



Aula 004 – Equipamentos de proteção individual e coletiva (EPI/EPC) em laboratórios de alta contenção

Instrutor: Dr. Claudio Mafra

Curso: Biossegurança e Bioproteção: Fundamentos e Práticas Avançadas para Laboratórios de Contenção

Objetivo deste documento

Este mapa do curso foi desenvolvido para auxiliar os participantes na Sessão 4 do curso. Ele destaca os principais blocos temáticos, temas-chave e transições conforme aparecem na aula. É apenas uma ferramenta de orientação e não substitui o conteúdo da aula.

SEÇÃO 1 – Introdução e escopo da sessão

Foco principal: Explica por que os equipamentos de proteção individual e coletiva são frequentemente mal compreendidos, subestimados ou mal utilizados em ambientes de alta contenção.

Pontos principais

- Diferença entre EPI (equipamento de proteção individual) e proteção coletiva.
- Conceitos errôneos comuns e seleção ou uso inadequado
- Ênfase em uma abordagem operacional (e não teórica)
- Fortalecer a cultura da biossegurança como princípio orientador.

Sinalização de orientação: Indica o motivo pelo qual será dedicado mais tempo aos EPIs e ao EPC nesta sessão.

SEÇÃO 2 – Finalidade dos EPIs e o papel da avaliação de riscos

Foco principal: Explica por que os EPIs são utilizados, quando são necessários e como a avaliação de riscos determina a sua seleção.

Pontos principais

- Os EPIs previnem acidentes, mas não eliminam o risco.
- Muitos acidentes em laboratório ocorrem devido ao não uso ou ao uso incorreto de EPIs (Equipamentos de Proteção Individual).
- O risco não se limita a agentes biológicos.
- A avaliação de riscos serve de base para a seleção de EPIs e EPCs

Sinalização de orientação: vincula as decisões sobre EPI diretamente à avaliação de risco, em vez de ao hábito ou ao medo.

SEÇÃO 3 – Equipamentos de proteção individual: Tipos e uso correto

Foco principal: Discute detalhadamente os EPIs comuns e como a terminologia incorreta, o ajuste inadequado ou a sequência insuficiente comprometem a proteção.

Pontos principais

- Luvas, aventais, proteção ocular, calçado de segurança, máscaras e respiradores.
- Importância da terminologia correta (ex.: N95 vs. "máscara")
- Máscaras cirúrgicas versus respiradores
- Sequências de colocação e remoção e alterações parciais entre espaços
- O uso de EPI deve ser consciente, não automático.

Sinalização de orientação: Passa da listagem do equipamento para a explicação da disciplina comportamental.

SEÇÃO 4 – Proteção respiratória: N95 e PAPR

Foco principal: Analisa a seleção, as limitações e a aplicação correta da proteção respiratória.

Pontos principais

- Testes de ajuste obrigatórios, não opcionais.
- Impacto dos pelos faciais e da estrutura do rosto
- Preocupações com a reutilização e os riscos de contaminação
- Quando os respiradores com purificação de ar motorizada (PAPR) são apropriados e por quê?
- Vantagens e limitações do PAPR
- Requisitos de treinamento e descontaminação pós-uso

Sinalização de orientação: esclarece que maior proteção não significa automaticamente maior segurança sem as condições adequadas.

SEÇÃO 5 – Vestuário de proteção e Tyvek: Uso, limites e sobredimensionamento

Foco principal: Analisa criticamente os trajes de proteção completos e os riscos de seu uso obrigatório ou excessivo.

Pontos principais:

- Diferentes tipos de vestuário em Tyvek e Tychem
- Seleção baseada no agente, procedimento, duração e descontaminação.
- Risco aumentado durante a extração
- Alto custo e ônus operacional
- Falsa sensação de segurança quando o risco não se justifica.

Sinalização de orientação: reforça a ideia de que mais equipamentos nem sempre significam mais segurança.

SEÇÃO 6 – Equipamentos de proteção coletiva (EPC): Contenção primária

Foco principal: Descreve equipamentos que protegem múltiplos usuários e o meio ambiente por meio de contenção.

Pontos principais

- Cabines de biossegurança como dispositivos de contenção primária
- Centrífugas com rotores selados
- Caixas de luvas versus armários Classe III
- Sistemas de filtragem HEPA e ventilação
- Autoclaves como barreiras de contenção

Sinalização de orientação: Transição da proteção individual para a proteção em nível de sistema.

SEÇÃO 7 – Cabines de segurança biológica: História, função e uso indevido

Foco principal: Explica como funcionam as cabines de biossegurança, como evoluíram e como seu uso indevido compromete a segurança.

Pontos principais

- Desenvolvimento histórico do BSC
- Classes I, II e III e o que elas protegem.
- Princípios do fluxo de ar e da filtragem HEPA
- Erros comuns: grelhas obstruídas, uso incorreto, falta de treinamento.
- Certificação e normas internacionais

Sinalização de orientação: encerra a sessão relacionando equipamentos, comportamento e treinamento à cultura de biossegurança.