

BMM 0160 – Microbiologia Básica para Farmácia

Biossegurança em laboratório de Virologia e resistência aos agentes físicos e químicos

Profa. Patricia C. B. Beltrão Braga

Depto de Microbiologia- ICB/USP



Conceito de Biossegurança

- “...conjunto de ações destinadas a prevenir, controlar, mitigar ou eliminar riscos inerentes às atividades que possam interferir ou comprometer a qualidade de vida, a saúde humana e o meio ambiente.”
- “...conjunto de ações voltadas para a prevenção, minimização ou eliminação de riscos inerentes às atividades de pesquisa, 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.”

Tipos de riscos

- 1. Riscos de acidentes
- 2. Riscos ergonômicos
- 3. Riscos físicos
- 4. Riscos químicos
- 5. Riscos biológicos

Riscos biológicos

- Nesse sentido, a **biossegurança** e a segurança biológica referem-se ao emprego do conhecimento, das técnicas e dos equipamentos, com a finalidade de prevenir a exposição do profissional, dos acadêmicos, dos laboratórios, da comunidade e do meio ambiente, aos agentes biológicos potencialmente patogênicos.

Princípios da Biossegurança



1. Técnicas e práticas de laboratório (treinamento, manual identificando os riscos e procedimentos operacionais de trabalho).
2. Equipamentos de segurança (barreiras primárias).
3. Estrutura física do laboratório (barreiras secundárias).

Risco biológico

- Consideram-se como agentes de risco biológico as bactérias, **vírus**, fungos, parasitas, entre outros.
- De acordo com seu potencial patogênico estes agentes devem ser manipulados em condições específicas.

Risco biológico

- Existem quatro níveis de contenção biológica:

NB-1, NB-2, NB-3 e NB-4.

Estes níveis são crescentes no grau de contenção e complexidade do nível de proteção (combinações de práticas e técnicas de laboratório e barreiras primárias e secundárias).

Risco biológico

NB-1, NB-2, NB-3 e NB-4:

- Cada nível apresenta controles específicos para contenção de micróbios e agentes biológicos.

Os riscos primários que determinam o nível de contenção são:

- Infectividade e transmissibilidade.
- Severidade da doença.
- Trabalho realizado.
- Origem do agente e via de exposição.

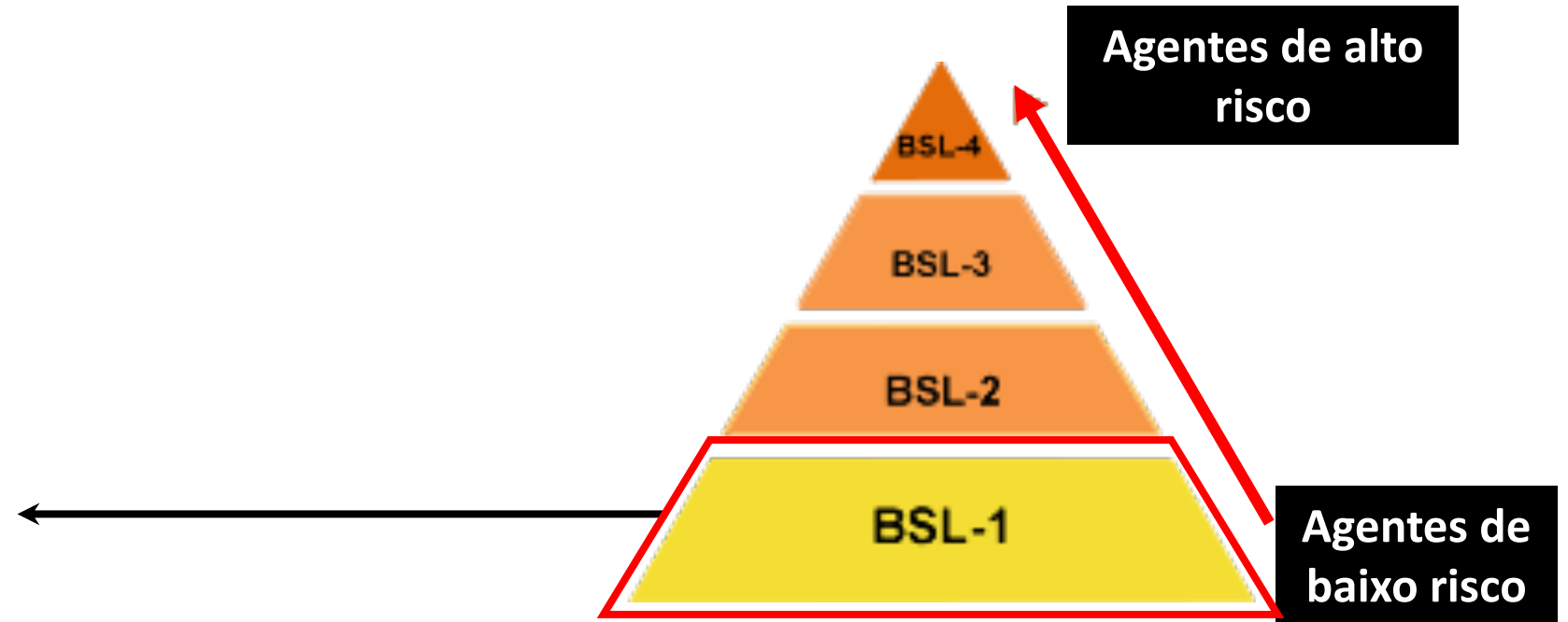
Risco biológico



NB-1, NB-2, NB-3 e NB-4:

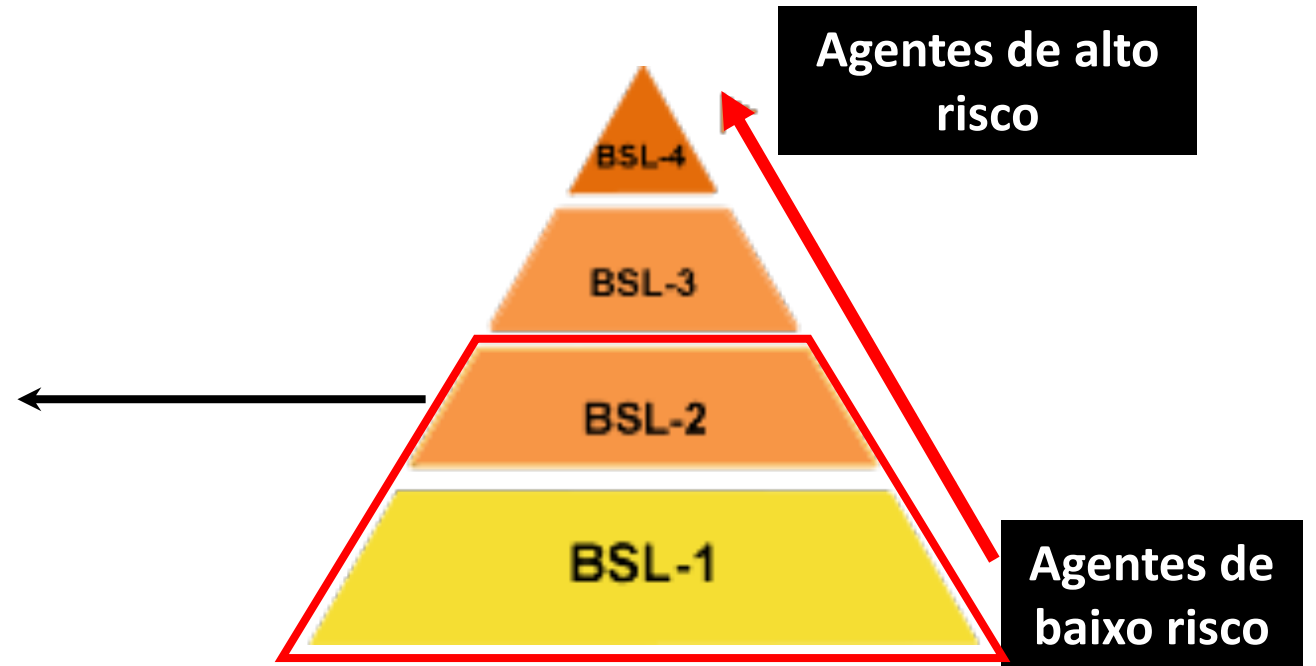
- Cada nível apresenta controles específicos para contenção de micróbios e agentes biológicos.
- Cada nível inclui os controles do nível anterior e incorpora novos.
- Todos os laboratórios, independentemente do nível de contenção, funcionam de acordo a regras de boas práticas laboratoriais.

Risco biológico



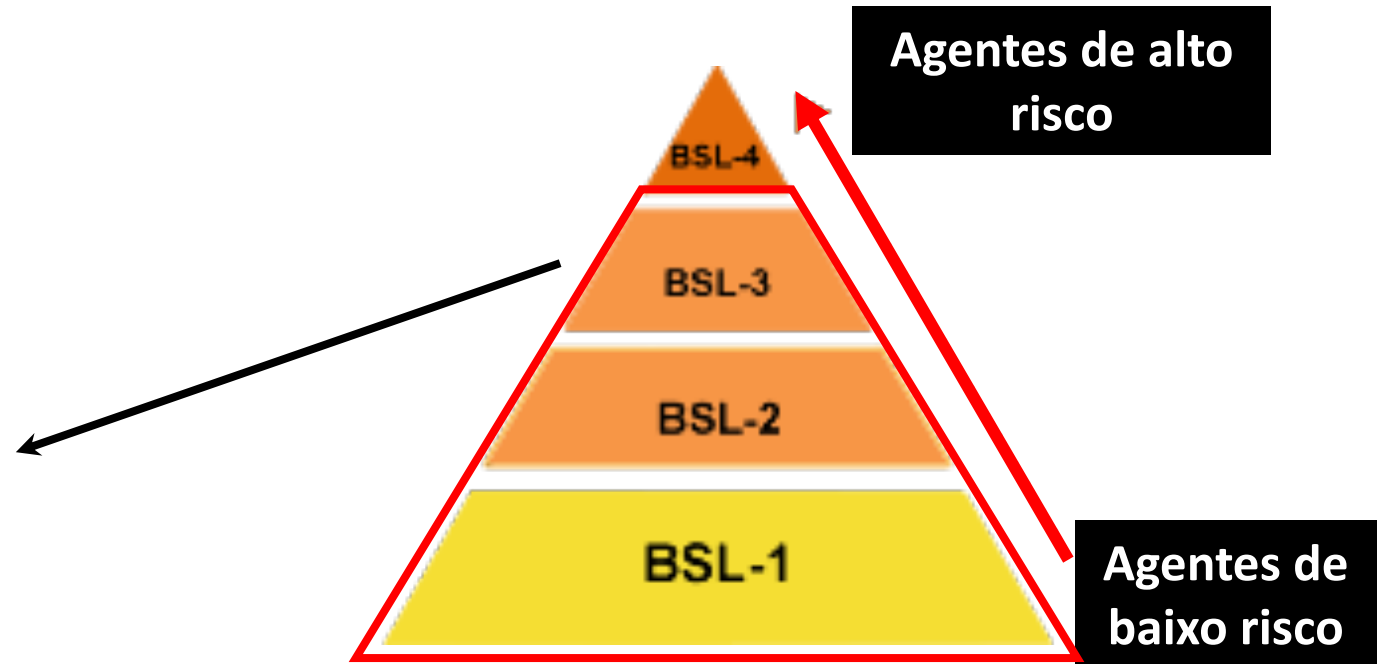
- Microrganismos não associados a doenças em adultos saudáveis, com risco mínimo para o pessoal de laboratório e ao meio ambiente. Exemplos: cepas de *E. coli* não patogênicas

Risco biológico



- Microrganismos, geralmente autóctones, com risco moderado para o pessoal de laboratório e para o meio ambiente. Exemplos: *Staphylococcus aureus*, vírus da Dengue, H1N1.

Risco biológico



- Microrganismos, autóctones ou exóticos, causadores de doenças graves ou letais por transmissão respiratória. Exemplos: *Mycobacterium tuberculosis*, *Bacillus anthracis*, SARS-CoV-2, poliovírus, etc.

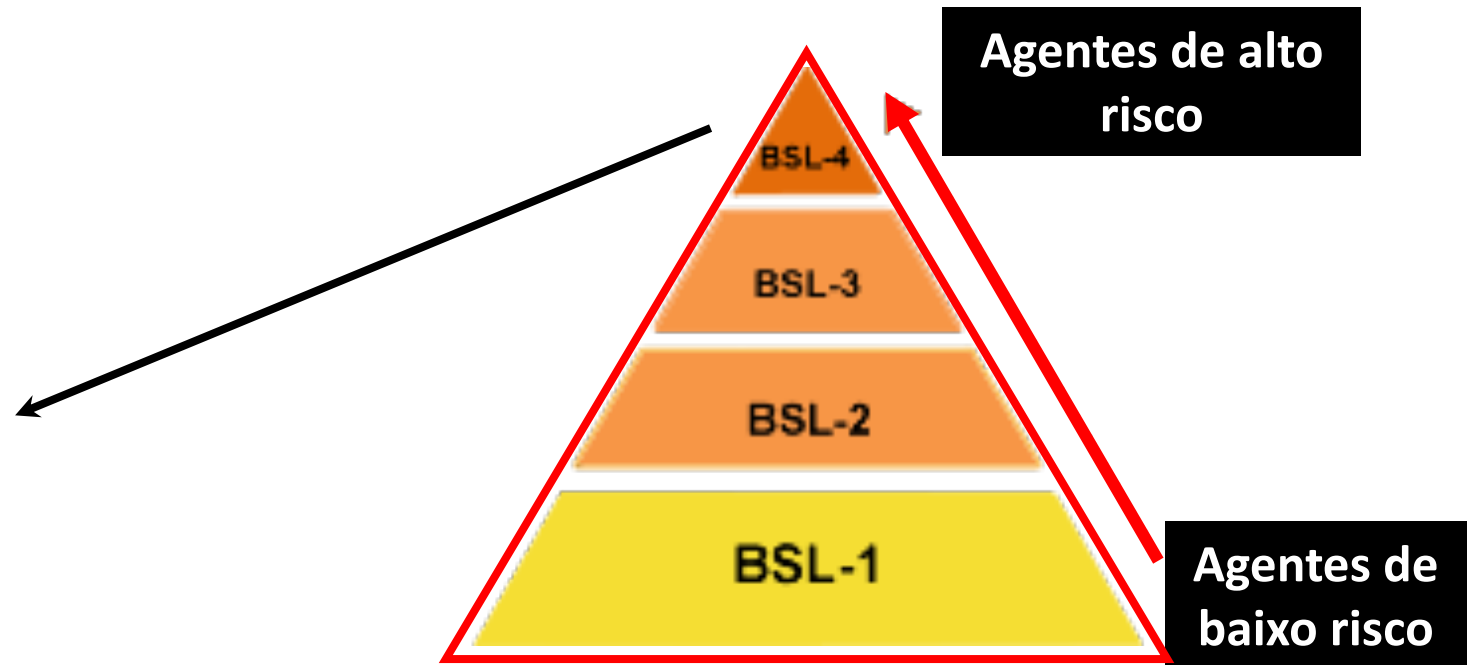
NB-3



NB-3



Risco biológico

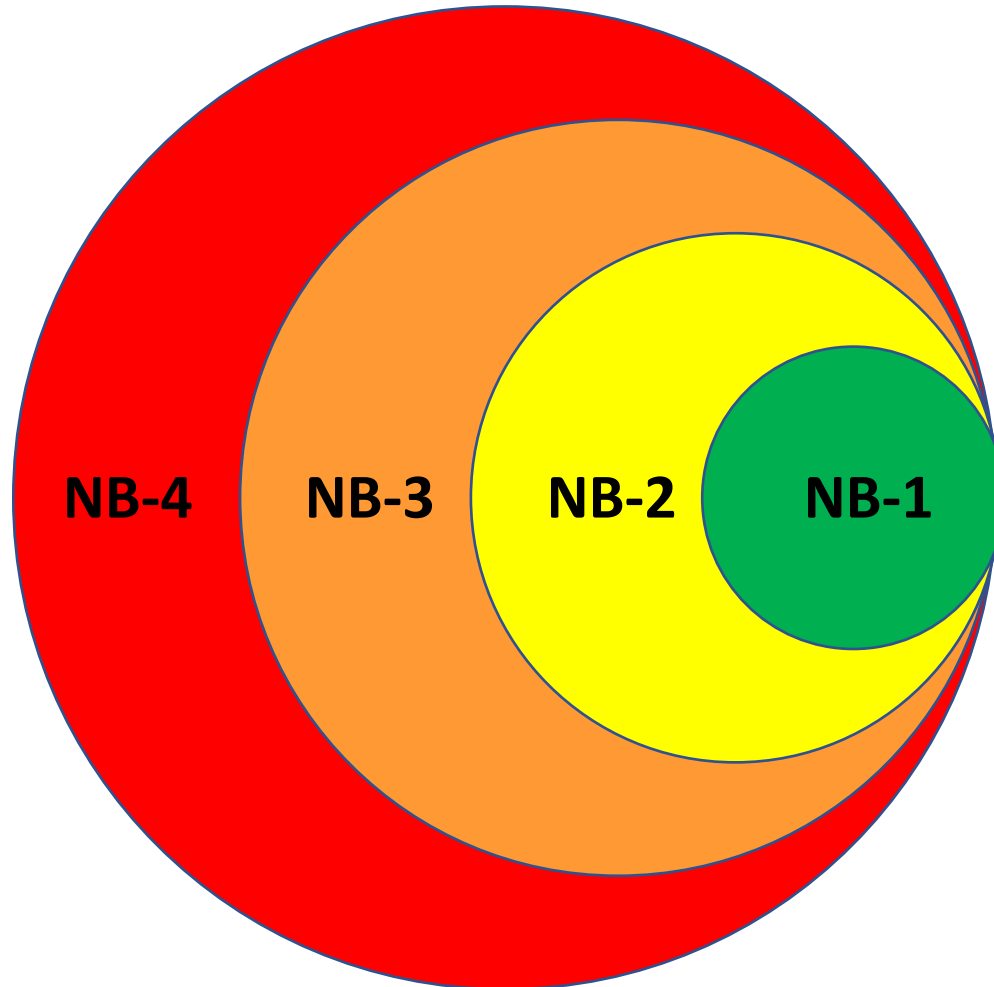


- Microrganismos, geralmente exóticos, causadores de doenças letais transmitidos aerossóis, sem tratamento ou vacina disponíveis. Exemplos: vírus Ebola, vírus Marburg, vírus Lassa, poxvírus, etc.

NB-4



Risco biológico



- Boas práticas.
- Bom senso.
- Treinamento.

Considerar qual é o vírus para saber como inativa-lo (resistência aos agentes físicos e químicos). Na dúvida, usar estratégias de inativação aos agentes mais resistentes!