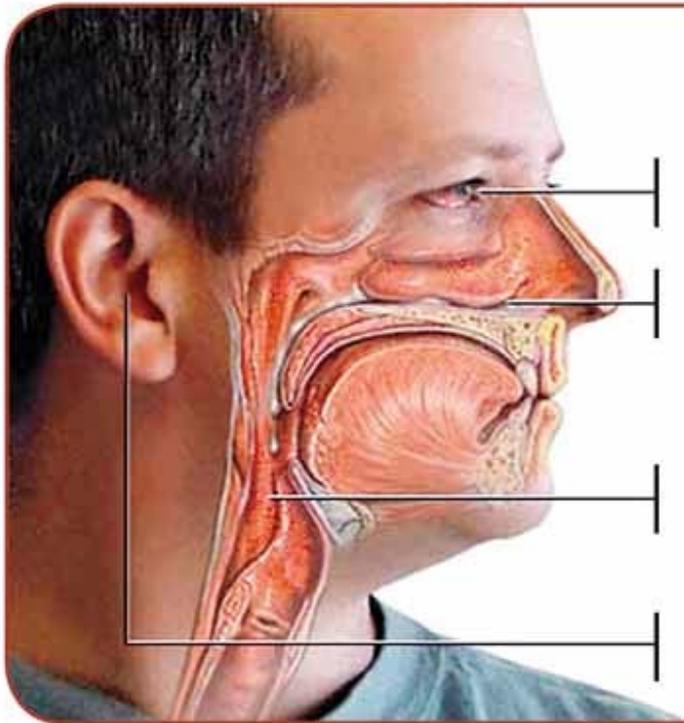


# **Doenças Ocupacionais Relacionadas a Edifícios Contaminados**

**Doença****Fonte**

Psitacose ( <i>Chlamydia psittaci</i> )	Gotículas de poeira oriundas de pássaros infectados (papagaios, pombos)
Doença do Legionário ( <i>Legionella pneumophila</i> )	Gotículas de sistemas de ar condicionado, tanques de armazenamento de água etc. onde a bactéria cresce.
Alveolite alérgica aguda (vários fungos e actinomicetos)	Esporos de fungos ou de actinomicetos de matéria orgânica em decomposição (compostos, armazenamento de grãos, feno etc.)
Aspergilose ( <i>Aspergillus fumigatus</i> , <i>A. flavus</i> , <i>A. niger</i> )	Esporos de fungos inalados de matéria orgânica em decomposição.
Histoplasmose ( <i>Histoplasma capsulatum</i> )	Esporos do fungo de excrementos de morcegos ou de pássaros.
Coccidioidomicose ( <i>Coccidioides immitis</i> )	Esporos em poeira de regiões desertas (América Central, do Sul e do Norte), onde o fungo cresce no solo.

# Doenças Ocupacionais das Vias Aéreas Superiores



## PRINCIPAIS SINTOMAS DA POLUIÇÃO EM AMBIENTES FECHADOS

### **Irritação nos Olhos**

coceira, olhos vermelhos, lacrimejantes.

### **Irritação Nasal**

espirros, congestão, coriza (nariz escorrendo).

### **Irritação na Garganta**

coceira, tosse, garganta seca.

### **Irritação nos Ouvidos**

coceira, zumbido no ouvido.



# Pitiríase versicolor - Rhizopus arrhizus, Absidia corymbifera



# Doenças Pulmonares

**Pneumonia** Infecção dos pulmões que, envolve os alvéolos e os tecidos circunjacentes.

São associadas a diversas bactérias como *Streptococcus pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Legionella*, *Haemophilus influenzae* e também vírus como a gripe e a varicela.



# candidiásico

Provocado pela levedura *Candida albicans*, forma área avermelhada, úmida e, geralmente, provoca muita coceira













# ONIMICOSE

Infecção causada por fungos, pois em ambiente úmido ajuda a sua proliferação, favorecendo seu crescimento. Além disso a queratina, substância que forma as unhas é o "alimento dos fungos".







# Biossegurança



# Lei de Biossegurança

## Lei nº.11.105 – 22 de março de 2005

- Produção e comercialização dos transgênicos/OGM
- Pesquisa com células tronco embrionárias para fins terapêuticos
- Decreto 5591 /2005 regulamenta a Lei nº11.105



# BIOSSEGURANÇA

É um conjunto de procedimentos, ações, técnicas, metodologias, equipamentos e dispositivos capazes de eliminar ou minimizar *riscos* inerentes as atividades de pesquisa, produção, ensino, desenvolvimento tecnológico e prestação de serviços, que podem comprometer a saúde do homem, dos animais, do meio ambiente ou a qualidade dos trabalhos desenvolvidos

Comissão Técnica de Biossegurança da Fiocruz/CTBio-  
Fiocruz,2003



# PRECAUÇÕES UNIVERSAIS DE BIOSSEGURANÇA

Todo servidor deve, rotineiramente, usar barreiras apropriadas para prevenir o contato com fluídos corpóreos e aerossóis na pele e mucosas provenientes do trabalho em ambiente contaminado por micro-organismos por ora desconhecidos.



# PRECAUÇÕES UNIVERSAIS DE BIOSSEGURANÇA HIGIENE

- Evitar comer, beber, aplicar cosméticos, pentear os cabelos, fumar, mascar chicletes.
- Evitar o uso de calçados que deixem os artelhos à vista.
- Manter as unhas cortadas.
- Não usar adereços



# PRECAUÇÕES UNIVERSAIS DE BIOSSEGURANÇA

## HIGIENE

- Não colocar objetos na boca
- Usar roupa de proteção durante o trabalho
- Manter higiene pessoal
- Completo asseio ambiental



# LAVAGEM DAS MÃOS

1-Lavar as mãos antes e após o uso de luvas.

2-Antes e depois do contato físico com as caixas e processos

3-Antes de comer, beber, manusear alimentos e fumar.

4-Depois de usar o toailete, coçar o nariz, cobrir a boca para expirar, pentear os cabelos

5-Manter líquidos anti-sépticos para uso, caso não exista lavatório no local



# Finalidade

Remover os micro-organismos que colonizam as camadas superficiais da pele, assim como o suor, a oleosidade e as células mortas, retirando a sujidade propícia à permanência e à proliferação de micro-organismos.

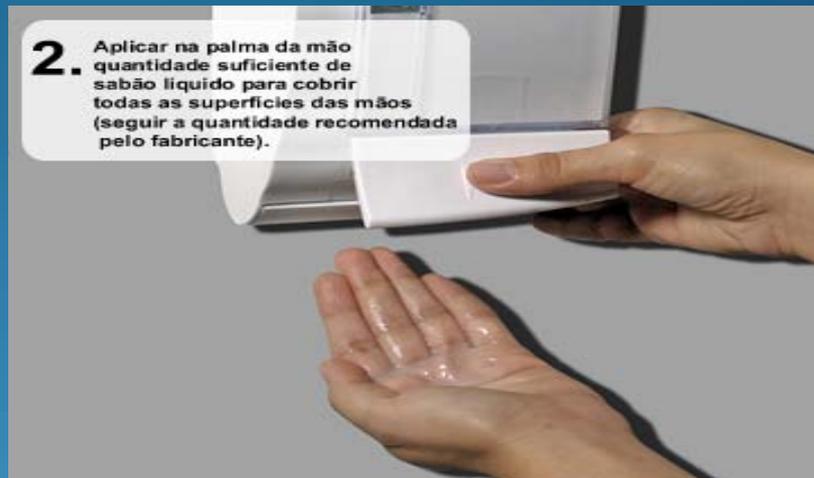


# OITO PASSOS CHAVE PARA UMA BOA LAVAGEM DAS MÃOS

- 1.** Abrir a torneira e molhar as mãos, evitando encostar-se à pia.



- 2.** Aplicar na palma da mão quantidade suficiente de sabão líquido para cobrir todas as superfícies das mãos (seguir a quantidade recomendada pelo fabricante).



- 3.** Ensaboar as palmas das mãos, friccionando-as entre si.



- 4.** Esfregar a palma da mão direita contra o dorso da mão esquerda entrelaçando os dedos e vice-versa.



# Oito passos chave para uma boa lavagem das mãos



## BARREIRAS PRIMÁRIAS

São formadas pelos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC).



# EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

São dispositivos de uso pessoal, destinados à proteção da saúde e integridade física do trabalhador. O uso dos EPI no Brasil é regulamentado pela Norma Regulamentadora NR-6 da Portaria no. 3214 de 1978, do Ministério do Trabalho e Emprego.



# Seqüência de Vestimenta de EPI

1. Primeiro o jaleco
2. Máscara ou respirador
3. Óculos de segurança ou Protetor facial
4. Luvas



# Seqüência de Retirada de EPI

1. Luvas
2. Óculos de segurança ou Protetor facial
3. Jaleco
4. Máscara ou respirador



# JALECOS

- Protegem a parte superior e inferior do corpo .
- Algodão, mangas longas, fechado.
- Previnem contaminação de origem biológica, química e radioativa, borrifos, salpicos e derramamentos de origens diversas



# COMO VESTIR O JALECO

Selecione o tipo apropriado.



Abertura posterior e punhos



Atado no pescoço e na cintura



# COMO RETIRAR O JALECO

1. Desamarre as tiras do pescoço.
2. Retire os ombros e braços.
3. Dobre a parte de cima do jaleco sobre a parte de baixo.
4. Desamarre a cintura.
5. Enrole o jaleco.
6. Descarte-o



# Luvas

São utilizadas como barreira de proteção, prevenindo a contaminação das mãos ao manipular material contaminado.

As luvas reduzem a possibilidade de transmissão de Micro-organismos presentes nas mãos para outras pessoas ou materiais.

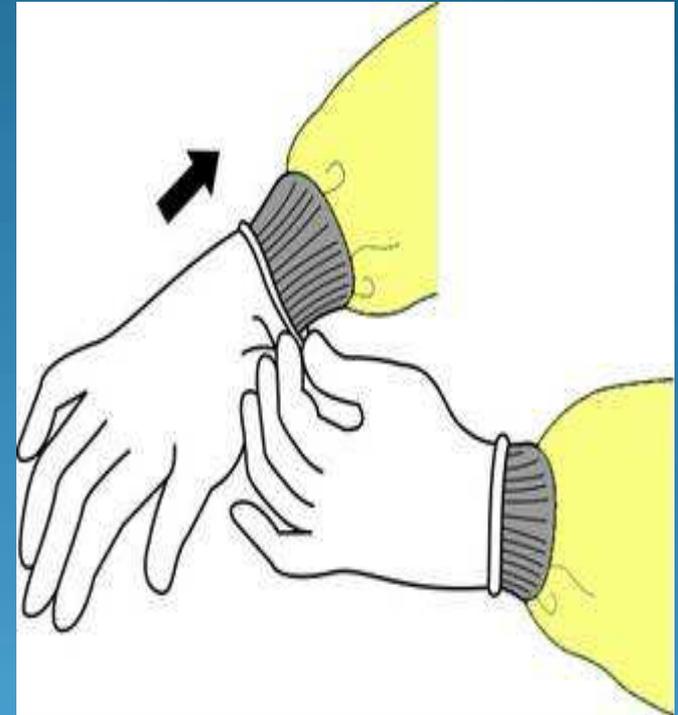


# COMO CALÇAR AS LUVAS

É o último EPI a ser utilizado

Selecione o tipo correto e o tamanho

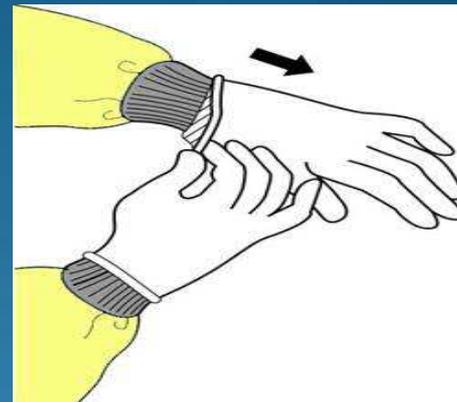
Verifique depois de calçá-las se o punho está isolado.



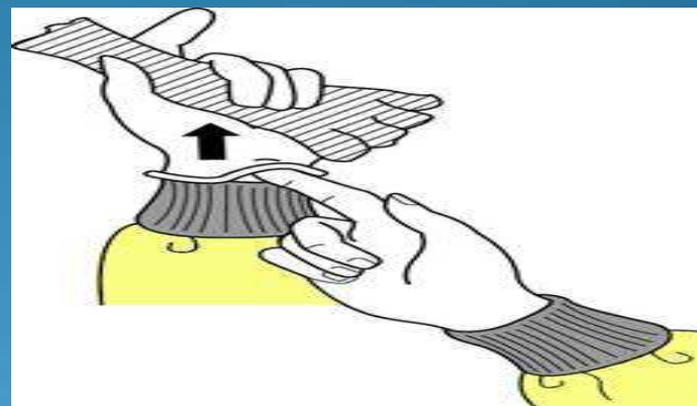
## COMO REMOVER AS LUVAS

1. É o primeiro EPI a ser retirado

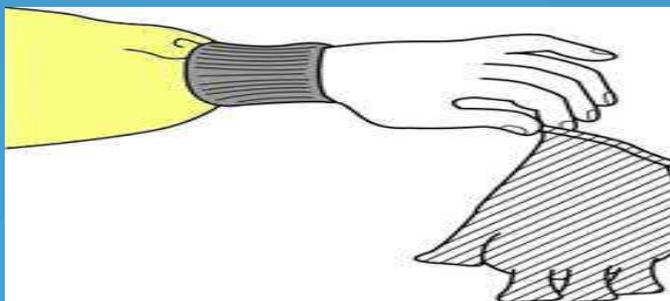
2. Retire-a e segure com a mão enluvada.



3. Introduza o dedo sem luva sob a luva puxe-a enrolando as como uma bolsa.



4. Descarte-as de forma segura.



# ÓCULOS DE SEGURANÇA

Protegem os olhos do servidor de borrifos, salpicos, gotas e impactos decorrentes da manipulação de substâncias que causam risco químico (irritantes, corrosivas etc.), risco biológico (fungos anemófilos, etc) e, risco físico (radiações UV e infravermelho etc.).



## MÁSCARA DE PROTEÇÃO

A máscara de proteção são utilizados em procedimentos e servem para proteger as mucosas dos olhos, nariz e boca de poeiras em suspensão oriundas de papel em decomposição entre outros agravantes. Sendo de uso único e durante procedimentos de longa duração, sua troca deverá ocorrer a cada 3 horas



# COMO COLOCAR MÁSCARA

1. Selecione o tipo de respirador adequado para o trabalho.
2. Coloque-o sobre o nariz, boca e queixo
3. Prenda-o sobre a cabeça com as tiras ou elástico
4. Execute a verificação do ajuste.



## TOUCAS OU GORROS

- Nos ambientes infestados os cabelos, principalmente, os longos devem permanecer presos para evitar acidentes e contaminações por micro-organismos, poeiras e ectoparasitos em suspensão.



- Biossegurança não é só bom senso são normas e leis que têm que serem obedecidas.
- A falta ou descaso na implantação das normas de biossegurança pode acarretar em processo civil e criminal ao responsável pela biossegurança.
- Ninguém precisa ser punido, basta que haja vontade política e funcional para implantação das normas.



# CPAD

## COMPROMISSO E SERIEDADE COM A JUSTIÇA E COM A HISTÓRIA

