



Qualidade do Ar Interno e Biossegurança

Lessandra Rufino

Biomédica - TJAM/CPAD

Qualidade do ar interno – (QAI)

A crise do petróleo no início dos anos setenta levou a uma maior conscientização relativamente aos desperdícios de energia, nomeadamente nos sistemas de aquecimento e de resfriamento utilizados. Para diminuir as perdas energéticas foi necessário proceder a uma melhoria do isolamento, reduzindo ao mesmo tempo as trocas de ar entre o interior e exterior, criando situações de confinamento do ar que geraram condições de degradação intoleráveis da qualidade do ar [Lemos, 1997].









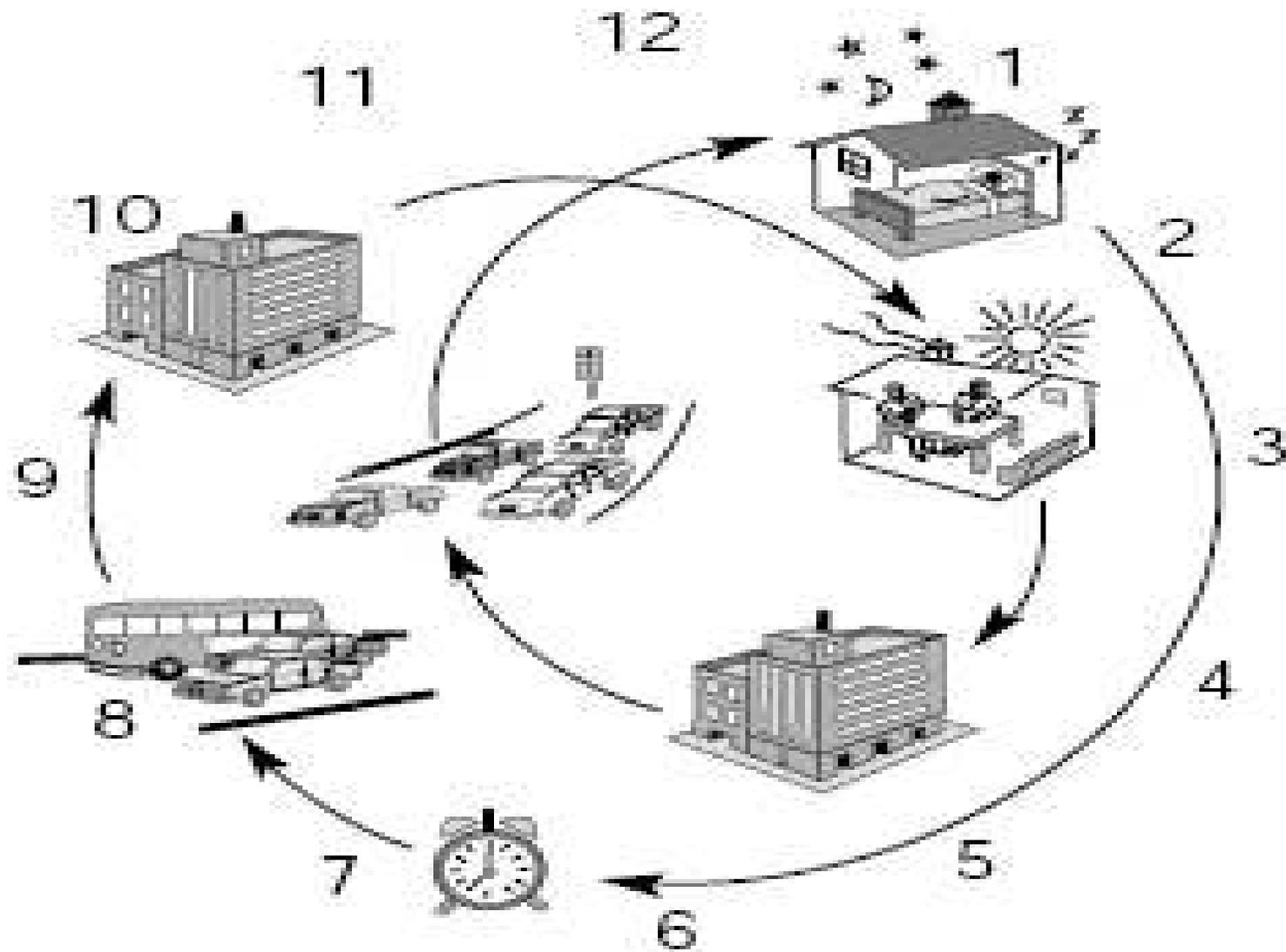






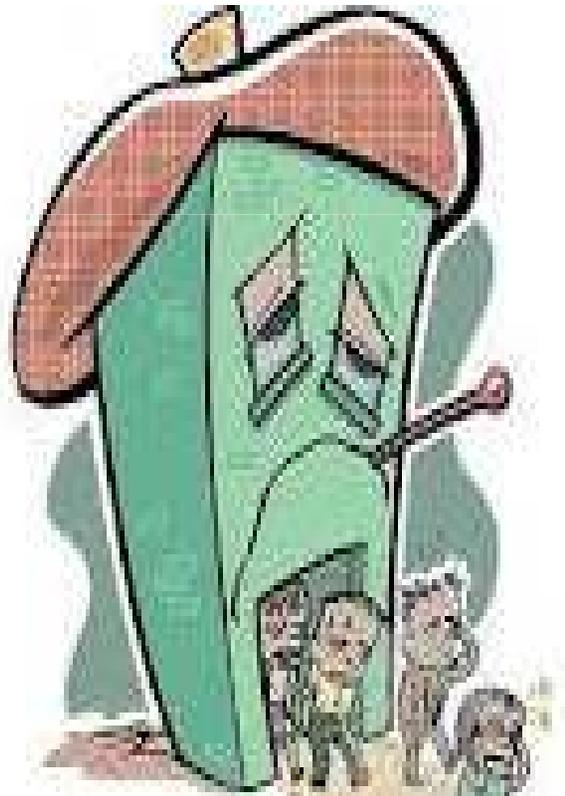


90 % Tempo de permanência em ambiente fechado



Síndrome do Edifício Doente (SED)

A Síndrome do Edifício Doente refere-se à relação entre causa e efeito das condições ambientais observadas em áreas internas, com reduzida renovação de ar, e os vários níveis de agressão à saúde de seus ocupantes através de fontes poluentes de origem física, química e/ou microbiológica.





Mundo

A contaminação de diversos hóspedes de um hotel na Filadélfia (EUA) em 1976. Das pessoas contaminadas, 182 tiveram pneumonia e 30 morreram

A Síndrome do Edifício Doente não poupou nem mesmo a Estação Espacial Internacional (ISS, na abreviatura em inglês), supostamente um modelo do que haveria de melhor na tecnologia humana. Astronautas que trabalharam dentro da estação no início de suas atividades (os primeiros equipamentos foram enviados ao espaço no fim de 1998) sofreram crises de vômito, náusea, dores de cabeça, ardência e coceira nos olhos.

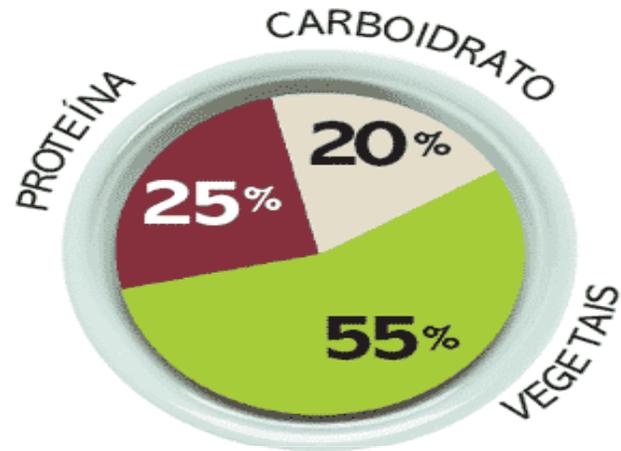


Brasil

No Brasil, a necessidade de se combater a SED tornou-se evidente quando, em abril de 1998, o então Ministro das Comunicações, Sérgio Motta, faleceu após ter seu quadro clínico agravado em função de fungos alojados em dutos do sistema de climatização.



Ingestão de \cong 1 a 2 kg de alimento por dia



Ingestão de \cong 1 a 2 lts de água por dia



Ar



Ingestão de \cong 10 a 15 mill litros de ar por dia





Fontes de agentes contaminantes

| Distribuição dos agentes relacionados à Qualidade do Ar Interior | % de ocorrência |
|---|------------------------|
| Sistemas de Climatização | 42 |
| Contaminantes Biológicos | 35 |
| Contaminantes químicos interiores | 10 |
| Contaminantes químicos exteriores | 9 |
| Agentes desconhecidos | 4 |

Tipos de Risco

Risco Físico

Risco Químico

Risco Ergonômico

Risco Biológico

Risco Físico



Risco Químico



Risco Ergonômico

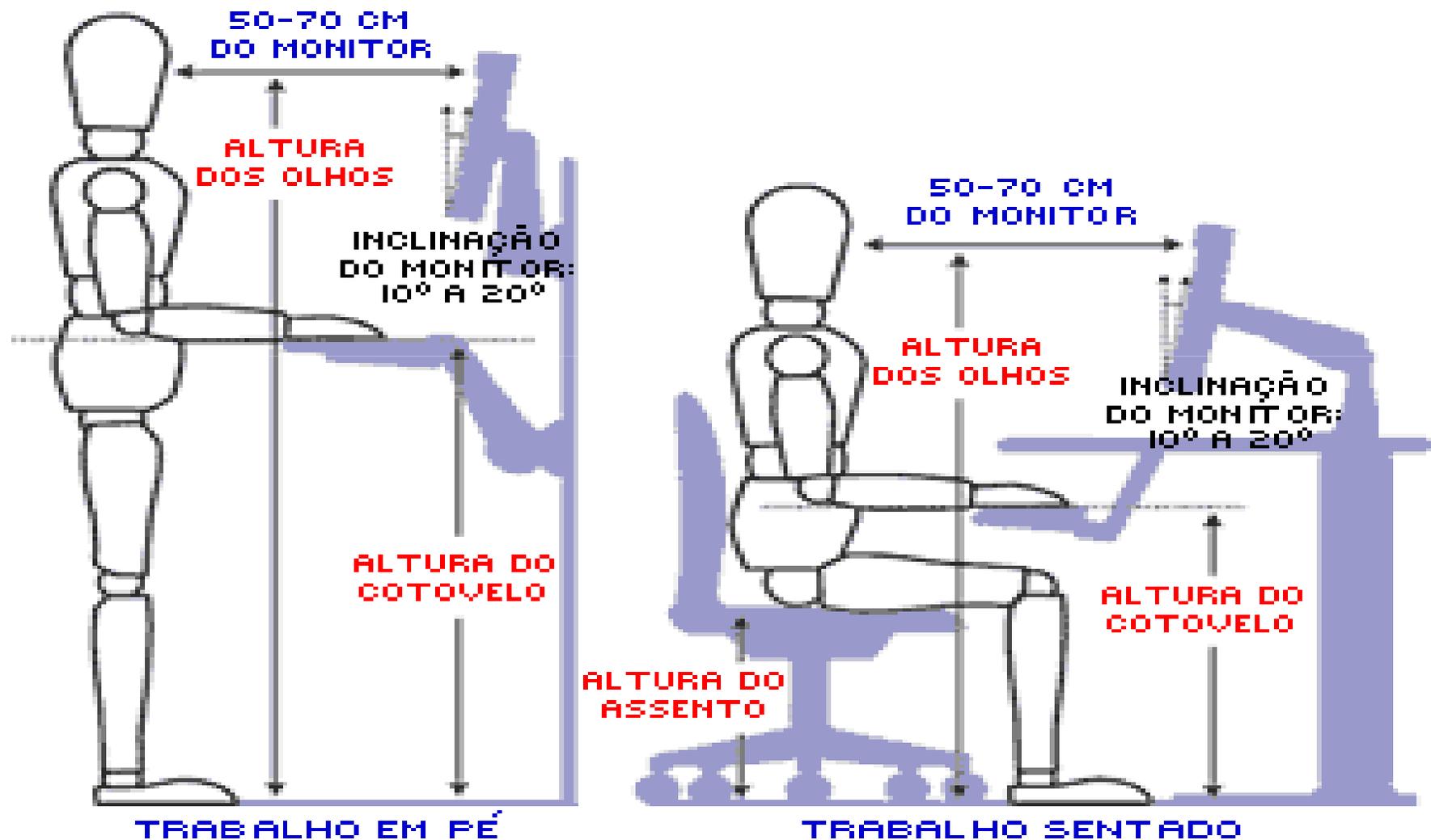


Risco Ergonômico



Postura correta diante do computador

Risco Ergonômico



| Estatura em cm | Altura olhos em pé | Alturas cotovelos em pé | Altura olhos sentado | Altura cotovelos sentado | Altura assento |
|----------------|--------------------|-------------------------|----------------------|--------------------------|----------------|
| 1.52 | 1.41 | 93 | 105 | 57 | 36 |
| 1.55 | 1.44 | 94 | 107 | 58 | 37 |
| 1.57 | 1.46 | 95 | 110 | 59 | 38 |
| 1.60 | 1.48 | 97 | 111 | 60 | 38 |
| 1.63 | 1.51 | 99 | 113 | 61 | 39 |
| 1.65 | 1.53 | 101 | 115 | 62 | 40 |
| 1.68 | 1.56 | 102 | 117 | 63 | 41 |
| 1.70 | 1.58 | 104 | 118 | 64 | 41 |
| 1.73 | 1.61 | 106 | 120 | 65 | 42 |
| 1.75 | 1.63 | 108 | 122 | 66 | 43 |
| 1.78 | 1.66 | 109 | 124 | 67 | 44 |
| 1.80 | 1.68 | 111 | 125 | 68 | 44 |
| 1.83 | 1.71 | 112 | 127 | 68 | 46 |
| 1.85 | 1.73 | 113 | 129 | 69 | 46 |
| 1.88 | 1.75 | 116 | 131 | 72 | 48 |
| 1.91 | 1.78 | 117 | 133 | 72 | 48 |
| 1.93 | 1.81 | 119 | 135 | 72 | 49 |

Risco Biológico

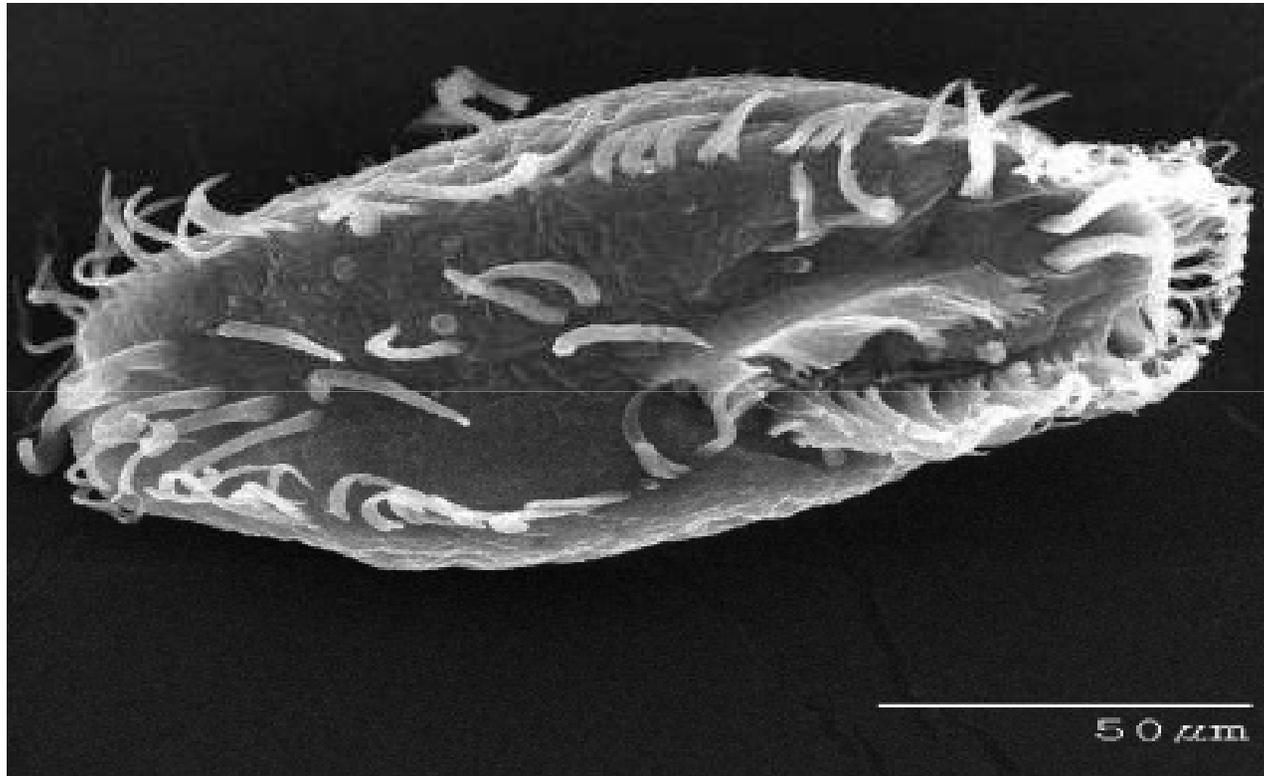
Os microorganismos são os menores seres vivos da natureza e só podem ser vistos como auxílio de microscópio.

Dividem-se em quatro grandes grupos:

Bactérias, Fungos, Parasitas (protozoários) e Vírus

Agentes capazes de provocar dano à saúde humana, podendo causar infecções, feitos tóxicos, reações alérgicas, doenças auto-imune e a formação de neoplasias etc.

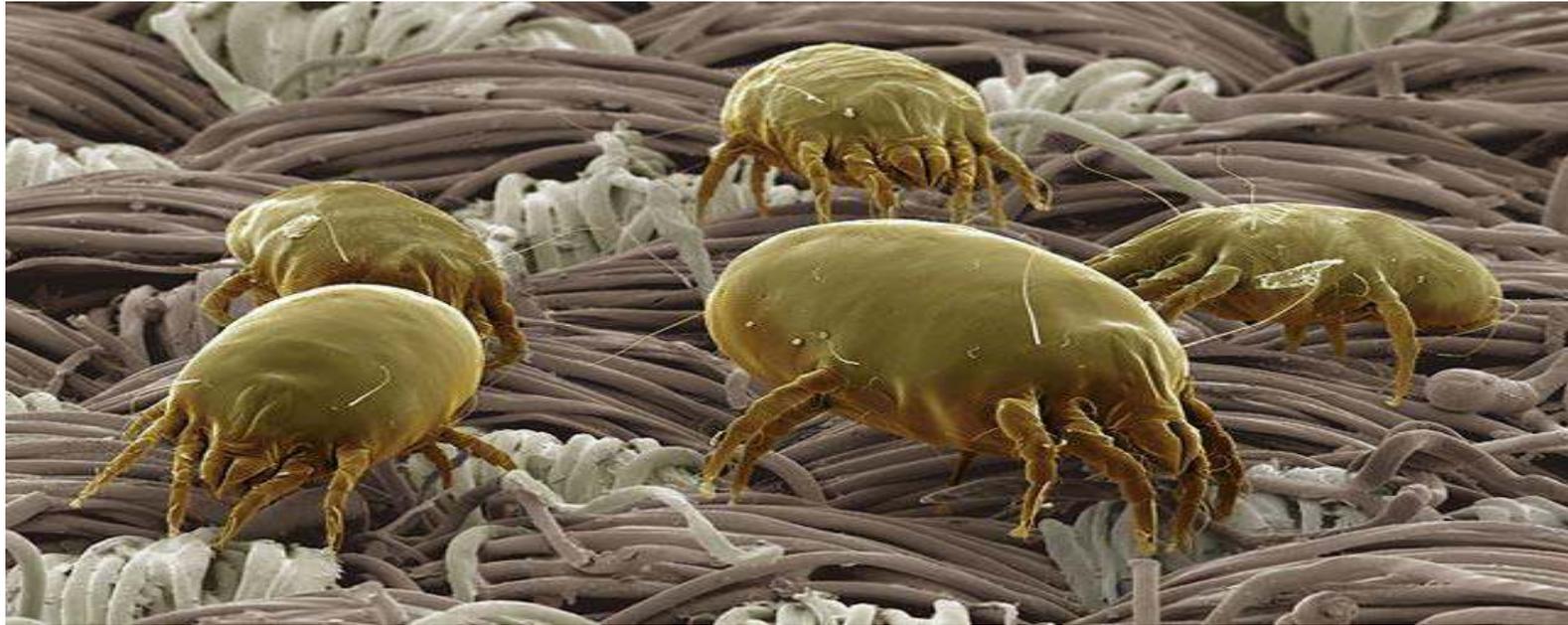
Risco Biológico



Risco Biológico



Risco Biológico



Os ácaros são organismos microscópicos pertencentes à família dos aracnídeo, responsáveis por desencadear 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.

Risco Biológico



Placa Petri – Fungos Anemófilos



Aspergillus

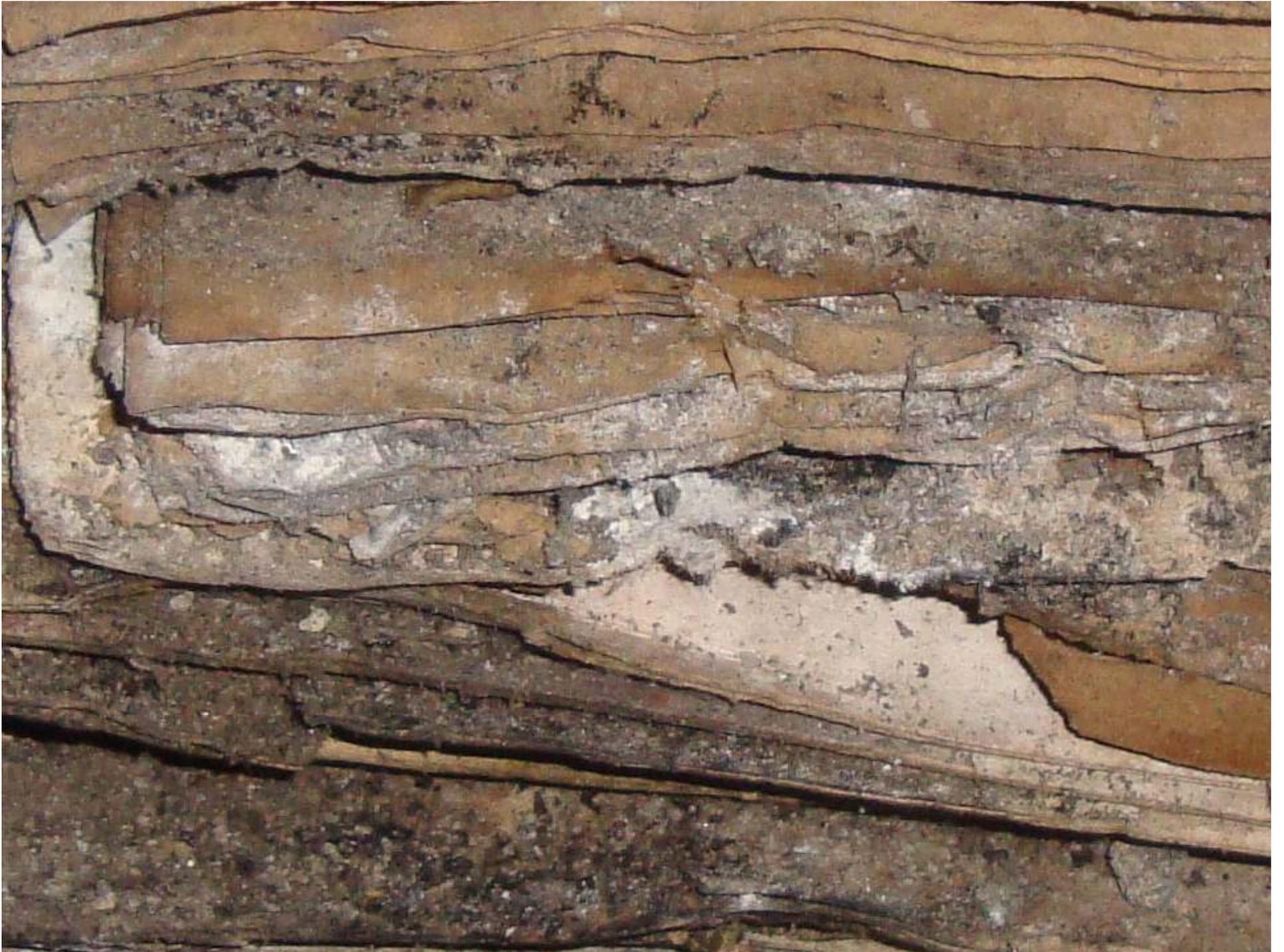


Placa de Petri



Processo Arquivo Tefé





Doenças Ocupacionais a Edifício Contaminados



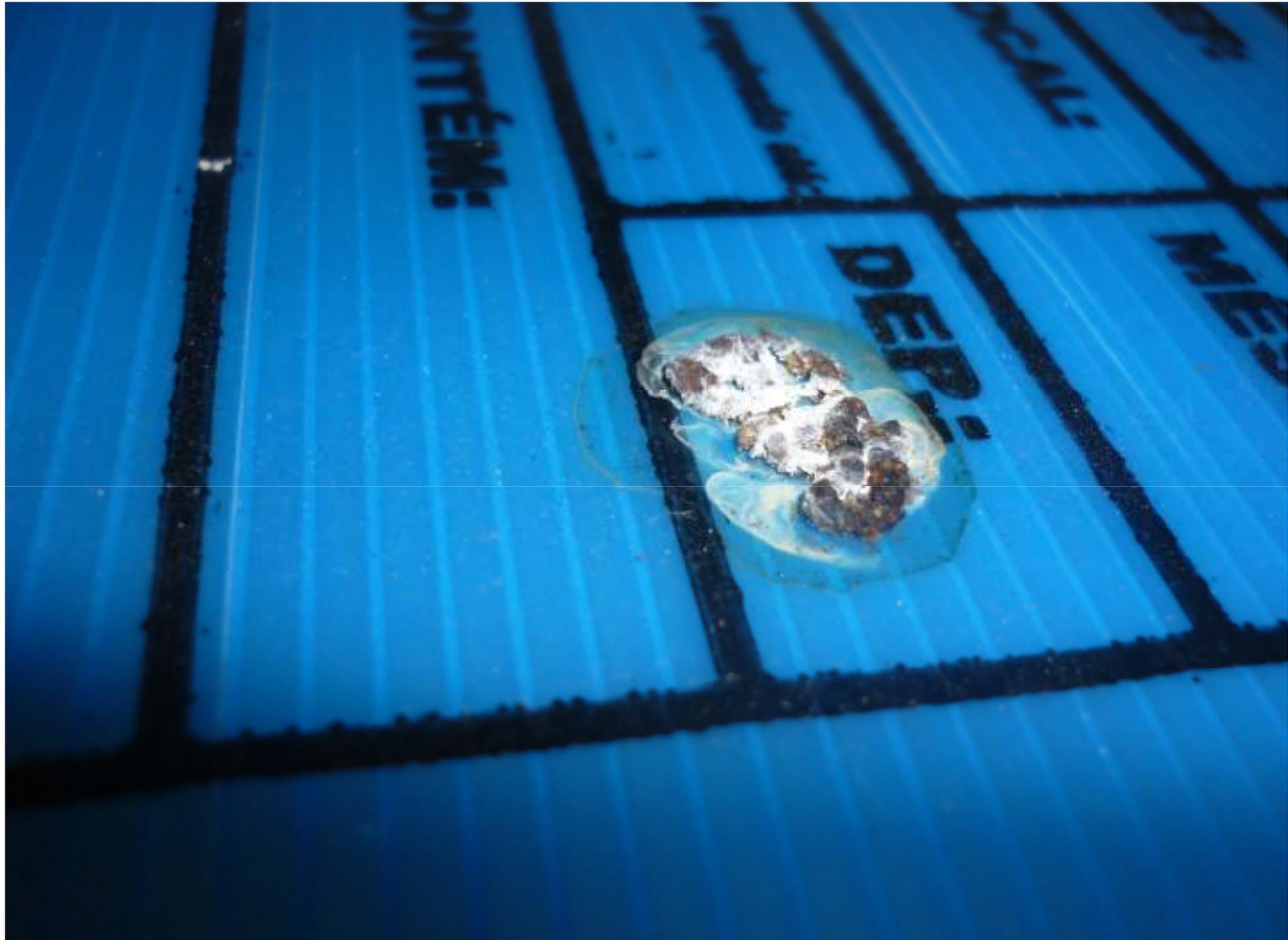
Doenças Ocupacionais a Edifício Contaminados

| PROBLEMAS DE SAÚDE NAS EMPRESAS | |
|--|--------|
| Lombalgias | 65,90% |
| Dores de Cabeça | 60,20% |
| Enxaquecas | 48,20% |
| Dores de Estômago | 43,20% |
| Dores nas Costas | 41,20% |
| CONSEQUÊNCIAS | |
| Perda de concentração | 26,70% |
| Limitação do Desempenho Profissional | 25,50% |
| Diminuição da Produtividade | 16,20% |
| Incapacidade Física e Psicológica | 10,50% |
| Desinteresse Pelo Trabalho | 9,00% |
| Irritação | 9,00% |
| Absenteísmo | 8,40% |

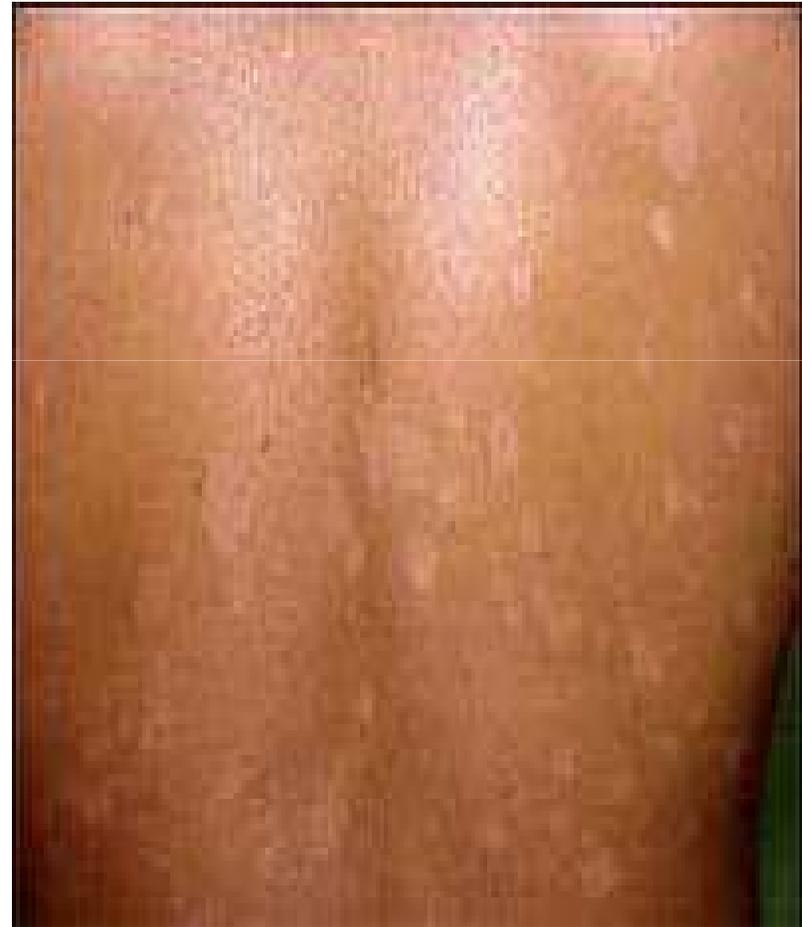
Fonte: CPH – Tecnologia em Saúde

Doenças Ocupacionais a Edifício Contaminados

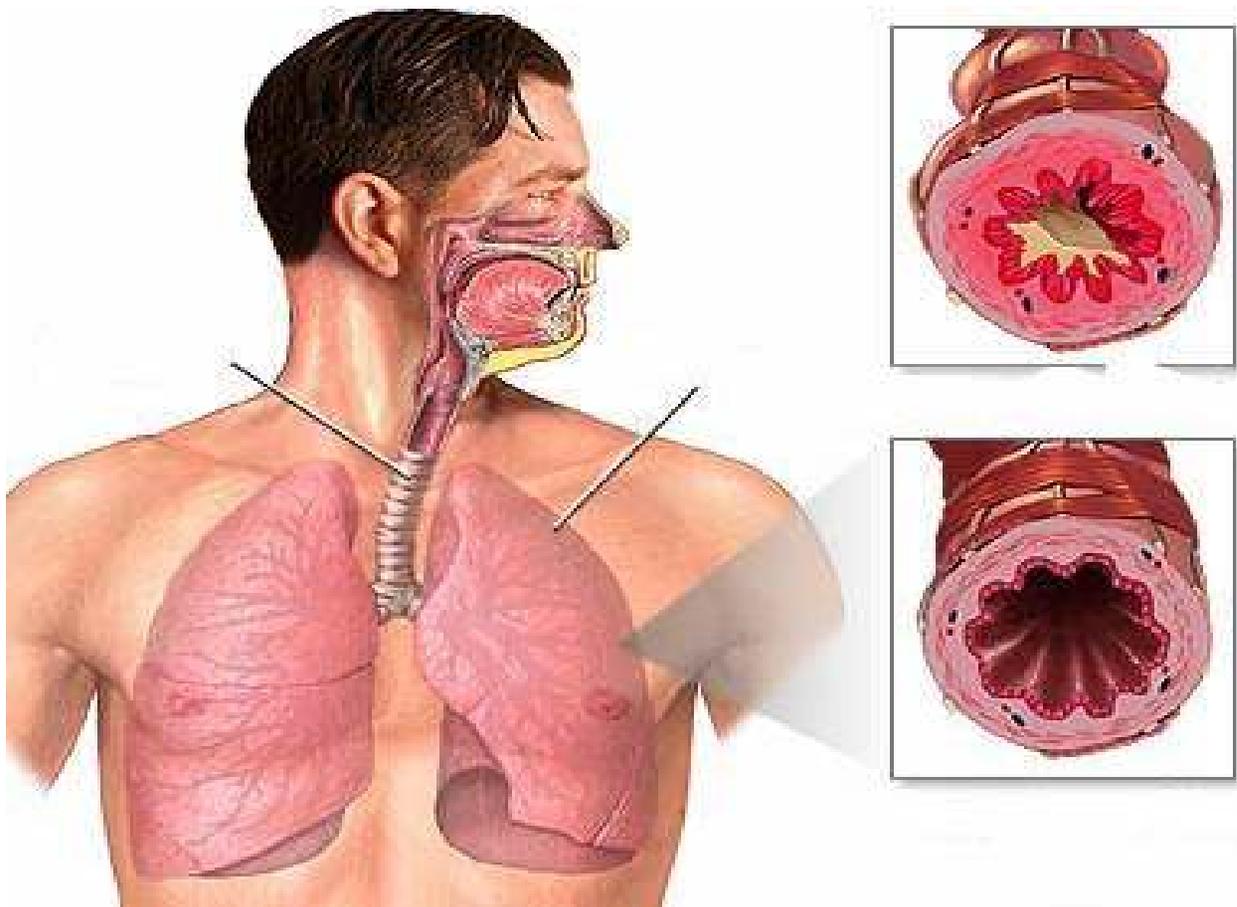
| Doença | Fonte |
|---|--|
| Psitacose (<i>Chlamydia psittaci</i>) | Gotículas de poeira oriundas de pássaros infectados (papagaios, pombos) |
| Doença do Legionário (<i>Legionella pneumophila</i>) | Gotículas de sistemas de ar condicionado, tanques de armazenamento de água etc. onde a bactéria cresce. |
| 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. |



Pitiríase Versicolor



Doenças Pulmonares



Candidiásico

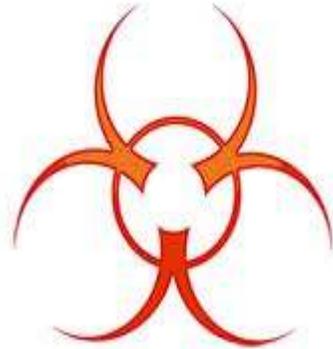






Onicomucose





Biossegurança

É o conjunto de ações voltadas para a prevenção e proteção do servidor, minimização de riscos, produção, ensino, desenvolvimento tecnológico e prestação de serviços, visando à saúde do homem, dos animais, a preservação do meio ambiente e a qualidade dos resultados.

Legislação

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



Orientação para controle do ar interno e Biossegurança



Portaria GM/MS n.º 3.523, de 28 de agosto de 1998

Orientação para controle do ar interno e Biossegurança



Temperatura 20 °C e Umidade 55%

Desumidificador



Lavar as mãos

PROCESSO DE LAVAGEM DAS MÃOS

CCIH - HOSPITAL PRESBITERIANO DR. GORDON



Abriu a torneira e molhar as mãos, evitando encostar-se à pia.



Aplicar no palmo da mão quantidade suficiente de sabão líquido para cobrir todas as superfícies da mão.



Enxaboar as palmas das mãos, friccionando-as entre si.



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



Entrelaçar os dedos e friccionar os espaços interdigitais.



Esfregar o dorso dos dedos de uma mão com a palma da mão oposta, segurando os dedos, com movimento de vai-e-vem e vice-versa.



Esfregar o polegar direito, com a axilla da palma da mão esquerda, utilizando-se movimento circular e vice-versa.



Friccionar as polpas digitais e unhas da mão esquerda contra o palmo da mão direita, fechada em cocho, fazendo movimento circular e vice-versa.



Esfregar o punho esquerdo, com a axilla da palma da mão direita, utilizando movimento circular e vice-versa.



Enxaguar as mãos, retirando os resíduos de sabão. Evitar contato direto das mãos ensaboadas com a torneira.

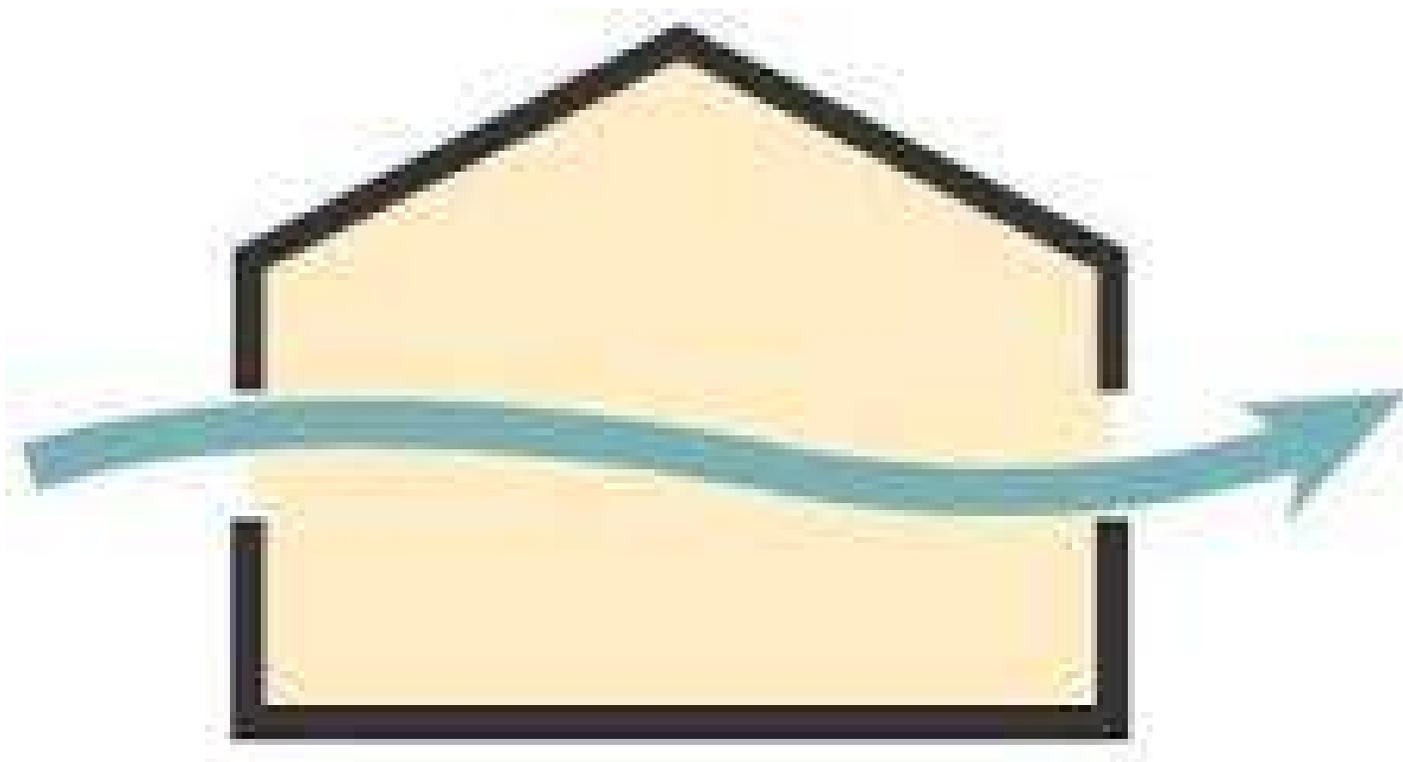


Pegar o papel toalha.



Secar as mãos com papel-toalha descartável, iniciando pelas mãos e seguindo pelos punhos. Desprezar o papel-toalha no lixo para resíduos comuns.

Circulação do ar



Álcool Isopropílico e Solução



Miss EPI 2012 – Dona Graça Tefé



Contatos

E-mail: lessandra.rufino@tjam.jus.br

Fone: 3303 5005/ 5278

