

MINISTÉRIO DA SAÚDE



# CLASSIFICAÇÃO DE RISCO DOS AGENTES BIOLÓGICOS

Brasília – DF  
2022



MINISTÉRIO DA SAÚDE  
Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde  
Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias e Inovação em Saúde



# CLASSIFICAÇÃO DE RISCO DOS AGENTES BIOLÓGICOS

Brasília – DF  
2022



2022 Ministério da Saúde.



Esta obra é disponibilizada nos termos da Licença Creative Commons – Atribuição – Não Comercial – Compartilhamento pela mesma licença 4.0 Internacional. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte.

A coleção institucional do Ministério da Saúde pode ser acessada, na íntegra, na Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde: [bvsms.saude.gov.br](http://bvsms.saude.gov.br).

Tiragem: 1ª edição – 2022 – versão eletrônica

*Elaboração, distribuição e informações:*

MINISTÉRIO DA SAÚDE  
Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos  
Estratégicos em Saúde  
Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias e Inovação em Saúde  
Coordenação-Geral de Inovação Tecnológica em Saúde  
Esplanada dos Ministérios, bloco G, Edifício Sede, 8º andar  
CEP: 70058-900 – Brasília/DF  
Tel.: (61) 3315-2848  
Site: [www.saude.gov.br](http://www.saude.gov.br)  
E-mail: [dgitis@saude.gov.br](mailto:dgitis@saude.gov.br)

*Coordenação:*

Nínive Aguiar Colonello (SCTIE/MS)

*Organização e validação:*

Comissão de Biossegurança em Saúde (CBS/MS):  
Luciene Fontes Schluckebier Bonan (SCTIE/MS)  
Nínive Aguiar Colonello (SCTIE/MS)  
Camile Giaretta Sachetti (SCTIE/MS)  
Suely Nilsa Guedes de Sousa Esashika (SCTIE/MS)  
Iane Andrade Neves (Saes/MS)  
Lilian Santos Barreto (Saes/MS)  
Eduardo Regis Melo Filizzola (SVS/MS)  
Maria Lennilza Simões Albuquerque (SVS/MS)  
Rawlinson Dias Rodrigues (Aisa/MS)  
Sarah Maria Soares Fernandes Bayma (Aisa/MS)  
Wim Maurits Sylvain Degrave (Fiocruz)  
Ricardo Cunha Machado (Fiocruz)  
Luciana Silva da Cruz de Oliveira (Anvisa)  
Juliana Ruas de Menezes Rodrigues (Anvisa)

*Revisão técnica:*

Grupo de Trabalho para revisão e atualização da classificação de risco dos agentes biológicos:

Ana Cristina Gales (Unifesp)  
Carlos Pelleschi Taborda (USP)  
Cláudia Portes Santos Silva (Fiocruz)  
Erna Geessien Kroon (UFMG)  
Lúcia Mendonça Previato (UFRJ)  
Pedro Canísio Binsfeld (Fiocruz)  
Rodrigo de Almeida Paes (Fiocruz)  
Ilana Teruszkin Balassiano (Fiocruz)  
Elba Regina Sampaio de Lemos (Fiocruz)  
Aurea Maria Lage de Moraes (Fiocruz)  
Martha Cecilia Suárez Mutis (Fiocruz)  
Jorlan Fernandes de Jesus (Fiocruz)  
Renata Carvalho de Oliveira Pires dos Santos (Fiocruz)

*Editora responsável:*

MINISTÉRIO DA SAÚDE  
Secretaria-Executiva  
Subsecretaria de Assuntos Administrativos  
Coordenação-Geral de Documentação e Informação  
Coordenação de Gestão Editorial  
SIA, Trecho 4, Iotes 540/610  
CEP: 71200-040 – Brasília/DF  
Tel.: (61) 3315-7790 / 3315-7794  
E-mail: [editora.ms@saude.gov.br](mailto:editora.ms@saude.gov.br)

*Equipe editorial:*

Normalização: Delano de Aquino Silva  
Capa, projeto gráfico e diagramação: Gustavo Saraiva

Ficha Catalográfica

Brasil. Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde. Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias e Inovação em Saúde.

Classificação de risco dos agentes biológicos [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde, Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias e Inovação em Saúde. – Brasília : Ministério da Saúde, 2022.

76 p. : il.

1ª edição eletrônica com atualizações da 3ª edição impressa

Modo de acesso: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/classificacao\\_risco\\_agentes\\_biologicos\\_1ed.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/classificacao_risco_agentes_biologicos_1ed.pdf)

ISBN 978-65-5993-258-0

1. Classificação de risco. 2. Agentes biológicos. 3. Agentes patogênicos. 4. Biossegurança. I. Título

CDU 616-022

Catálogo na fonte – Coordenação-Geral de Documentação e Informação – Editora MS – OS 2022/0031

*Título para indexação:*

Risk classification of biological agents

## LISTA DE SIGLAS

**Aisa** – Assessoria de Assuntos Internacionais em Saúde

**AMR** – Resistência Antimicrobiana

**Anvisa** – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

**CBS** – Comissão de Biossegurança em Saúde

**CDC** – Centers for Disease Control and Prevention

**CSB** – Cabine de Segurança Biológica

**CTNBio** – Comissão Técnica Nacional de Biossegurança

**EPI** – Equipamento de proteção individual

**HIV** – Vírus da Imunodeficiência Humana

**IAL** – Instituto Adolfo Lutz

**Fiocruz** – Fundação Oswaldo Cruz

**MS** – Ministério da Saúde

**NB** – Nível de Biossegurança

**OGE** – Organismo Geneticamente Editado

**OGM** – Organismo Geneticamente Modificado

**OMS** – Organização Mundial da Saúde

**Saes** – Secretaria de Atenção Especializada à Saúde

**SCTIE** – Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde

**SVS** – Secretaria de Vigilância em Saúde

**Uerj** – Universidade do Estado do Rio de Janeiro

**UFMG** – Universidade Federal de Minas Gerais

**UFRJ** – Universidade Federal do Rio de Janeiro

**Unifesp** – Universidade Federal de São Paulo

**USP** – Universidade de São Paulo

**VPL** – Partícula Viral

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>5</b>
<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>7</b>
<b>2 CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO DE RISCO DOS AGENTES BIOLÓGICOS .....</b>	<b>10</b>
<b>3 CLASSIFICAÇÃO DE RISCO .....</b>	<b>14</b>
3.1 CLASSE DE RISCO 1 .....	20
3.2 CLASSE DE RISCO 2 .....	20
3.3 CLASSE DE RISCO 3 .....	54
3.4 CLASSE DE RISCO 4 .....	62
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>63</b>
<b>GLOSSÁRIO .....</b>	<b>72</b>

## APRESENTAÇÃO

Entre as atribuições da Comissão de Biossegurança em Saúde (CBS) do Ministério da Saúde, está a elaboração e a atualização da classificação dos agentes biológicos com potencial risco à saúde humana. A Comissão Intraministerial foi recriada pela Portaria GM/MS n.º 2.594, de 1º de outubro de 2019, sendo coordenada pela Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde (SCTIE) e integrada pela: Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), Secretaria de Atenção Especializada à Saúde (Saes), Assessoria de Assuntos Internacionais em Saúde (Aisa), Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) e Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). A Portaria GM/MS n.º 1.608, de 5 de julho de 2007, delegou à CBS a responsabilidade de designar, instituir e coordenar a Comissão de Especialistas para a revisão e a atualização da Classificação de Risco dos Agentes Biológicos a cada dois anos a contar da publicação desta Portaria e aprovou a primeira – Classificação de Risco dos Agentes Biológicos –.

O Grupo de Trabalho para Revisão e Atualização da Classificação de Risco dos Agentes Biológicos foi coordenado pela Coordenação-Geral de Inovação Tecnológica em Saúde (Cgits/Dgitis) da Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde e composto por especialistas em biossegurança com ênfase nas áreas de bacteriologia, de virologia, de micologia e de parasitologia.

A CBS, desde sua criação, cumpre um papel importante na efetivação de ações relacionadas à Biossegurança no âmbito do Ministério da Saúde em entendimento com instituições que lidam com o tema. Nesse sentido, a atualização e a publicação da *Classificação de Risco dos Agentes Biológicos* são imprescindíveis para os profissionais que manipulam agentes biológicos em instituições de ensino, pesquisa e estabelecimentos de saúde. Tanto em laboratórios quanto em estabelecimentos de saúde, é importante o conhecimento do risco dos agentes biológicos a fim de se evitar os meios de propagação de infecto contágios. A classificação de risco dos agentes biológicos oficial foi aprovada por meio da publicação da Portaria GM/MS n.º 3.398, de 07 de dezembro de 2021 no Diário Oficial da União.

Quanto aos critérios de classificação de risco dos agentes biológicos, destacam-se a infectividade, a patogenicidade e a virulência dos agentes biológicos, bem como a disponibilidade de medidas terapêuticas e profiláticas eficazes, modo de transmissão, estabilidade do agente, origem do material potencialmente patogênico, dose infectante, manipulação e eliminação do agente patogênico. Embora a classificação de risco seja indicativa para a observância do Nível de Biossegurança e das práticas indicadas para a manipulação do agente infeccioso em questão, a concentração do tal organismo na amostra deve ser considerada, assim como o risco de manipulação de amostras clínicas, cultivos em diversas escalas e sistemas biológicos, ou de animais infectados.

Cabe destacar, ainda, que embora a presente classificação seja similar às internacionais há variações em virtude de fatores ambientais e regionais específicos que influenciam na sobrevivência e na endemicidade do agente biológico.

A lista revisada do Ministério da Saúde inclui preponderantemente agentes biológicos com risco para o homem e para a saúde pública, entre os quais se encontram alguns com potencial zoonótico.

#### **COORDENAÇÃO DA CBS/MS**



# 1 INTRODUÇÃO

A biossegurança em sua perspectiva mais ampla está envolvida em diferentes áreas, entre as quais destaca-se a saúde, em que o risco biológico está presente ou constitui uma ameaça potencial. Portanto, biossegurança pode ser definida como condição de segurança alcançada por meio da aplicação de um conjunto de medidas e ações de prevenção, minimização, controle ou eliminação de riscos inerentes às atividades de pesquisa, produção, comercialização, ensino, desenvolvimento tecnológico, transporte, importação, exportação, vigilância e prestação de serviços envolvendo agentes e materiais biológicos e seus derivados potencialmente patogênicos, os quais possam comprometer a saúde do homem, dos animais, das plantas, recursos genéticos, meio ambiente ou a qualidade dos trabalhos desenvolvidos. Este documento tem como objetivo dotar os profissionais e as instituições de instrumentos que permitam o desenvolvimento de suas atividades, disponibilizando informações para a avaliação do risco dos agentes biológicos, sua classificação e níveis de contenção recomendados para a sua manipulação.

A avaliação de risco de agentes biológicos considera critérios que permitem o reconhecimento, a identificação e a probabilidade do dano decorrente destes, estabelecendo a sua classificação em classes de risco distintas de acordo com a gravidade dos danos. Assim, a classificação dos agentes biológicos constantes nesta publicação teve foco básico nos agentes causadores de enfermidades em humanos e nas taxas de morbimortalidade do agravo. Por outro lado, a análise de risco deve ser orientada por parâmetros que dizem respeito à classificação de risco do agente biológico e ao tipo de procedimento realizado. Consideram-se ainda as medidas de biossegurança relativas aos procedimentos (boas práticas), à infraestrutura (desenho, instalações físicas e equipamentos de proteção) e à qualificação de recursos humanos. A organização do trabalho e as práticas gerenciais são integrantes fundamentais de um programa de biossegurança institucional.

Tabela 1 – Representação da matriz para a classificação do risco em função do potencial de risco à saúde em relação ao potencial de contenção dos riscos associados ao agente biológico

Potencial de Contenção dos Riscos	Potencial de Riscos à Saúde			
	Alto	Elevado	Moderado	Baixo
Baixo	4	4	3	2
Moderado	4	3	3	2
Elevado	3	3	2	2
Alto	3	2	2	1

Fonte: (BINSFELD *et al.*, 2010).

A avaliação de risco apresenta alguns desafios na condução segura de procedimentos com agentes biológicos, tais como: estimar a emergência de novas variantes patogênicas, vetores e a ocorrência de recombinação, uso de organismos geneticamente modificados (OGM) ou organismos geneticamente editados (OGE), organismos construídos ou modificados através da biologia sintética, ou ainda no uso de material genético isolado ou sintético. Dessa maneira, os profissionais deverão proceder a uma avaliação de risco, onde será discutido e definido o nível de contenção adequado para manipulação do agente biológico.



## **2 CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO DE RISCO DOS AGENTES BIOLÓGICOS**

A importância da avaliação de risco dos agentes biológicos está na estimativa do risco, no dimensionamento da estrutura para a contenção e na tomada de decisão para o gerenciamento dos riscos. Para isso, consideram-se alguns critérios, entre os quais se destacam:

**Natureza do Agente Biológico** – organismos ou moléculas com potencial ação biológica infecciosa sobre o homem, animais, plantas ou o meio ambiente em geral, incluindo vírus, bactérias, archaea, fungos, protozoários, parasitos, ou entidades acelulares como príons, RNA ou DNA (RNAi, ácidos nucleicos infecciosos, aptâmeros, genes e elementos genéticos sintéticos etc.) e partículas virais (VPL).

**Virulência** – é a capacidade patogênica de um agente biológico, medida pelo seu poder de aderir, invadir, multiplicar e disseminar em determinados sítos de infecção e tecidos do hospedeiro, considerando os índices de morbimortalidade que ele produz. A virulência pode ser avaliada por meio dos coeficientes de mortalidade e de gravidade. O coeficiente de mortalidade indica o percentual de casos da doença que são mortais, e o coeficiente de gravidade, o percentual dos casos considerados graves.

**Modo de transmissão** – é o percurso feito pelo agente biológico a partir da fonte de exposição até o hospedeiro. O conhecimento do modo de transmissão do agente biológico é de fundamental importância para a aplicação de medidas que visem conter a disseminação do patógeno.

**Estabilidade** – é a capacidade de manutenção do potencial infeccioso de um agente biológico no meio ambiente, inclusive em condições adversas tais como a exposição à luz, à radiação ultravioleta, à temperatura, à umidade relativa e aos agentes químicos.

**Concentração e volume** – a concentração está relacionada à quantidade de agentes biológicos por unidade de volume. Assim, quanto maior a concentração, maior o risco. O volume do agente biológico também é importante, pois na maioria dos casos, os fatores de risco aumentam proporcionalmente ao aumento do volume.

**Origem do agente biológico potencialmente patogênico** – deve ser considerada a origem do hospedeiro do agente biológico (humano ou animal), como também a localização geográfica (áreas endêmicas) e o vetor.

**Disponibilidade de medidas profiláticas eficazes** – estas incluem profilaxia por vacinação, agentes antimicrobianos, antissoros e imunoglobulinas. Inclui ainda, a adoção de medidas sanitárias, controle de vetores e medidas de quarentena em movimentos transfronteiriços. Quando essas medidas estão disponíveis, o risco é reduzido.

**Disponibilidade de tratamento eficaz** – tratamento capaz de prover a contenção do agravamento e a cura da doença causada pela exposição ao agente biológico. Inclui a utilização de antissoros, vacinas pós-exposição e medicamentos terapêuticos específicos. Deve ser considerada a possibilidade de ocorrência de resistência a antimicrobianos entre os agentes biológicos envolvidos.

**Dose infectante** – consiste no número mínimo de agentes biológicos necessários para causar doença. Varia de acordo com a virulência do agente biológico e a susceptibilidade do indivíduo à infecção.

**Manipulação do agente biológico** – a manipulação pode potencializar o risco, por exemplo, em procedimentos para multiplicação, sonicação, liofilização e centrifugação. Além disso, deve-se destacar que nos procedimentos de manipulação envolvendo a inoculação experimental em animais, os riscos irão variar de acordo com as espécies e os protocolos utilizados. Deve ser considerado ainda risco de infecções latentes que são mais comuns em animais capturados na natureza.

**Eliminação do agente biológico** – o conhecimento das vias de eliminação do agente é importante para a adoção de medidas de contingenciamento. A eliminação por excreções ou secreções de agentes biológicos pelos organismos infectados, em especial, aqueles transmitidos por via respiratória, podem exigir medidas adicionais de contenção. As pessoas que lidam com

animais experimentalmente infectados com agentes biológicos patogênicos apresentam um risco maior de exposição devido à possibilidade de mordidas, arranhões e inalação de aerossóis.

Além dos aspectos sanitários, devem ser considerados também os impactos socioeconômicos da disseminação de agentes patogênicos em novas áreas e regiões antes não habituais para o agente biológico considerado.

Por esse motivo, as classificações dos agentes biológicos com potencial patogênico em diversos países, embora concordem em relação à grande maioria destes, variam em função de fatores ambientais e regionais específicos.

Cabe ressaltar a importância da composição multiprofissional e da abordagem interdisciplinar nas análises de risco. Estas envolvem não apenas aspectos técnicos e agentes biológicos de risco, mas também seres humanos e animais, complexos e ricos em suas naturezas e relações.



### **3 CLASSIFICAÇÃO DE RISCO**

Os agentes biológicos que afetam o ser humano, os animais e as plantas são distribuídos em classes de risco assim definidas:

- **Classe de risco 1 (baixo risco individual e para a comunidade):** inclui os agentes biológicos conhecidos por não causarem doenças no ser humano ou nos animais adultos saudáveis. Exemplos: *Lactobacillus* spp. e *Bacillus subtilis*.
- **Classe de risco 2 (moderado risco individual e limitado risco para a comunidade):** inclui os agentes biológicos que provocam infecções no ser humano ou nos animais, cujo potencial de propagação na comunidade e de disseminação no meio ambiente é limitado, e para os quais existem medidas profiláticas e terapêuticas conhecidas eficazes. Exemplos: *Schistosoma mansoni* e vírus da rubéola.
- **Classe de risco 3 (alto risco individual e moderado risco para a comunidade):** inclui os agentes biológicos que possuem capacidade de transmissão, em especial por via respiratória, e que causam doenças potencialmente letais em humanos ou animais, e para as quais existem, usualmente, medidas profiláticas e terapêuticas. Os agentes biológicos representam risco se disseminados na comunidade e no meio ambiente, podendo se propagar de pessoa a pessoa. Exemplos: *Bacillus anthracis* e Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV).
- **Classe de risco 4 (alto risco individual e para a comunidade):** inclui os agentes biológicos com grande poder de transmissibilidade, em especial por via respiratória, ou de transmissão desconhecida. Até o momento, não há nenhuma medida profilática ou terapêutica eficaz contra infecções ocasionadas por esses agentes biológicos. Eles causam doenças de alta gravidade em humanos e animais, tendo grande capacidade de disseminação na comunidade e no meio ambiente. Essa classe inclui, principalmente, os vírus. Exemplos: vírus ebola e vírus da varíola.

Tabela 2 – Representação resumida das características das classes de risco (1 a 4) dos agentes biológicos em relação ao risco individual, coletivo e das condições terapêuticas

Classe de Risco	Risco individual	Risco à coletividade	Profilaxia ou Terapia eficaz
1	Baixo	Baixo	Existe
2	Moderado	Baixo	Existe
3	Elevado	Moderado	Usualmente existe
4	Alto	Alto	Ainda não existe

Fonte: (BINSFELD *et al.*, 2010).

### Observações sobre a classificação de risco dos agentes biológicos:

1. Na Classificação de Risco dos Agentes Biológicos foram considerados, apenas, os possíveis efeitos dos agentes biológicos em indivíduos saudáveis. Os possíveis efeitos aos indivíduos com doença prévia, em uso de medicação, portadores de desordens imunológicas, gestantes ou lactantes não foram considerados.
2. No caso de mais de uma espécie de determinado gênero ser patogênica, serão assinaladas as mais importantes, e as demais serão representadas pelo gênero seguido da denominação spp., indicando que outras espécies do gênero podem ser patogênicas.
3. O estabelecimento de uma relação direta entre a classe de risco do agente biológico e o Nível de Biossegurança (NB) é uma dificuldade habitual no processo de definição do nível de contenção. Geralmente o NB é proporcional à classe de risco do agente, porém, certos procedimentos ou protocolos experimentais podem exigir maior ou menor grau de contenção. Por exemplo, para o diagnóstico laboratorial de *Mycobacterium tuberculosis*, que é de classe de risco 3, é fundamental considerar a probabilidade de haver produção de aerossóis para se determinar o nível de risco e as medidas necessárias de controle e de sua minimização. De acordo com o *Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil* (BRASIL, 2019), quando realizada de acordo com as boas práticas laboratoriais, a baciloscopia direta oferece baixo risco de gerar aerossóis infecciosos, e este procedimento poderá ser

realizado numa bancada aberta, desde que haja a garantia de uma ventilação adequada e uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) recomendados. Procedimentos que liquefazem as amostras – como os usados durante a digestão e o processamento da amostra para inoculação em meio de cultura nos testes de sensibilidade diretos ou nos ensaios de sondas genéticas por sequenciamento direto – representam maior risco de produção de aerossóis quando comparados com outras técnicas, e, portanto, esses procedimentos devem ser realizados numa Cabine de Segurança Biológica (CSB) em área de contenção NB-2. A manipulação de culturas para identificação de micobactérias e teste de sensibilidade indireto ou teste de sonda genética envolvem procedimentos que tem uma alta concentração de bacilos, existindo, portanto, alto risco de produzir aerossóis; tais atividades devem ser realizadas com a utilização de CSB em Laboratórios de Contenção da Tuberculose (instalações NB-2 que possuem as características mínimas de projeto necessárias para manipular culturas de bacilos de forma segura e instalações NB-3).

4. Entre as espécies de parasitos, em especial os helmintos que são parasitas humanos e podem ser encontrados em diferentes continentes, muitas são referidas como zoonoses emergentes, principalmente aquelas provenientes do pescado. A inclusão dessas espécies visa não somente atualizar o espectro de agentes para o trabalho em contenção, mas principalmente alertar para o risco de aparecimento dessas parasitoses no país.

5. Agentes com potencial de risco zoonótico não existentes no Brasil, exóticos e de alto risco de disseminação no meio ambiente devem ser manipulados em laboratórios com o maior nível de contenção existente no País. Embora esses agentes não sejam obrigatoriamente patógenos de importância para o homem, eles podem gerar significativas perdas na produção de alimentos e graves danos econômicos.

6. A resistência aos antimicrobianos (AMR) ocorre quando bactérias, vírus, fungos e parasitas desenvolvem estratégias que as tornam resistentes aos

antimicrobianos, antifúngicos, antivirais e antiparasitários, fazendo com que o desenvolvimento de novas opções terapêuticas seja necessário. O destaque mundial são as infecções causadas por bactérias resistentes aos antimicrobianos, principalmente os de última escolha terapêutica. Essa preocupação mundial fez com que iniciativas internacionais e nacionais lançassem planos e estratégias para a vigilância e o controle das infecções causadas por esses microrganismos, cujo número de óbitos foi estimado em mais de dez milhões por ano até 2050, caso não fossem implantadas medidas globais de controle. Diante desse contexto, a Organização Mundial da Saúde (OMS) publicou, em 2017, a WHO-PPL Global (*Global Priority Pathogens List*), uma lista das principais bactérias resistentes que necessitam com urgência de incentivos à pesquisa e ao desenvolvimento de novos antimicrobianos. Esse documento agrupa as bactérias de acordo com a espécie/gênero e o tipo de resistência, e estratifica três níveis de prioridade: crítico, alto e médio [Crítico: *Acinetobacter baumannii* e *Pseudomonas aeruginosa* (resistência aos carbapenêmicos), *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Enterobacter* spp., *Serratia* spp., *Proteus* spp., *Providencia* spp., *Morganella* spp. (resistência aos carbapenêmicos e as cefalosporinas de terceira geração). Alto: *Enterococcus faecium* (resistência à vancomicina), *Staphylococcus aureus* (resistência à meticilina e à vancomicina), *Helicobacter pylori* (resistência à claritromicina), *Campylobacter* spp. e *Salmonella* spp. (resistência às fluoroquinolonas), *Neisseria gonorrhoeae* (resistência às cefalosporinas de terceira geração e às fluoroquinolonas). Médio: *Streptococcus pneumoniae* (não sensível à penicilina), *Haemophilus influenzae* (resistência à ampicilina), *Shigella* spp. (resistência a fluoroquinolonas)]. Além dessas bactérias, o Centro de Controle e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos inclui como questão de saúde pública a resistência em *Candida* spp., *Candida auris*, *Streptococcus pneumoniae* e *Streptococcus* do Grupo A e B. Independentemente do nível de prioridade, todos os microrganismos citados, que são destaque no cenário da resistência microbiana e representam ameaça à saúde pública global, são classificadas como agentes de risco classe 2, portanto, devem ser

manipulados em área de contenção de risco com Nível de Biossegurança 2 (NB-2), com os cuidados e as boas práticas microbiológicas, ademais das normas de biossegurança para laboratórios de microbiologia. Considerando alguns critérios para classificação de risco, e embora a resistência microbiana seja, apenas, um dos aspectos elencados no critério de tratamento eficaz disponível, é necessário que a manipulação desses microrganismos seja criteriosa, pois, além de serem agentes biológicos de classe de risco 2, são microrganismos multirresistentes, associados a uma maior taxa de mortalidade com o agravante da indisponibilidade de tratamento e profilaxia eficazes, fator relevante para definição de risco. Assim, considerando as estritas opções terapêuticas para tratamento de infecções por microrganismos multirresistentes, que, geralmente apresentam vasto repertório de genes de resistência e virulência, há necessidade de fortalecer medidas de prevenção e controle, bem como de educação continuada no ambiente laboratorial e hospitalar para a correta manipulação de material biológico e culturas envolvendo estes microrganismos, uma vez que são procedimentos que geram alta concentração microbiana. Além disso, a correta descontaminação e o correto descarte dos resíduos gerados da manipulação desses microrganismos, conforme disposto na RDC n.º 222 da Anvisa, de 28 de março de 2018, ou o que vier a substituí-la, e regulamentos complementares, inclusive no que se relaciona à descontaminação de ambientes, são fundamentais para evitar a contaminação de efluentes e do meio ambiente. Diante desse cenário, é de extrema importância a realização da avaliação de risco, pois ela é capaz de gerar informações que direcionam a prática adequada dos procedimentos microbiológicos, a seleção de equipamentos de segurança e instalações que podem reduzir as infecções associadas à prática laboratorial. Além disso, possibilita a identificação contínua e priorização de riscos, favorecendo o estabelecimento de protocolos de mitigação de riscos em condições específicas, promovendo a cultura de segurança, tanto em ambientes laboratoriais quanto em ambientes hospitalares.

7. Destaca-se a importância e a necessidade de se realizar a confirmação das linhagens de microrganismos recebidas para os trabalhos laboratoriais, a fim de que as medidas de biossegurança sejam adequadamente adotadas para determinado agente biológico específico. A verificação de determinada linhagem poderá ser realizada periodicamente, em especial em casos de suspeita de contaminação cruzada.

8. Para o caso de agentes biológicos geneticamente modificados, deve-se seguir as determinações e as Resoluções Normativas da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio).

### 3.1 CLASSE DE RISCO 1

A classe de risco 1 é representada por agentes biológicos não incluídos nas classes de risco 2, 3 e 4 e para os quais até o momento a capacidade de causar doença no homem não foi reconhecida. A ausência de um determinado agente biológico nas classes de risco 2, 3 e 4 não implica a sua inclusão automática na classe de risco 1. Para isso deverá ser conduzida uma avaliação de risco, com base em critérios como: natureza do agente biológico, virulência, modo de transmissão, estabilidade, concentração e volume, origem do agente potencialmente patogênico, disponibilidade de medidas profiláticas e tratamentos eficazes, dose infectante, manipulação e eliminação do agente biológico.

### 3.2 CLASSE DE RISCO 2

#### **BACTÉRIAS, INCLUINDO CLAMÍDIAS E RICKETTSIAS**

*Abiotrophia defectiva*, *Abiotrophia* spp.

*Achromobacter xylosoxidans* [Nomenclatura anterior: *Alcaligenes xylosoxidans*], *Achromobacter* spp.

*Acinetobacter baumannii*, *A. calcoaceticus*, *A. haemolyticus*, *A. junni*, *A. Iwoffii*, *A. pittii*, *Acinetobacter* spp.

*Actinobacillus capsulatus*, *A. equuli* subs. *equuli* [Nomenclatura anterior: *A. equuli*], *A. equuli* subs. *haemolyticus* [Nomenclatura anterior: *A. suis*], *A. hominis*, *A. lignieresii*, *A. pleuropneumoniae* [Nomenclatura anterior: *Haemophilus pleuropneumoniae*], *A. rossii*, *A. seminis*, *A. ureae*, *Actinobacillus* spp.

*Actinobaculum schaalii*

*Actinomadura madurae*, *A. mexicana*, *A. pelletieri*

*Actinomyces bovis*, *A. europaeus*, *A. gerencseriae*, *A. graevenitzii*, *A. hordeovulneris*, *A. hyovaginalis*, *A. israelii*, *A. neuui*, *A. viscosus*, *A. turicensis*, *A. meyeri*, *A. naeslundii*, *A. odontolyticus*, *A. radingae*, *A. suis*, *Actinomyces* spp.

*Aerococcus christensenii*, *A. sanguinicola*, *A. suis*, *A. urinae*, *A. urinaeequi*, *A. urinaehominis*, *A. viridans*, *Aerococcus* spp.

*Aeromonas bestiarum*, *A. caviae*, *A. hydrophila*, *A. jandaei*, *A. punctata*, *A. salmonicida*, *A. sobria*, *A. schubertii*, *A. veronii*, *Aeromonas* spp.

*Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *A. aphrophilus*, *A. segnis*, *Aggregatibacter* spp.

*Amycolata autotrophica*

*Arcanobacterium haemolyticum*, *A. pyogenes*, *Arcanobacterium* spp.

*Atopobium vaginae*, *A. rimae*, *A. parvulum*

*Austwickia chelonae* [Nomenclatura anterior: *Dermatophilus chelonae*]

*Bacillus cereus* (produtora de toxina emética (cereulide), da Enterotoxina BL (HBL) e da Enterotoxina Não Hemolítica (NHE) e da Citotxina K (CytK), *B. coagulans*, *B. mycoides* [sinônimo heterotípico: *B. weihenstephanensis*], *B. pseudomycoides*, *B. thurigiensis* (linhagens enterotóxicas; linhagens não enterotóxicas de *B. thurigiensis* são consideradas de classe 1)

*Bacteroides bivia*, *B. brevis*, *B. buccalis*, *B. caccae*, *B. capillosus*, *B. coagulans*, *B. coprocola*, *B. denticola*, *B. eggerthii*, *B. endodontalis*, *B. fragilis*, *B. gingivalis*, *B. helcogenes*, *B. levii*, *B. macacae*, *B. massiliensis*, *B. multacida*, *B. nodosus*, *B. nordii*, *B. ovatus*, *B. plebeius*, *B. pneumosintes*, *B. pyogenes*, *B. ruminicola*, *B. salyersiae*, *B. splanchnicus*, *B. stercoris*, *B. tectus*, *B. thetaiotaomicron*, *B. uniformis*, *B. vulgate*, *Bacteroides* spp.

*Bartonella alsatica*, *B. clarridgeiae*, *B. doshiae*, *B. elizabethae*, *B. grahamii*, *B. henselae*, *B. quintana*, *B. talpae*, *B. taylorii*, *B. vinsonii*, *B. weisii*, *Bartonella* spp. Excetua-se *B. bacilliformis*<sup>1</sup> classificada como classe de risco 3.

*Bergeyella cardium*, *B. zoohelcum*, *Bergeyella* spp.

*Bifidobacterium dentium*, *Bifidobacterium* spp.

*Bordetella avium*, *B. bronchiseptica*, *B. hinzii*, *B. holmesii*, *B. parapertussis*, *B. pertussis*, *B. trematum*, *Bordetella* spp.

*Borrelia afzelii*, *B. burgdorferi*, *B. duttoni*, *B. garinii*, *B. mazzottii*, *B. recurrentis*, *Borrelia* spp.

<sup>1</sup> Para experimentos de *Bartonella bacilliformis* com insetos, utilizar insetários de Nível de Biossegurança 3.

*Brachyspira pilosicoli*, *B. aalborg*, *Brachyspira* spp.

*Branhamella catarrhalis*

*Brevibacillus brevis*, *Brevibacillus* spp.

*Burkholderia caryophylli*, *B. cepacia*, *B. contaminans*, *B. multivorans*, *B. vietnamiensis*, *Burkholderia* spp. Excetuam-se *Burkholderia mallei* e *Burkholderia pseudomallei* que são classificadas como classe de risco 3.

*Campylobacter coli*, *C. fetus*, *C. jejuni*, *C. lari*, *C. septicum*, *C. upsaliensis*, *C. sputorum*, *C. ureolyticus* [Nomenclatura anterior: *Bacteroides ureolyticus*], *Campylobacter* spp.

*Capnocytophaga canimorsus*, *C. cynodegmi*, *C. gingivalis*, *C. granulosa*, *C. haemolytica*, *C. leadbetteri*, *C. ochracea*, *C. sputigena*, *Capnocytophaga* spp.

*Cardiobacterium hominis*, *C. valvarum*

*Chlamydia muridarum*, *C. pneumoniae*, *C. suis*, *C. trachomati*

*Chlamydophila abortus*, *C. caviae*, *C. felis*, *C. pecorum*, *C. pneumoniae*, *Chlamydophila* spp. Excetua-se *C. psittaci* classificada como classe de risco 3.

*Chromobacterium violaceum*

*Citrobacter amalonaticus*, *C. braakii*, *C. farmeri*, *C. freundii*, *C. koseri*, *C. sedlakii*, *C. werkmanii*, *C. youngae*, *Citrobacter* spp.

*Clostridioides difficile* [Nomenclatura anterior: *Clostridium difficile*], *C. mangenotti* [Nomenclatura anterior: *Clostridium mangenotti*]

*Clostridium baratii*, *C. bifermentans*, *C. chauvoei*, *C. haemolyticum*, *C. equi*, *C. histolyticum*, *C. novyi*, *C. perfringens*, *C. septicum*, *C. sordelli*, *C. sporogenes*, *C. subterminale*, *C. tetani*, *Clostridium* spp. Excetua-se *C. botulinum* classificado como classe de risco 3.

*Comamonas kerstersii*, *Comamonas* spp.

*Corynebacterium bovis*, *C. diphtheriae*, *C. equi*, *C. haemolyticum*, *C. matruchotii*, *C. minutissimum*, *C. pseudodiphtheria*, *C. pseudotuberculosis*, *C. pyogenes*, *C. renale*, *C. ulcerans*, *C. xerosis*, *Corynebacterium* spp.

*Cronobacter condimenti*, *C. dublinensis*, *C. helveticus* [Nomenclatura anterior: *Enterobacter helveticus*], *C. malonaticus*, *C. muytjensii*, *C. sakasakii*, *C. turicensis*, *C. universalis*, *Cronobacter* spp.

*Dermatophilus chelonae*, *D. congolensis*

*Edwardsiella ictulari*, *E. tarda*<sup>2</sup>, *Edwardsiella* spp.

*Ehrlichia chaffeensis*, *E. ewingii*, *E. sennetsu*, *Ehrlichia* spp.

*Eikenella corrodens*

*Elizabethkingia meningoseptica*

*Empedobacter brevis*

*Enterobacter asburiae*, *E. cloacae*, *E. hormaechei*, *Enterobacter* spp.

<sup>2</sup> Para todos os procedimentos com *Edwardsiella tarda* que podem produzir aerossóis ou envolver altas concentrações ou grandes volumes devem ser realizados em uma Cabine de Segurança Biológica de classe II. O uso de agulhas, seringas e outros objetos pontiagudos deve ser estritamente limitado. Precauções adicionais devem ser consideradas com trabalho envolvendo animais. Em atividades em larga escala o agente *E. tarda* é classificado como classe de risco 3.

*Enterococcus avium*, *E. faecalis*, *E. faecium*, *E. gallinarum*, *E. hirae*,  
*Enterococcus* spp.

*Erysipelothrix rhusiopathiae*

*Escherichia coli* extra intestinal (ExPEC): *Escherichia coli* Uropatogênica (UPEC), *Escherichia coli* que causa Meningite Neonatal (MNEC) e cepas diarreio gênicas (DEC): *Escherichia coli* enteropatogênica (EPEC), *Escherichia coli* enterotoxigênica (ETEC), *Escherichia coli* enteroinvasora (EIEC), *Escherichia coli* enteroagregativa (EAaggEC), *Escherichia coli* de aderência difusa (DAEC), com exceção de *Escherichia coli* produtora de toxina Shiga-Like (STEC), grupo no qual está incluído aquelas que podem determinar o quadro de Síndrome Hemolítica Urêmica e Colite Hemorrágica, como a *Escherichia coli* enterohemorrágica (EHEC), classificada como classe de risco 3.

*Fluoribacter bozemaniae* [Nomenclatura anterior: *Legionella bozemaniae*], *F. dumoffii* [Nomenclatura anterior: *Legionella dumoffii*]

*Fusobacterium canifelinum*, *F. gonidiaformans*, *F. mortiferum*, *F. naviforme*,  
*F. necrogenes*, *F. necrophorum*, *F. nucleatum*, *F. russii*, *F. ulcerans*, *F. varium*,  
*Fusobacterium* spp.

*Gemella asaccharolytica*, *G. bergeri*, *G. haemolysins*, *G. morbillorum*, *G. sanguinis*, *Gemella* spp.

*Geobacillus* spp.

*Grimontia hollisae*

*Haemophilus ducreyi*, *H. influenzae*, *H. paracuniculus*, *H. parainfluenzae*,  
*Haemophilus* spp.

*Helicobacter bilis*, *H. mustelae* [Nomenclatura anterior: *Campylobacter mustelae*, *Campylobacter pylori* subsp. *Mustelae*], *H. pylori*, *Helicobacter* spp.

*Kingella denitrificans*, *K. kingae*, *K. oralis*, *Kingella* spp.

*Klebsiella aerogenes* [Nomenclatura anterior: *Enterobacter aerogenes*], *K. granulomatis* [Nomenclatura anterior: *Calymmatobacterium granulomatis*], *K. mobilis* [sinônimo de *Enterobacter aerogenes*], *K. oxytoca*, *K. ozaenae*, *K. pneumoniae*, *K. quasipneumoniae*, *K. rhinoscleromatis*, *K. variicola*, *Klebsiella* spp.

*Kluyvera ascorbata*, *K. intermedia* [Nomenclatura anterior: *Enterobacter intermedius*]

*Legionella pneumophila*, *Legionella* spp.

*Leptospira biflexa*, *L. borgpetersenii*, *L. inadai*, *L. interrogans* (todos os sorotipos), *L. kirschneri*, *L. noguchii*, *L. santarosai*, *Leptospira* spp.

*Listeria innocua*, *L. ivanovii*, *L. monocytogenes*, *Listeria* spp.

*Moraxella atlantae*, *M. catarrhalis*, *M. equi*, *M. lacunata*, *M. osloensis*, *M. saccharolytica*, *Moraxella* spp.

*Morganella morganii*, *Morganella* spp.

*Mycobacterium asiaticum*, *M. avium*, *M. bovis* (BCG – cepas vacinais), *M. celatum*, *M. chelonae*, *M. fortuitum*, *M. intracellulare*, *M. kansasii*, *M. leprae*, *M. malmoense*, *M. marinum*, *M. paratuberculosis*, *M. scrofulaceum*, *M. simiae*, *M. szulgai*, *M. ulcerans*, *M. xenopi*, *Mycobacterium* spp. Excetuam-se *M. africanum*, *M. bovis*, *M. canettii*, *M. microti*, *M. tuberculosis* e *M. ulcerans* que são categorizados na classe de risco 3.

*Mycoplasma bovis*, *M. bovis*, *M. californicum*, *M. caviae*, *M. genitalium*, *M. hominis*, *M. meleagridis*, *M. penetrans*, *M. pneumoniae*, *Mycoplasma* spp.

*Myroides odoratus*, *M. odoratimimus*

*Neisseria gonorrhoeae*, *N. meningitidis*, *Neisseria* spp.

*Nocardia asteroides*, *N. brasiliensis*, *N. farcinica*, *N. nova*, *N. otitidiscaviarum*, *N. transvalensis*, *Nocardia* spp.

*Nocardiopsis dassonvillei*

*Paenibacillus alvei*, *P. amyloliticus*, *P. macerans*, *Paenibacillus* spp.

*Pantoea agglomerans*, *Pantoea* spp.

*Parabacteroides distasonis* [Nomenclatura anterior: *Bacteroides distasonis*]

*Pasteurella canis*, *P. dagmatis*, *P. haemolytica*, *P. multocida* (exceto *Pasteurella multocida* tipo B amostra buffalo e outras cepas virulentas classificadas como classe de risco 3), *P. stomatis*, *Pasteurella* spp.

*Peptostreptococcus anaerobius*, *Peptostreptococcus* spp.

*Photobacterium damsela*, *Photobacterium* spp.

*Plesiomonas shigelloides*

*Pluralibacter gergoviae* [Nomenclatura anterior: *Enterobacter gergoviae*]

*Porphyromonas* spp.

*Prevotella buccae* [Nomenclatura anterior: *Bacteroides buccae*], *P. corporis* [Nomenclatura anterior: *Bacteroides corporis*], *P. disiens* [Nomenclatura anterior: *Bacteroides disiens*], *P. intermedia* [Nomenclatura anterior: *Bacteroides intermedius*], *P. loescheii* [Nomenclatura anterior: *Bacteroides loescheii*], *P. melaninogenica* [Nomenclatura anterior: *Bacteroides melaninogenicus*, *Bacteroides melaninogenicus* subsp. *Melaninogenicus*], *P. oris* [Nomenclatura anterior: *Bacteroides oris*], *Prevotella* spp.

*Proteus hauseri*, *P. mirabilis*, *P. penneri*, *P. vulgaris*, *Proteus* spp.

*Providencia alcalifaciens*, *P. rettgeri*, *P. rustigiannii*, *P. stuartii*, *Providencia* spp.

*Pseudomonas aeruginosa*, *P. luteola*, *P. mendocina*, *P. otitidis*, *Pseudomonas* spp.

*Raoutella planticola*, *R. ornithinolytica* [Nomenclatura anterior: *Klebsiella ornithinolytica*]

*Ralstonia picketti*, *R. solanacearum* [Nomenclatura anterior: *Burkholderia solanacearum*, *Pseudomonas solanacearum*]

*Rhodococcus equi*

*Salmonella arizonae*, *S. cholerasuis*, *S. enterica* subsp. *enterica* (todos os sorovares) como *Salmonella enterica* subsp. *enterica* sor. Enteritidis, *Salmonella enterica* subsp. *enterica* sor. Typhimurium, *Salmonella enterica* subsp. *enterica* sor. Paratyphi A e B, *Salmonella enterica* subsp. *enterica* Gallinarum, *Salmonella enterica* subsp. *enterica* sor. Pullorum, *Salmonella* spp. (exceto *Salmonella enterica* subsp. *enterica* sor. Typhi classificada como classe de risco 3), *S. enteritidis*, *S. meleagridis*, *S. paratyphi* (tipos A, B e C)

*Salimicrobius halophilus*

*Salinivibrio costicola*

*Selenomonas sputigena*, *Selenomonas* spp.

*Serpulina* spp.

*Serratia entomophila*, *S. ficaria*, *S. fonticola*, *S. glossinae*, *S. grimesii*, *S. liquefaciens*, *S. marcescens*, *S. nematodiphila*, *S. odorifera*, *S. plymuthica*, *S. proteamaculans*, *S. rubidaea*, *S. ureilytica*, *Serratia* spp.

*Shigella boydii*, *S. flexneri*, *S. sonnei* (exceto *Shigella dysenteriae* tipo 1, classificada como classe de risco 3)

*Sphaerophorus necrophorus*

*Sphingomonas paucimobilis* [Nomenclatura anterior: *Pseudomonas paucimobilis*]

*Sporolactobacillus laevolactilis*

*Sporosarcina ureae*, *S. pasterurii*, *Sporosarcina* spp.

*Staphylococcus aureus*, *S. capitis*, *S. caprae*, *S. cohnii*, *S. epidermidis*, *S. filis*, *S. haemolyticus*, *S. hominis*, *S. hyicus*, *S. saprophyticus*, *S. xylosus*, *S. warneri*, *Staphylococcus* spp.

*Stenotrophomonas maltophilia* [Nomenclatura anterior: *Xantomonas maltophilia*]

*Streptobacillus moniliformis*

*Streptococcus agalactiae*, *S. anginosus*, *S. constelattus*, *S. dysgalactiae*, *S. intermedius*, *S. mutans*, *S. oralis*, *S. pneumoniae*, *S. pyogenes*, *S. sanguinis*, *S. sobrinis*, *S. somaliensis*, *S. suis*, *Streptococcus* spp.

*Tissierella praeacutus* [Nomenclatura anterior: *Bacteroides praeacutus*]

*Treponema carateum*, *T. pallidum endemicu*, *T. lecithinolyticum*, *T. maltophilum*, *T. pallidum pallidum*, *T. pallidum pertenue*, *T. vincentii*, *Treponema* spp.

*Ureaplasma urealyticum*, *Ureaplasma* spp.

*Ureibacillus thermosphaericus*

*Vibrio alginolyticus*, *V. cholerae* (01 e 0139), *Vibrio cholerae* não O1, *V. fluvialis*, *V. mimicus*, *V. parahaemolyticus*, *V. vulnificus*, *Vibrio* spp.

*Virgibacillus pantothenicus*

*Stenotrophomonas maltophilia* [Nomenclatura anterior: *Xhantaomonas maltophilia*]

*Yersinia enterocolitica*, *Y. frederiksenii*, *Y. intermedia*, *Y. kristensenii*, *Y. pseudotuberculosis*, *Yersinia* spp. (exceto *Y. pestis* classificada como classe de risco 3)

## FUNGOS

*Acaulium acremonium* [Nomenclatura anterior: *Scopulariopsis acremonium*]

*Acremonium alabmensis*, *A. astrogriseum*, *A. blochi*, *A. kiliense*, *A. potronii*, *A. recifei*, *A. roseogriseum*, *A. strictum*

*Aphanoascus fulvescens*

*Apophysomyces elegans*

*Arthrographis alba*, *A. kalrae* (Teleomorfo: *Pithoascus langeronii*), *A. lignicola*, *A. pinicola*

*Aspergillus alliaceus*<sup>3</sup> (Teleomorfo: *Petromyces alliaceus*), *A. amstelodami*<sup>3</sup> (sinônimo de *A. vitis*) (Teleomorfo: *Eurotium amstelodami*), *A. candidus*<sup>3</sup>, *A. flavus*<sup>3</sup> (Teleomorfo: *Petromyces flavus*), *A. fumigatus*<sup>3</sup> (Teleomorfo: *Neosartorya fumigata*), *A. glaucus*<sup>3</sup> (Teleomorfo: *Eurotium herbariorum*), *A. nidulans*<sup>3</sup> (Teleomorfo: *Emericella nidulans*), *A. niger*<sup>3</sup>, *A. nomius*<sup>3</sup>, (sinônimo de *Aspergillus flavus* var. *oryzae*), *A. parasiticus*<sup>3</sup>, *A. thermomutatus*<sup>3</sup> (Teleomorfo: *Neosartorya pseudofischeri*), *A. terreus*<sup>3</sup>, *A. ustus*<sup>3</sup>, *A. versicolor*<sup>3</sup>

*Basidiobolus haptosporus*, *B. ranarum* (sinônimos de *B. haptosporus* e *B. meristosporus*)

*Bipolaris* spp. (Teleomorfo: *Cochliobolus* spp.)

*Blastomyces dermatitidis* (Teleomorfo: *Ajellomyces dermatitidis*), *B. gilchristii*

*Botryomyces caespitosus*

<sup>3</sup> Manipulações de fungos do gênero *Aspergillus* spp. devem ser realizadas em Cabine de Segurança Biológica de classe II para evitar contaminação laboratorial.

*Candida albicans*, *C. auris*<sup>4</sup>, *C. dubliniensis*; *C. famata* (Teleomorfo: *Debaryomyces hansenii*), *C. glabrata* (complexo) [*C. glabrata* (*sensu stricto*), *Candida nivariensis* e *Candida bracarensis*], *C. guilliermondii* (sinônimo de *Blastodendron arztii*) (Teleomorfo: *Pichia guilliermondii* sinônimo de *Meyerozyma guilliermondii*), *C. haemulonii* (complexo) [*Candida haemulonii* (*sensu stricto*), *Candida haemulonii* var. *vulnera* e *Candida duobushaemulonii*], *C. krusei* (sinônimo de *Candida acidothermophilum*) (Teleomorfo: *Pichia kudriavzevii* sinônimo de *Issatchenkia orientalis*), *C. lusitaniae* (Teleomorfo: *Clavispora lusitaniae*), *C. metapsilosis*, *C. orthopsilosis*, *C. parapsilosis* (*sensu stricto*), *C. pelliculosa* (sinônimo de *Candida beverwijkiae*) (Teleomorfo: *Wickerhamomyces anomalus*), *C. tropicalis*

*Cladophialophora arxii*, *C. bantiana*<sup>5</sup>, *C. boppii*, *C. carrionii*, *C. devriesii*<sup>5</sup>, *C. emmonsii*, *C. modesta*. Em atividades com altas concentrações e/ou grande volume de *C. bantiana* são classificadas como classe de risco 3.

*Cladosporium anthropophilum*, *C. halotolerans*

*Conidiobolus coronatus*, *C. incongruus*

*Cryptococcus gatti*<sup>6</sup> (Teleomorfo: *Filobasidiella bacillispora*), *C. neoformans*<sup>6</sup> (incluindo Var. *neoformans* e Var. *grubii*) (Teleomorfo: *Filobasidiella neoformans*).

*Cunninghamella bertholletiae*

<sup>4</sup> Por apresentar resistência a múltiplos antifúngicos, *Candida auris* deve ser manipulada em Cabine de Segurança Biológica de classe II para evitar a contaminação laboratorial.

<sup>5</sup> Manipulações laboratoriais de *Cladophialophora bantiana* e *Cladophialophora devriesii* devem ser realizadas em Cabine de Segurança Biológica de classe II. Há restrição para manipulação da fase micelial esporulada (conídios) de *C. bantiana* e *C. devriesii* - recomenda-se aumentar o nível de contenção (Nível de Biossegurança 3) e o uso de equipamentos de proteção individual compatíveis a esse nível de contenção.

<sup>6</sup> Manipulações de *Cryptococcus gatti* e *Cryptococcus neoformans* devem ser realizadas em Cabine de Segurança Biológica de classe II para evitar contaminação laboratorial.

*Cutaneotrichosporon jirovecii*, *C. arboriformis*

*Cystobasidium minutum* [Nomenclatura anterior: *Rhodotorula minuta*]

*Emmonsia crescens* (Teleomorfo: *Ajellomyces crescens*), *E. parva*

*Epidermophyton floccosum*

*Exserohilum rostratum*, *Exserohilum* spp.

*Exophiala dermatitidis*, *E. jeanselmei*, *E. psychrophila*, *E. spinifera*

*Fonsecaea monophora*, *F. nubica*, *F. pedrosoi*

*Fusarium falciforme*<sup>7</sup> (agrupado no complexo de espécies *F. solani*) *F. oxysporum*<sup>7</sup>, *F. solani*<sup>7</sup> (Teleomorfo: *Nectria haematococca* sinônimo de *Haematonectria haematococca*), *F. verticillioides*<sup>7</sup> (Teleomorfo: *Gibberella moniliformis*)

*Geotrichum candidum* (Teleomorfo: *Galactomyces geotrichum*), *G. capitatum* (Teleomorfo: *Dipodascus capitatum*)

*Gymnoascus dankaliensis*

*Hortaea werneckii*

*Lacazia loboi*

*Lichtheimia corymbifera*

*Lomentospora prolificans* [Nomenclatura anterior: *Scedosporium prolificans*]

<sup>7</sup> Manipulações de fungos do gênero *Fusarium* spp. devem ser realizadas em Cabine de Segurança Biológica de classe II para evitar contaminação laboratorial.

*Madurella grisea*, *M. mycetomatis*

*Malassezia capri*, *M. cuniculi*, *M. dermatis*, *M. equina*, *M. furfur*, *M. globosa*, *M. japonica*, *M. nana*, *M. obtusa*, *M. pachydermatis*, *M. restricta*, *M. slooffiae*, *M. sympodialis*, *M. yamatoensis*

*Microascus paisii*

*Microsporum audouinii*, *M. canis* (Teleomorfo: *Arthroderma otae*), *M. equinum* [Nomenclatura anterior: *M. distortum*], *M. ferrugineum*, *M. fulvum* (Teleomorfo: *Arthroderma fulvum*), *M. gallinae*, *M. gypseum* (Teleomorfos: *Arthroderma gypseum* e *Arthroderma incurvatum*), *M. nanum* (Teleomorfo: *Arthroderma obtusum*)

*Mucor circinelloides*, *M. hiemalis*, *M. indicus*, *M. ramosissimus*

*Neofusicoccum mangiferae*

*Neoscytalidium dimidiatum* [Nomenclatura anterior: *Scytalidium hyalinum*] *N. hyalinum* (sinônimo de *Neoscytalidium dimidiatum*) (Teleomorfo: *Nattrassia mangiferae* sinônimo de *Neofusicoccum mangiferae*), *N. novaehollandiae*, *N. orchidacearum*

*Neotestudina rosatii*

*Ochroconis humicola*

*Paecilomyces variotii*

*Paracoccidioides brasiliensis* (*P. americana*, *P. restrepiensis*, *P. venezuelensis*), *P. lutzii*<sup>8</sup>

<sup>8</sup> Restrição para manipulação da fase micelial esporulada (conídios) de *Paracoccidioides lutzii* - recomenda-se aumentar o nível de contenção (Nível de Biossegurança 3) e o uso de equipamentos de proteção individual compatíveis com esse nível de contenção.

*Pithoascus langeronii* (Teleomorfo: *Eremomyces langeronii*)

*Phaeoacremonium parasiticum*

*Phialemonium curvatum*, *P. obovatum*

*Phialophora americana* (Teleomorfo: *Capronia semiimmersa*), *P. europaea*, *P. verrucosa*

*Phoma cruris-hominis*, *P. dennisii* var. *dennisii*

*Pleurostomophora richardsiae*

*Pneumocystis carinii*, *P. jirovecii*

*Pseudallescheria boydii* [Nomenclatura anterior: *Allescheria boydii*, *Petriellidium boydii*]

*Purpureocillium lilacinum*

*Pyrenochaeta romeroi* (sinônimo de *Medicopsis romeroi*), *P. unguis-hominis*

*Rhinocladiella aquaspersa*, *R. atrovirens*

*Rhinosporidium seeberi*<sup>9</sup>

*Rhizomucor pusillus*, *R. variabilis*

*Rhizopus azygosporus*, *R. microsporus*, *R. oryzae*, *R. schipperae*, *R. stolonifer*

<sup>9</sup> Classificação taxonômica incerta de *Rhinosporidium seeberi*, atualmente considerado parasita protista aquático - pertence à classe *Mesomycetozoa*, porém apresenta número de casos relatados em humanos.

*Rhodotorula dairensis*, *R. glutini*, *R. mucilaginosa*, *R. toruloides*

*Saksenaea vasiformis*

*Sarocladium kiliense*, *S. strictum*

*Saprochaete clavata*

*Scedosporium apiospermum*, *S. aurantiacum*, *S. boydii*, *S. dehoogii*, *S. desertorum*, *S. minutisporum*

*Schizophyllum commune*

*Scopulariopsis asperula*, *S. brevicaulis*, *S. koningii* (sinônimo de *Scopulariopsis brevicaulis*)

*Sporothrix brasiliensis*, *S. chilensis*, *S. globosa*, *S. luriei*, *S. mexicana* (complexo), *S. pallida* [Nomenclatura anterior: *Sporothrix albicans*], *S. schenckii* (complexo) (*sensu stricto*)

*Stachybotrys chartarum*

*Stagonosporopsis oculi-hominis*

*Talaromyces marneffe*<sup>10</sup>

*Trichophyton ajelloi* (Teleomorfo: *Arthroderma uncinatum*), *T. benhamiae*, *T. bullosum*, *T. concentricum* (Teleomorfo: *Arthroderma* sp.), *T. equinum*, *T. erinacei*, *T. eriotrephon*, *T. granulorum* (sinônimo de *Trichophyton mentagrophytes*), *T. gypseum* (sinônimo de *Microsporum gypseum*), *T. interdigitale* (Teleomorfo: *Arthroderma* sp.), *T. mentagrophytes* (Teleomorfo:

<sup>10</sup> Manipulações do fungo *Talaromyces marneffe* devem ser realizadas em Cabine de Segurança Biológica de classe II para evitar contaminação laboratorial.

*Arthroderma benhamiae*, *A. vanbreuseghemii*, *T. niveum* (sinônimo de *Trichophyton radians*, *Trichophyton denticulatum*), *T. pedis* (sinônimo de *Trichophyton rubrum*), *T. persicolor*, *T. proliferans* (sinônimo de *Trichophyton erinacei*), *T. quinckeanum*, *T. radiolatum*, *T. rubrum* (Teleomorfo: *Arthroderma* sp.), *T. schoenleinii* (Teleomorfo: *Arthroderma* sp.), *T. simii* (teleomorfo: *Arthroderma simii*), *T. tonsurans* (Teleomorfo: *Arthroderma* sp.), *T. verrucosum* (Teleomorfo: *Arthroderma* sp.), *T. violaceum* (sinônimos de *T. soudanense* e *T. yaoundei*) (Teleomorfo: *Arthroderma* sp.)

*Trichosporon asahii*, *T. asteroides*, *T. coremiiforme*, *T. cutaneum*, *T. dermatis*, *T. dohaense*, *T. domesticum*, *T. faecale*, *T. inkin*, *T. japonicum*, *T. lactis*, *T. montevidense*, *T. mucoides*, *T. ovoides*

*Verruconis gallopava*

## PARASITOS – HELMINTOS

*Acanthocheilonema dracunculoides* [Nomenclatura anterior: *Dipetalonema dracunculoides*]

*Acanthoparyphium tyosenense*

*Adenocephalus pacificus* [Nomenclatura anterior: *Diphyllbothrium pacificum*]

*Alaria* spp.

*Ancylostoma braziliense*, *A. caninum*, *A. ceylanicum*, *A. duodenale*

*Angiostrongylus cantonensis*, *A. costaricensis*

*Anisakis simplex*, *Anisakis* spp.

*Appophalus donicus*

*Artyfechinostomum oraoni*

*Ascaris lumbricoides*, *A. suum*

*Ascocotyle (Phagicola) longa* [Nomenclatura anterior: *Phagicola longa*],  
*Ascocotyle* spp.

*Baylisascaris procyoni*

*Brachylaima cribbi*

*Brugia malayi*, *B. pahangi*, *B. timori*

*Bunostomum phlebotomum*

*Capillaria aerophila*, *C. hepatica*, *C. philippinensis*, *Capillaria* spp.

*Cathaemacia cabrerai*

*Centrocestus armatus*, *C. caninum*, *C. cuspidatus*, *C. formosanus*, *C. kurokawai*, *C. longus*

*Clonorchis sinensis*

*Contracaecum osculatum*, *Contracaecum* spp.

*Corynosoma* spp.

*Cotylurus japonicus*

*Cryptocotyle lingua*

*Dicrocoelium dendriticum*, *D. osculatum*

*Dioctophyma renale*

*Diphyllbothrium alascense*, *D. cameroni*, *D. cordatum*, *D. dalliae*, *D. dendriticum*, *D. ditremum*, *D. hians*, *D. klebanovski*, *D. lanceolatum*, *D. latum*, *D. nihonkaiense*, *D. orcini*, *D. scoticum*, *D. ursi*, *D. yonagoense* (sinônimo de *D. stemmacephalum*)

*Diplogonoporus balaenopterae*

*Dipylidium caninum*

*Dirofilaria immitis*, *D. repens*, *D. tenuis*

*Dracunculus medinensis*

*Echinocasmus fujianensis*, *E. japonicus*, *E. liliputanus*, *E. perfoliatus*

*Echinococcus granulosus* (cisto hidático-larva), *E. multilocularis* (cisto hidático alveolar), *E. oligarthus*, *E. vogeli* (hidátide policística)

*Echinostoma angustitestis*, *E. cinetorchis*, *E. echinatum*, *E. hortense*, *E. revolutum*, *Echinostoma* spp.

*Enterobius vermicularis*

*Episthmium caninum*

*Fasciola gigantica*, *F. hepatica*

*Fasciolopsis buski*

*Fibricola cratera*, *F. seolensis* [Nomenclatura anterior: *Neodiplostomum seolensis*]

*Fischoederius elongatus*

*Gastrodiscoides hominis*

*Gnathostoma binucleatum*, *G. doloresi*, *G. hispidum*, *G. malaysiae*, *G. nipponicum*, *G. spinigerum*

*Gongylonema pulchrum*

*Gymnophaloides seoi*

*Haplorchis pleurolophocerca*, *H. pumilio*, *H. taichui*, *H. vanissimus*, *H. yokogawai*

*Heterophyes dispar*, *H. heterophyes*, *H. nocens*

*Heterophyopsis continua*

*Himastla* spp.

*Hymenolepis diminuta*, *H. nana*

*Lagochilascaris minor*

*Loa loa*

*Macracanthorhynchus hirudinaceus*

*Mansonella ozzardi*, *M. perstans* [Nomeclatura anterior: *Dipetalonema perstans*], *M. streptocerca*

*Metagonimus minutus*, *M. miyatai*, *M. takahashii*, *M. yokogawai*

*Metorchis conjunctus*

*Moniliformis moniliformis*

*Nanophyetus salminicola*

*Necator americanus*

*Onchocerca volvulus*

*Opisthorchis neverca*, *O. tenuicollis* [Nomenclatura anterior: *O. felineus*], *O. viverrini*

*Paragonimus africanus*, *P. kellicotti*, *P. skrjabini*, *P. uterobilateralis*, *P. westermani*

*Phaneropsolus bonnie*, *P. spinicirrus*

*Plagiorchis harinasutai*, *P. javensis*, *P. murinus*, *P. philippinensis*

*Procerovum calderoni*, *P. varium*

*Prosthodendrium molenkampii*

*Pseudoterranova decipiens*

*Pygidiopsis summa*, *Pygidiopsis* spp.

*Schistosoma haematobium*, *S. intercalatum*, *S. japonicum*, *S. malayensis*, *S. mansoni*, *S. mekongi*

*Spelotrema brevicaeca*

*Spirometra erinacei*, *S. mansoni*, *S. mansonoides*, *S. ranarum*

*Stellantchasmus falcatus*

*Stictodora fuscata*, *S. lari*

*Strongyloides füllerborni*, *S. stercoralis*, *Strongyloides* spp.

*Taenia brauni* (larva *Coenurus brauni*), *T. crassiceps* (*Cysticercus longicollis*), *T. hydatigena* (cisticerco), *T. multiceps* (*Coenurus cerebralis*), *T. saginata* (*Cysticercus bovis*), *T. serialis* (*Coenurus serialis*), *T. solium* (*Cysticercus cellulosae*, *C. racemosus*), *T. taeniformis* (estrobilocerco)

*Toxocara canis*, *T. cati*

*Trichinella nativa*, *T. nelsoni*, *T. pseudospiralis*, *T. spiralis*

*Trichostrongylus orientalis*, *Trichostrongylus* spp.

*Trichuris trichiura*

*Uncinaria stenocephala*

*Watsonius watsonius*

*Wuchereria bancrofti*

## PARASITOS E PROTOZOÁRIOS

*Acanthamoeba castellani*, *Acanthamoeba* spp.

*Babesia divergens*, *B. microti*

*Balantidium coli*

*Cryptosporidium hominis*, *Cryptosporidium* spp.

*Dientamoeba fragilis*

*Entamoeba histolytica*

*Enterocytozoon bieneusi*

*Giardia lamblia*

*Isospora belli*

*Leishmania amazonensis*, *L. brasiliensis*, *L. chagasi*, *L. donovani*, *L. guyanensis*, *L. lainsoni*, *L. lindenbergi*, *L. major*, *L. naiffi*, *L. panamensis*, *L. peruviana*, *L. shawi* – incluindo outras espécies infectivas para mamíferos

*Naegleria fowleri*

*Plasmodium cynomolgi*, *P. falciparum*, *P. knowlesi*, *P. malariae*, *P. ovale*, *P. simium*, *P. vivax*

*Sarcocystis hominis*, *Sarcocystis* spp.

*Toxoplasma gondii*



*Trichomonas vaginalis*

*Trypanosoma brucei brucei*

*Trypanosoma brucei gambiense*

*Trypanosoma brucei rhodesiense*

*Trypanosoma cruzi*<sup>11</sup>

## VÍRUS E PRÍONS

Família *Adenoviridae*:

Gênero *Mastadenovirus* – *Mastadenovirus humano A a G*

Família *Anelloviridae*:

Gênero *Alphatorquevirus* – *Torque teno virus 1 a 29*

Gênero *Betatorquevirus* – *Torque teno mini virus 1 a 12*

Gênero *Gammatorquevirus* – *Torque teno midi virus 1 a 15*

<sup>11</sup> Recomenda-se tratar cepas resistentes à quimioterapia de *Trypanosoma cruzi* ou manipulações por procedimentos que gerem aerossóis ou em grandes volumes em instalações e condições de Nível de Biossegurança 3, não permitindo que pessoas susceptíveis, como grávidas ou em uso de imunossupressores, entre outras situações, trabalhem com esse agente biológico.

### Família *Arenaviridae*:

Gênero *Mammarenavirus* – *Coriomeningite Linfocítica mammarenavirus*<sup>12,13</sup> (para linhagens não neurotrópicas; é conhecido como Vírus da Coriomenigite Linfocitária – LCMV, essa classificação se estende à linhagem *Dandenong virus*), *Cupixi mammarenavirus*, *Ippy mammarenavirus*, *Latino mammarenavirus*, *Mobala mammarenavirus*, *Mopeia mammarenavirus*, *Paraguayan mammarenavirus* (antigo Parana), *Serra do Navio mammarenavirus* (antigo Amapari), *Tacaribe mammarenavirus*, *Tamiami mammarenavirus*. Excetuam-se *Cali mammarenavirus*<sup>13</sup> (anteriormente conhecido como *Pichindé mammarenavirus*), *Coriomeningite Linfocítica mammarenavirus* (linhagens neurotrópicas), *Flexal mammarenavirus*<sup>13</sup>, *Tacaribe mammarenavirus*<sup>13</sup>, *Wenzhou mammarenavirus*<sup>13</sup>, *Whitewater arroyo mammarenavirus* (se estende às linhagens *Big Brushy Tank virus*; *Catarina virus*; *Skinner Tank virus*; *Tonto Creek virus*) classificados como classe de risco 3; e *Argentinean mammarenavirus*<sup>14</sup> (mammarevírus argentino, anteriormente conhecido como *Junin mammarenavirus*), *Brazilian mammarenavirus*<sup>15</sup> (mammarenavirus brasileiro, anteriormente conhecido como *Sabia mammarenavirus*), *Chapare mammarenavirus*, *Guanarito mammarenavirus*, *Lassa mammarenavirus*, *Lujo mammarenavirus*, *Machupo mammarenavirus*, que são classificados como de risco 4.

<sup>12</sup> Em atividades com altas cargas virais e/ou em grande volume o agente *Coriomeningite Linfocítica mammarenavirus* é classificado como classe de risco 3.

<sup>13</sup> Para os seguintes vírus: *Coriomeningite Linfocítica mammarenavirus* (linhagens neurotrópicas), *Cali mammarenavirus*, *Flexal mammarenavirus*, *Tacaribe mammarenavirus* e *Wenzhou mammarenavirus* é possível realizar a manipulação em laboratório de Nível de Biossegurança 2 para fins diagnóstico baseados em técnicas com baixa produção de aerossóis, respeitando o uso de equipamentos de proteção respiratória individual e coletivos apropriados.

<sup>14</sup> Cepas vacinais do vírus *Argentinean mammarenavirus* podem ser trabalhadas em instalações de Nível de Biossegurança 3, com o uso de EPI que ofereçam proteção adequada.

<sup>15</sup> É possível realizar a manipulação de *Brazilian mammarenavirus* em laboratório de Nível de Biossegurança 3 para fins diagnóstico baseados em técnicas com baixa produção de aerossóis, respeitando o uso de equipamentos de proteção respiratória individual e coletivos apropriados.

Família *Astroviridae*:

Gênero *Mamastrovirus* – *Mamastrovirus 1 a 19*

Família *Bornaviridae* – com exceção do *Mammalian 1 orthobornavirus* (conhecido como vírus da doença de borna 1- *Borna disease virus 1*) e *Mammalian 2 orthobornavirus* (conhecido como bornavírus de esquilos – *variegated squirrel bornavirus*) que são classificados como classe de risco 3.

Família *Caliciviridae*:

Gênero *Norovirus* – *Norwalk virus*

Gênero *Sapovirus* – *Sapporo virus*

Família *Circoviridae*:

Gênero *Cyclovirus* – *Human associated cyclovirus 1 a 12*

Família *Coronaviridae*:

Subfamília *Orthocoronavirinae*:

Gênero *Alphacoronavirus* – *coronavirus humano 229E*; *coronavirus humano NL63*, com exceção do *coronavírus relacionado a morcegos NL63* (cepa BtKYNL63-9b) que é classificado como de classe 3

Gênero *Betacoronavirus* – *coronavirus humano HKU1*; *coronavirus humano OC43* – com exceção de MERS-CoV (coronavírus relacionado à síndrome respiratória do Oriente Médio), SARS-CoV<sup>16</sup> e SARS-CoV-2<sup>16</sup> (coronavírus relacionados à síndrome respiratória aguda grave) que possuem classificação de risco 3.

<sup>16</sup> Para SARS-CoV e SARS-CoV-2: atividades que envolvam testes diagnósticos e clínicos – de hematologia, sorologia, fixação de tecidos, análise molecular, extração de ácido nucleico, exame patológico, processamento de amostras fixadas ou inativadas, estudos de microscopia eletrônica, inativação de amostras e atividades de menor risco – podem ser realizadas em laboratório de Nível de Biossegurança 2, desde que estas sejam realizadas em uma Cabine de Segurança Biológica de classe II para a manipulação de amostras potencialmente infectadas, com o uso de equipamentos de proteção individual adequados aos profissionais. Atividades de cultivo, isolamento e propagação viral devem ser realizadas em laboratório de Nível de Biossegurança 3.

### Família *Flaviviridae*:

Gênero *Flavivirus* – *Bussuquara virus*, *Cacipacore virus*, *Dengue virus* (vírus da dengue sorotipos 1, 2, 3 e 4), *Iguape virus*, *Japanese encephalitis virus* (linhagem SA14-14-2), *Kunjin virus*, *Langat virus*, *St. Louis Encephalitis virus* (vírus da encefalite de St. Louis), *Usutu virus*, *West Nile virus* (vírus do Oeste do Nilo), *Yellow fever virus*<sup>17</sup> (vírus da febre amarela, incluindo a cepa vacinal 17DD), *Zika virus*. Excetuam-se *Absettarov virus*, *Central European Tick-borne encephalitis virus*, *Hanzalova virus*, *Hypr virus*, *Ilheus virus*<sup>18</sup>, *Japanese encephalitis virus*<sup>18</sup>, *Kumlinge virus*, *Louping ill virus* (cepas Britânica, Irlândesa e Espanhola), *Murray Valley encephalitis virus*, *Powassan virus*, *Rocio virus*<sup>18</sup>, *Sal Vieja virus*, *San Perlita virus*, *Siberian Tick-borne encephalitis virus*, *Spondweni virus*, *Tick-borne encephalitis virus*, *Wesselsbron virus* que são classificados como classe de risco 3, e *Alkhurma hemorrhagic fever virus*, *Kyasanur forest disease virus*, *Omsk hemorrhagic fever virus*, *Russian spring-summer encephalitis virus*, que são classificados como classe de risco 4

Gênero *Hepacivirus* – *Hepacivirus C* (vírus da hepatite C)

Gênero *Pegivirus* – *Pegivirus G* (antigo vírus da hepatite G)

### Família *Genomoviridae*:

Gênero *Gemyrcircularvirus* – *Sewage derived gemyrcircularvirus 1 a 5*

Gênero *Gemygorvirus* – *Sewage derived gemygorvirus 1*

Gênero *Gemykibivirus* – *Human associated gemykibivirus 1 a 5*, *Sewage derived gemykibivirus 1 a 2*

Gênero *Gemyvongvirus* – *Human associated gemyvongvirus 1*

<sup>17</sup> Para manipulação do vírus da febre amarela selvagem com técnicas que gerem grande volume de material infeccioso e aerossóis, recomenda-se que medidas de segurança adicionais sejam incorporadas ao trabalho. Em atividades com altas cargas virais e/ou em grande volume o vírus da febre amarela selvagem é classificado como classe de risco 3.

<sup>18</sup> É possível realizar a manipulação de *Ilheus virus*, *Japanese encephalitis virus* e *Rocio virus* em laboratório de Nível de Biossegurança 2 para fins diagnóstico baseados em técnicas com baixa produção de aerossóis, respeitando o uso de equipamentos de proteção respiratória individual e coletivos apropriados.

### Família *Hantaviridae*:

#### Subfamília *Mammantavirinae*:

Gênero *Orthohantavirus* – *Khabarovsk orthohantavirus*, *Prospect hill orthohantavirus*, *Thailand orthohantavirus*, *Thottapalayam orthohantavirus*, *Tula orthohantavirus*<sup>19</sup>. Excetuam-se *Andes orthohantavirus* (incluindo os genótipos brasileiros Araraquara, Juquitiba, Castelo dos sonhos), *Bayou orthohantavirus*, *Black Creek Canal orthohantavirus*, *Caño Delgadito orthohantavirus*, *Choclo orthohantavirus*, *Dobrava-Belgrade orthohantavirus* (incluindo *Kurkino virus*, *Saaremaa virus* e *Sochi virus*), *El Moro Canyon orthohantavirus*, *Hantaan orthohantavirus*, *Laguna Negra orthohantavirus*<sup>20</sup> (incluindo os genótipos brasileiros Rio Mamoré e Anajatuba), *Luxi orthohantavirus*, *Puumala orthohantavirus*, *Seoul orthohantavirus*<sup>20</sup> (inclui *Gou virus*), *Sin nombre orthohantavirus*<sup>20</sup> (incluindo *Nova York virus*) que são classificados como classe de risco 3.

### Família *Hepadnaviridae*:

Gênero *Orthohepadnavirus* – *Hepatitis B virus* (vírus da hepatite B)

### Família *Hepeviridae*:

Gênero *Orthohepevirus* – *Orthohepevirus A* (vírus da hepatite E), *Orthohepevirus C* (*rat hepatitis E virus*, *ferret hepatitis E virus*)

### Família *Herpesviridae*:

#### Subfamília *Alphaherpesvirinae*:

Gênero *Simplexvirus* – *Human alphaherpesvirus 1* (conhecido como vírus do herpes simples tipo 1), *Human alphaherpesvirus 2* (conhecido como vírus do herpes simples tipo 2), com exceção de *Macacine alphaherpesvirus 1* (*simiae alphaherpesvirus 1*, conhecido como herpesvírus B) classificado como 3.

<sup>19</sup> Manipulações de *Tula orthohantavirus* com altas cargas virais devem ser conduzidas em laboratórios de Nível de Biossegurança 3.

<sup>20</sup> É possível realizar a manipulação de *Laguna Negra orthohantavirus* (incluindo os genótipos brasileiros Rio Mamoré e Anajatuba), *Seoul orthohantavirus* (inclui *Gou virus*) e *Sin nombre orthohantavirus* em laboratório de Nível de Biossegurança 2 para fins diagnóstico baseados em técnicas com baixa produção de aerossóis, respeitando o uso de equipamentos de proteção respiratória individual e coletivos apropriados.

Gênero *Varicellovirus* – *Human alphaherpesvirus 3* (*alphaherpesvirus humano 3*, conhecido como vírus varicella-zoster, incluindo cepa vacinal)

Subfamília *Betaherpesvirinae*:

Gênero *Cytomegalovirus* – *Human betaherpesvirus 5* (*betaherpesvirus humano 5*, conhecido como citomegalovírus)

Gênero *Roseolavirus* – *Human betaherpesvirus 6A* (*betaherpesvirus humano 6A*, conhecido como herpesvírus humano 6A), *Human betaherpesvirus 6B* (*betaherpesvirus humano 6B*, conhecido como herpesvírus humano 6B), *Human betaherpesvirus 7* (*betaherpesvirus humano 7*, também conhecido como herpesvírus humano 7)

Subfamília *Gammaherpesvirinae*:

Gênero *Lymphocryptovirus* – *Human gammaherpesvirus 4* (*gammaherpesvirus humano 4*, conhecido como vírus Epstein-Barr)

Gênero *Rhadinovirus* – *Human gammaherpesvirus 8* (*gammaherpesvirus humano 8*, conhecido como herpes vírus associado ao sarcoma de Kaposi)

Família *Matonaviridae*:

Gênero *Rubivirus* – *Rubella virus* (vírus da rubéola, incluindo cepa vacinal)

Família *Nairoviridae*:

Gênero *Orthonairovirus* – *Hazara orthonairovirus*, *Thiafora orthonairovirus*, com exceção do *Dugbe orthonairovirus* e *Nairobi sheep disease orthonairovirus* que são classificados como classe de risco 3 e *Crimean-Congo hemorrhagic fever orthonairovirus* que é classificado como classe de risco 4

Família *Orthomyxoviridae*:

Gênero *Alphainfluenzavirus* – *Influenza A virus*, incluindo os subtipos H1N1, H2N2, H3N2, linhagem A/goose/Guangdong/1/96; os procedimentos com os vírus citados deverão ser conduzidos em Cabines de Segurança Biológica de classe II; as manipulações com H2N2 e A/goose/Guangdong/1/96 poderão ser realizadas em laboratórios NB2 utilizando-se respiradores NB3; com exceção dos subtipos H1N1 (cepa 1918), H2N2 (cepa 1957-1968), dos subtipos H5, H7 e

H9 relacionados à influenza aviária altamente patogênicos com potencial risco pandêmico e o subtipo H3 que se apresente significativamente diferente das linhagens humanas circulantes são classificados como classe de risco 3

Gênero *Beta*influenzavirus – *Influenza B virus*

Gênero *Gamma*influenzavirus – *Influenza C virus*

Gênero *Thogotovirus* – *Dhori thogotovirus* e *Thogoto thogotovirus*

Família *Papillomaviridae*:

Subfamília *Firstpapillomavirinae*:

Gênero *Alphapapillomavirus* – *Alphapapillomavirus 1 a 9, 11 e 13*; *Alphapapillomavirus 10* (somente papilomavírus humanos) e *Alphapapillomavirus 14* (somente papilomavírus humanos)

Gênero *Betapapillomavirus* – *Betapapillomavirus 1* (somente papilomavírus humanos) e *Betapapillomavirus 2 a 5*

Gênero *Gamma*papillomavirus – *Gamma*papillomavirus *1 a 27*

Gênero *Mupapillomavirus* – *Mupapillomavirus 1 a 3*

Gênero *Nupapillomavirus* – *Nupapillomavirus 1*

Família *Paramyxoviridae*:

Subfamília *Avulavirinae*:

Gênero *Orthoavulavirus* – *Avian orthoavulavirus 1* (antigo vírus da Doença de Newcastle)

Subfamília *Orthoparamyxovirinae*:

Gênero *Morbillivirus* – *Measles morbillivirus* (vírus do sarampo, incluindo cepa vacinal)

Gênero *Respirovirus* – *Human respirovirus 1* (vírus parainfluenza 1 humano) e *Human respirovirus 3* (vírus parainfluenza 3 humano)

Subfamília *Rubulavirinae*:

Gênero *Orthorubulavirus* – *Human orthorubulavirus 2* (vírus parainfluenza 2 humano), *Human orthorubulavirus 4* (vírus parainfluenza 4 humano) e *Mumps orthorubulavirus* (vírus da caxumba, incluindo cepa vacinal)

Excetuam-se os vírus *Hendra henipavirus* e *Nipah henipavirus* que são classificados como classe de risco 4.

Família *Parvoviridae*:

Subfamília *Parvovirinae*:

Gênero *Bocaparvovirus* – *Primate bocaparvovirus 1* (bocavírus humano 1) e *Primate bocaparvovirus 2* (bocavírus humano 2c)

Gênero *Erythroparvovirus* – *Primate erythroparvovirus 1* (parvovírus humano B-19)

Família *Peribunyaviridae*:

Gênero *Orthobunyavirus* – *Akabane orthobunyavirus*, *Bunyamwera orthobunyavirus*, *Cache Valley orthobunyavirus* (vírus Cache Valley), *California encephalitis orthobunyavirus*, *Caraparu orthobunyavirus* (vírus Carapurú, vírus Itaya, vírus Apeu, vírus Ossa), *Guaroa orthobunyavirus*, *Jamestown Canyon orthobunyavirus* (vírus Jamestown Canyon), *Madrid orthobunyavirus*, *Marituba orthobunyavirus* (vírus Marituba, vírus Nepuyo, vírus Murutucú, vírus Restan), *Oriboca orthobunyavirus* (vírus Oriboca, vírus Itaqui), *Oropouche orthobunyavirus* (vírus Oropouche, vírus Iquitos), *Schmallenberg orthobunyavirus*, *Simbu orthobunyavirus*, *Tahyna orthobunyavirus*, *Wyeomyia orthobunyavirus* (vírus wyeomyia) - com exceção de *Germiston orthobunyavirus*, *La Crosse orthobunyavirus*, *Ngari orthobunyavirus*, *Snowshoe hare orthobunyavirus* que são classificados como classe de risco 3.

Família *Phenuiviridae*:

Gênero *Phlebovirus* – *Naples phlebovirus*, *Punta Toro phlebovirus*, *Rift Valley phlebovirus* (cepa vacinal MP-12), *Sicilian phlebovirus*, *Toscana phlebovirus* - com exceção de *Rift Valley fever phlebovirus* que é classificado como classe de risco 3.

Gênero *Bandavirus* – *Bhanja bandavirus* - com exceção de *Dabie bandavirus* (*severe fever with thrombocytopenia syndrome virus*) e *Heartland bandavirus* (vírus heartland) que são classificados como classe de risco 3.

Família *Picobirnaviridae*:

Gênero *Picobirnavirus* – *Human picobirnavirus*

Família *Picornaviridae*:

Gênero *Cardiovirus* – *Cardiovirus A* (*Mengo encephalomyocarditis virus*)

Gênero *Enterovirus* – *Enterovirus A a L*<sup>21</sup> (para cepas vacinais – VPDV), *Rhinovirus A a C*. Excetua-se *Enterovirus A a L* (incluindo sorotipos 1, 2 e 3 selvagens de *Enterovirus C* – *poliovírus*) que são classificados como classe de risco 3.

Gênero *Hepatovirus* – *Hepatitis A virus* (vírus da hepatite A)

Gênero *Parechovirus* – *Parechovirus A*

Família *Pneumoviridae*:

Gênero *Metapneumovirus* – *Human metapneumovirus*

Gênero *Orthopneumovirus* – *Human orthopneumovirus* (vírus sincicial respiratório humano)

Família *Polyomaviridae*:

Gênero *Alphapolyomavirus* – *Human polyomavirus 5*, *Human polyomavirus 8*, *Human polyomavirus 9*, *Human polyomavirus 13*, *Human polyomavirus 14*

Gênero *Betapolyomavirus* – *Human polyomavirus 1 a 4*, *Macaca mulatta polyomavirus 1* (simian virus 40 - SV40)

Gênero *Deltapolyomavirus* – *Human polyomavirus 6*, *Human polyomavirus 7*, *Human polyomavirus 10*, *Human polyomavirus 11*

Família *Poxviridae*:

Subfamília *Chordopoxvirinae*:

Gênero *Molluscipoxvirus* – *Molluscum contagiosum virus*

Gênero *Orthopoxvirus* – *Cowpox virus*, *Vaccinia virus* (inclui vírus buffalopox)

Gênero *Parapoxvirus* – *Orf virus*, *Pseudocowpox virus*

Gênero *Yatapoxvirus* – *Tanapox*, *Yaba monkey tumor virus*

Excetua-se *Camelpox virus*<sup>22</sup> e *Monkeypox virus* (varíola do macaco) classificados como classe de risco 3 e *Variola virus* (vírus da varíola), classificado como classe de risco 4.

<sup>21</sup> Os poliovírus (*Enterovirus A a L*) devem ser contidos em instalações laboratoriais de Nível de Biossegurança 3.

<sup>22</sup> É possível realizar a manipulação de *Camelpox virus* em laboratório de Nível de Biossegurança 2 para fins diagnóstico baseados em técnicas com baixa produção de aerossóis, respeitando o uso de equipamentos de proteção respiratória individual e coletivos apropriados.

Família *Reoviridae*:

Subfamília *Sedoreovirinae*:

Gênero *Rotavirus* – *Rotavirus A a J* (incluindo cepa vacinal)

Subfamília *Spinareovirinae*:

Gênero *Coltivirus* – *Colorado tick fever coltivirus*

Gênero *Orthoreovirus* – *Mammalian orthoreovirus*

Excetua-se *Banna virus* que está classificado como classe de risco 3.

Família *Rhabdoviridae*:

Gênero *Lyssavirus* – *Rabies lyssavirus* (para amostras vacinais SPBN GASGAS e SAD B19 do vírus da raiva)

Gênero *Vesiculovirus* – *Chandipura vesiculovirus*, *Isfahan vesiculovirus*, *Indiana vesiculovirus*, *New Jersey vesiculovirus* com exceção do *Piry vesiculovirus* que é classificado como classe de risco 3.

Excetuam-se *Australian bat lyssavirus*, *Duvenhage lyssavirus*, *European bat 1 lyssavirus*, *European bat 2 lyssavirus*, *Mokola lyssavirus*, *Rabies lyssavirus*<sup>23</sup> (vírus da raiva selvagem) que estão categorizados como classe de risco 3.

Família *Retroviridae*:

Gêneros *Deltaretrovirus* e *Lentivirus* – classificados na classe de risco 2 apenas para sorologia, para as demais operações de manejo em laboratório estes vírus são classificados como classe de risco 3

Gênero *Gammaretrovirus* – *Murine leukemia virus*

Família *Tobaniviridae*:

Gênero *Torovirus* – *Bovine torovirus* (subespécie Brenda), *Equine torovirus* (subespécie Berne), *Porcine torovirus*

Família *Togaviridae*:

Gênero *Alphavirus* – *Aura virus*, *Barmah Forest virus*, *Bebaru virus*, *Chikungunya*

<sup>23</sup> É possível realizar a manipulação de *Rabies lyssavirus* em laboratório de Nível de Biossegurança 2 para fins diagnóstico baseados em técnicas com baixa produção de aerossóis, respeitando o uso de equipamentos de proteção respiratória individual e coletivos apropriados.

*virus*<sup>24</sup>, *Middelburg virus*<sup>25</sup>, *Semliki Forest virus*<sup>25</sup>, *Venezuelan equine encephalitis virus* (linhagens vacinais TC-83 e V3526), *Mayaro virus*, *O'nyong-nyong virus*, *Ross River virus*, *Sindbis virus*. Excetuam-se *Cabassou virus*, *Eastern equine encephalitis virus* (vírus da encefalite equina do leste), *Everglades virus*, *Getah virus*, *Madariaga virus*<sup>26</sup>, *Mucambo virus*<sup>26</sup>, *Ndumu virus*, *Pixuna virus*<sup>26</sup>, *Rio Negro virus*<sup>26</sup>, *Sagiyama virus*, *Tonate virus*<sup>26</sup>, *Venezuelan equine encephalitis virus*<sup>26</sup> (vírus da encefalite equina venezuelana), *Western equine encephalitis virus*<sup>26</sup> (vírus da encefalite equina do oeste) que são classificados como classe de risco 3.

Família *Tristromaviridae*:

Gênero *Deltavirus* – *Hepatitis delta virus* (vírus da hepatite D)

*Príons* – Agentes não convencionais associados às Encefalopatias Espongiformes Transmissíveis (EET) em animais – Scrapie e agentes relacionados ao Scrapie, agente Scrapie atípico, agente da Doença de Fraqueza Crônica (*Chronic Wasting Disease* – CWS)

### 3.3 CLASSE DE RISCO 3

## BACTÉRIAS, INCLUINDO CLAMÍDIAS E RICKETTSIAS

*Bacillus anthracis*

*Bartonella bacilliformis*<sup>27</sup>

<sup>24</sup> Manipulação de *Chikungunya virus* com técnicas que gerem grande volume de material infeccioso e aerossóis deverão ser realizados em laboratórios de Nível de Biossegurança 3.

<sup>25</sup> Em atividades com altas cargas virais e/ou em grande volume os agentes *Middelburg virus* e *Semliki Forest virus* são classificados como classe de risco 3.

<sup>26</sup> É possível realizar a manipulação de *Madariaga virus*, *Mucambo virus*, *Pixuna virus*, *Rio Negro virus*, *Tonate virus*, *Venezuelan equine encephalitis virus* (vírus da encefalite equina venezuelana) e *Western equine encephalitis virus* em laboratório de Nível de Biossegurança 2 para fins diagnóstico baseados em técnicas com baixa produção de aerossóis, respeitando o uso de equipamentos de proteção respiratória individual e coletivos apropriados.

<sup>27</sup> Para experimentos de *Bartonella bacilliformis* com insetos, utilizar insetários de Nível de Biossegurança 3.

*Brucella melitensis* biovar Abortus, *B. melitensis* biovar Canis, *B. melitensis* biovar Suis, *Brucella* spp.

*Burkholderia mallei* (poderá ser manipulado em laboratório NB-2); *B. pseudomallei*

*Chlamydophila psittaci*

*Clostridium botulinum*

*Coxiella burnetii*

*Escherichia coli* produtoras de toxina Shiga-Like (STEC), grupo no qual está incluído aquelas que podem determinar o quadro de Síndrome Hemolítica Urêmica (SHU) e Colite Hemorrágica, como a *Escherichia coli* Enterohemorrágica (EHEC), como *E. coli* O157:H7

*Francisella tularensis* (tipos A e B)

*Mycobacterium africanum*, *M. bovis* (exceto as cepas vacinais BCG, que são classificadas como classe de risco 2), *M. canetti*, *M. microti*, *M. tuberculosis*, *M. ulcerans*

*Orientia tsutsugamushi*

*Pasteurella multocida* (tipo B amostra buffalo e outras cepas virulentas)

*Rickettsia akari*, *R. australis*, *R. canadensis*, *R. conorii*, *R. montanensis*, *R. prowazekii*, *R. rickettsii*, *R. sibirica*, *R. tsutsugamushi*, *R. typhi*

*Salmonella enterica* subsp. *enterica* sor. Typhi

*Shigella dysenteriae* (tipo 1)

*Yersinia pestis*

## FUNGOS

*Coccidioides immitis*, *C. posadasii*<sup>28</sup>

*Emergomyces africanus*, *E. canadensis*, *E. europaeus*, *E. orientalis*, *E. pasteurianus* [Nomenclatura anterior: *E. pasteuriana*]

*Histoplasma capsulatum*<sup>28</sup> variedade *capsulatum*, *H. capsulatum* variedade *duboisii*, *H. farciminosum* (patógeno em animais)

*Rhinocladiella mackenziei* [Nomenclatura anterior: *Ramichloridium mackenziei*]

## VÍRUS E PRÍONS

Família *Arenaviridae*:

Gênero *Mammarenavirus* – *Cali mammarenavirus*<sup>29</sup> (anteriormente conhecido como *Pichindé mammarenavirus*), *Coriomeningite Linfocítica mammarenavirus* (linhagens neurotrópicas), *Flexal mammarenavirus*<sup>29</sup>, *Tacaribe mammarenavirus*<sup>29</sup>, *Wenzhou mammarenavirus*<sup>29</sup>, *Whitewater arroyo mammarenavirus* (se estende às linhagens *Big Brushy Tank virus*; *Catarina virus*; *Skinner Tank virus*; *Tonto Creek virus*). Excetuam-se *Argentinean mammarenavirus*<sup>30</sup> (mammarevírus argentino, anteriormente conhecido como *Junin mammarenavirus*), *Brazilian mammarenavirus*<sup>31</sup>

<sup>28</sup> Em caso de manipulação de formas parasitárias teciduais (esférula para espécies de *Coccidioides posadasii* e fase leveduriforme para *Histoplasma capsulatum*), por exemplo, no manejo de amostras clínicas suspeitas, em procedimentos que não geram aerossóis, o risco potencial é reduzido e, portanto, pode ser manipulado em laboratório de Nível de Biossegurança 2 acrescido de equipamentos de proteção individual.

<sup>29</sup> É possível realizar a manipulação de *Calimammarenavirus*, *Flexalmammarenavirus*, *Tacaribemammarenavirus* e *Wenzhou mammarenavirus* em laboratório de Nível de Biossegurança 2 para fins diagnóstico baseados em técnicas com baixa produção de aerossóis, respeitando o uso de equipamentos de proteção respiratória individual e coletivos apropriados.

<sup>30</sup> Cepas vacinais do vírus *Argentinean mammarenavirus* podem ser trabalhadas em instalações de Nível de Biossegurança 3.

<sup>31</sup> É possível realizar a manipulação de *Brazilian mammarenavirus* em laboratório de Nível de Biossegurança 3 para fins diagnóstico baseados em técnicas com baixa produção de aerossóis, respeitando o uso de equipamentos de proteção respiratória individual e coletivos apropriados.

(mammarenavirus brasileiro, anteriormente conhecido como *Sabia mammarenavirus*), *Chapare mammarenavirus*, *Guanarito mammarenavirus*, *Lassa mammarenavirus*, *Lujo mammarenavirus*, *Machupo mammarenavirus*, que são classificados como classe de risco 4.

Família *Bornaviridae*:

Gênero *Orthobornavirus* – *Mammalian 1 orthobornavirus* (conhecido como vírus da doença de Borna 1 – *Borna disease virus 1*) e *Mammalian 2 orthobornavirus* (conhecido como bornavírus de esquilos – *variegated squirrel bornavirus*)

Família *Coronaviridae*:

Subfamília *Orthocoronavirinae*:

Gênero *Alphacoronavirus* – *coronavírus relacionado a morcegos NL63* (cepa BtKYNL63-9b)

Gênero *Betacoronavirus* – MERS-CoV (coronavírus relacionado à síndrome respiratória do Oriente Médio), SARS-CoV<sup>32</sup> e SARS-CoV-2<sup>32</sup> (coronavírus relacionados à síndrome respiratória aguda grave).

<sup>32</sup> Para SARS-CoV e SARS-CoV-2: atividades que envolvam testes diagnósticos e clínicos – de hematologia, sorologia, fixação de tecidos, análise molecular, extração de ácido nucleico, exame patológico, processamento de amostras fixadas ou inativadas, estudos de microscopia eletrônica, inativação de amostras e atividades de menor risco – podem ser realizadas em laboratório de Nível de Biossegurança 2, desde que estas sejam realizadas em uma Cabine de Segurança Biológica de classe II para a manipulação de amostras potencialmente infectadas, com o uso de equipamentos de proteção individual adequados aos profissionais. Atividades de cultivo, isolamento e propagação viral devem ser realizadas em laboratório de Nível de Biossegurança 3.



### Família *Flaviviridae*:

#### Gênero *Flavivirus*

*Absettarov virus*, *Central European Tick-borne encephalitis virus*, *Hanzalova virus*, *Hypr virus*, *Ilheus virus*<sup>33</sup>, *Japanese encephalitis virus*<sup>33</sup>, *Kumlinge virus*, *Louping ill virus* (cepas Britânica, Irlandesa e Espanhola), *Murray Valley encephalitis virus*, *Powassan virus*, *Rocio virus*<sup>33</sup>, *Sal Vieja virus*, *San Perlita virus*, *Siberian Tick-borne encephalitis virus*, *Spondweni virus*, *Tick-borne encephalitis virus*, *Wesselsbron virus*. Excetuam-se *Alkhurma hemorrhagic fever virus*, *Kyasanur forest disease virus*, *Omsk hemorrhagic fever virus*, *Russian spring-summer encephalitis virus*, que são classificados como classe de risco 4

### Família *Hantaviridae*:

#### Subfamília *Mammantavirinae*:

Gênero *Orthohantavirus* – *Andes orthohantavirus*<sup>33</sup> (incluindo os genótipos brasileiros Araraquara, Juquitiba, Castelo dos sonhos), *Bayou orthohantavirus*, *Black Creek Canal orthohantavirus*, *Caño Delgadito orthohantavirus*, *Choclo orthohantavirus*, *Dobrava-Belgrade orthohantavirus* (incluindo *Kurkino virus*, *Saaremaa virus* e *Sochi virus*), *El Moro Canyon orthohantavirus*, *Hantaan orthohantavirus*, *Laguna Negra orthohantavirus*<sup>33</sup> (incluindo os genótipos brasileiros Rio Mamoré e Anajatuba), *Luxi orthohantavirus*, *Seoul orthohantavirus*<sup>33</sup> (inclui *Gou virus*), *Sin nombre orthohantavirus*<sup>33</sup> (incluindo *Nova York virus*)

### Família *Herpesviridae*:

Gênero *Simplexvirus* – *Macacine alphaherpesvirus 1* (*simiae alphaherpesvirus 1*, conhecido como herpesvírus B)

<sup>33</sup> É possível realizar a manipulação de *Ilheus virus*, *Japanese encephalitis virus*, *Rocio virus*, *Andes orthohantavirus* (incluindo os genótipos brasileiros Araraquara, Juquitiba, Castelo dos sonhos), *Laguna Negra orthohantavirus* (incluindo os genótipos brasileiros Rio Mamoré e Anajatuba), *Seoul orthohantavirus* (incluindo *Gou virus*) e *Sin nombre orthohantavirus* (incluindo *Nova York virus*) em laboratório de Nível de Biossegurança 2 para fins diagnóstico baseados em técnicas com baixa produção de aerossóis, respeitando o uso de equipamentos de proteção respiratória individual e coletivos apropriados.

Família *Nairoviridae*:

Gênero *Orthonairovirus* – *Dugbe orthonairovirus*, *Nairobi sheep disease orthonairovirus*

Excetua-se *Crimean-Congo hemorrhagic fever orthonairovirus* que é classificado como classe de risco 4.

Família *Orthomyxoviridae*:

Gênero *Alphainfluenzavirus* – *Influenza A virus* [subtipos H1N1 (cepa 1918), H2N2 (cepa 1957-1968), dos subtipos H5, H7 e H9 relacionados à influenza aviária altamente patogênicos com potencial risco pandêmico e o subtipo H3 que se apresente significativamente diferente das linhagens humanas circulantes]

Família *Peribunyaviridae*:

Gênero *Orthobunyavirus* – *Germiston orthobunyavirus*, *La Crosse orthobunyavirus*, *Ngari orthobunyavirus*, *Snowshoe hare orthobunyavirus*

Família *Phenuiviridae*:

Gênero *Phlebovirus* – *Rift Valley fever phlebovirus*

Gênero *Bandavirus* – *Dabie bandavirus* (*severe fever with thrombocytopenia syndrome virus*), *Heartland bandavirus* (*vírus heartland*)

Família *Picornaviridae*:

Gênero *Enterovirus* – *Poliovirus* (cepas selvagens 1, 2 e 3)

Família *Poxviridae*:

Gênero *Orthopoxvirus* – *Camelpox virus*<sup>34</sup>, *Monkeypox virus* (*varíola do macaco*)

Família *Reoviridae*:

Gênero *Seadornavirus* – *Banna virus*

<sup>34</sup> É possível realizar a manipulação de *Camelpox virus* em laboratório de Nível de Biossegurança 2 para fins diagnóstico baseados em técnicas com baixa produção de aerossóis, respeitando o uso de equipamentos de proteção respiratória individual e coletivos apropriados.

Família *Rhabdoviridae*:

Gênero *Vesiculovirus* – *Piry vesiculovirus*

Gênero *Lyssavirus* – *Australian bat lyssavirus*, *Duvenhage lyssavirus*, *European bat 1 lyssavirus*, *European bat 2 lyssavirus*, *Mokola lyssavirus*, *Rabies lyssavirus*<sup>35</sup> (vírus da raiva)

Família *Retroviridae*:

Subfamília *Orthoretrovirinae*:

Gênero *Deltaretrovirus* – *Primate T-lymphotropic virus 1* (Vírus Linfotrópico da Célula T Humana 1 – HTLV-1), *Primate T-lymphotropic virus 2* (Vírus Linfotrópico da Célula T Humana 2 – HTLV-2)

Gênero *Lentivirus* – *Human immunodeficiency virus 1* (Vírus da Imunodeficiência Humana 1 – HIV-1), *Human immunodeficiency virus 2* (Vírus da Imunodeficiência Humana 2 – HIV-2), *Simian immunodeficiency virus* (Vírus da Imunodeficiência de Símios – SIV)

Família *Togaviridae*:

Gênero *Alphavirus* – *Cabassou virus*, *Eastern equine encephalitis virus* (vírus da encefalite equina do leste), *Everglades virus*, *Getah virus*, *Madariaga virus*<sup>36</sup>, *Mucambo virus*<sup>36</sup>, *Ndumu virus*, *Pixuna virus*<sup>36</sup>, *Rio Negro virus*<sup>36</sup>, *Sagiyama virus*, *Tonate virus*<sup>36</sup>, *Venezuelan equine encephalitis virus*<sup>36</sup> (vírus da encefalite equina venezuelana), *Western equine encephalitis virus*<sup>36</sup> (vírus da encefalite equina do oeste).

<sup>35</sup> É possível realizar a manipulação de *Rabies lyssavirus* em laboratório de Nível de Biossegurança 2 para fins diagnóstico baseados em técnicas com baixa produção de aerossóis, respeitando o uso de equipamentos de proteção respiratória individual e coletivos apropriados.

<sup>36</sup> É possível realizar a manipulação de *Madariaga virus*, *Mucambo virus*, *Pixuna virus*, *Rio Negro virus*, *Tonate virus*, *Venezuelan equine encephalitis virus* (vírus da encefalite equina venezuelana) e *Western equine encephalitis virus* em laboratório de Nível de Biossegurança 2 para fins diagnóstico baseados em técnicas com baixa produção de aerossóis, respeitando o uso de equipamentos de proteção respiratória individual e coletivos apropriados.

*Príons* – Agentes não convencionais associados às Encefalopatias Espongiformes Transmissíveis (EET).

EET humanas (Formas esporádicas de EET humanas: agente da doença de Creutzfeldt-Jakob esporádica, agente da insônia fatal esporádica, agentes prionopáticos resistentes às formas variáveis de proteases; formas genéticas (hereditárias) de EETs humanas: agente da doença de Creutzfeldt-Jakob familiar, agente da insônia familiar fatal, agente da síndrome de Gerstmann-Straussler-Scheinker; formas adquiridas de EET humanas: agente variante da doença de Creutzfeldt-Jakob, agente da doença de Creutzfeldt-Jakob iatrogênica e agente de kuru.

EET de animais – Agente da Encefalopatia Espongiforme Bovina (EEB) e todas as linhagens relacionadas ou derivadas como o agente EBB tipo H e tipo L, agente da Encefalopatia Espongiforme Felina (EEF), agente transmissível da encefalopatia mink.

Linhagens laboratoriais de EET – linhagens de agentes de doenças humanas propagadas em qualquer espécie; qualquer linhagem propagada em primatas ou camundongos expressando príons PrP<sup>Sc</sup> ou em camundongos codificando para mutações humanas hereditárias em PrP (do inglês *glycophosphatidylinositol-anchored glycoprotein*).

### 3.4 CLASSE DE RISCO 4

#### VÍRUS

Família *Arenaviridae*:

Gênero *Mammarenavirus* – *Argentinean mammarenavirus*<sup>37</sup> (mammarevírus argentino, anteriormente conhecido como *Junin mammarenavirus* – cepas vacinais podem ser trabalhadas em nível 3), *Brazilian mammarenavirus*<sup>38</sup> (mammarevírus brasileiro, anteriormente conhecido como *Sabia mammarenavirus*), *Chapare mammarenavirus*, *Guanarito mammarenavirus*, *Lassa mammarenavirus*, *Lujo mammarenavirus*, *Machupo mammarenavirus*

Família *Filoviridae*:

Gênero *Ebolavirus* – *Bundibugyo ebolavirus*, *Reston ebolavirus*, *Sudan ebolavirus*, *Tai Forest ebolavirus*, *Zaire ebolavirus*

Gênero *Marburgvirus* – *Marburg marburgvirus* (também se aplica à linhagem *Ravn virus*)

Família *Flaviviridae*:

Gênero *Flavivirus* – *Alkhurma hemorrhagic fever virus*, *Kyasanur forest disease virus*, *Omsk hemorrhagic fever virus*, *Russian spring-summer encephalitis virus*

Família *Nairoviridae*:

Gênero *Orthonairovirus* – *Crimean-Congo hemorrhagic fever orthonairovirus*

Família *Paramyxoviridae*:

Gênero *Henipavirus* – *Hendra henipavirus*, *Nipah henipavirus*

Família *Poxviridae*:

Gênero *Orthopoxvirus* – *Variola virus* (vírus da varíola)

<sup>37</sup> Cepas vacinais do vírus *Argentinean mammarenavirus* podem ser trabalhadas em instalações de Nível de Biossegurança 3.

<sup>38</sup> É possível realizar a manipulação de *Brazilian mammarenavirus* em laboratório de Nível de Biossegurança 3 para fins diagnóstico baseados em técnicas com baixa produção de aerossóis, respeitando o uso de equipamentos de proteção respiratória individual e coletivos apropriados.

## REFERÊNCIAS

63

REFERÊNCIAS

ADVISORY COMMITTEE ON DANGEROUS PATHOGENS. **Advice on Experimental working with Influenza Viruses of Pandemic Potential HSE.** [200-]. Disponível em: <http://www.hse.gov.uk/biosafety/diseases/acdpflu.pdf>. Acesso em: 20 out. 2016.

ADVISORY COMMITTEE ON DANGEROUS PATHOGENS. **The approved list of biological agents.** United Kingdom: Health and Safety Executive, 2013. 35 p. Disponível em: <http://www.hse.gov.uk/pubns/misc208.pdf>. Acesso em: 15 set. 2016.

ALIMONTI, J. *et al.* Evaluation of transmission risks associated with *in vivo* replication of several high containment pathogens in a biosafety level 4 laboratory. **Scientific Reports**, v. 4, n. 5824, 2014. Disponível em: <http://www.nature.com/articles/srep05824>. Acesso em: 11 maio 2021.

AMERICAN BIOLOGICAL SAFETY ASSOCIATION. **Risk Group Database.** [201-]. Disponível em: <https://my.absa.org/Riskgroups>. Acesso em: 11 maio 2021.

AUSTRALIA group common control list handbook: volume II: Biological Weapons-Related Common Control Lists. [S. l.: s. n.], 2018.

BINSFELD, P. C. *et al.* Classificação de risco dos agentes biológicos de importância para a saúde pública. **International Journal of Biosafety and Biosecurity**, v. 1, n. 2, 2010.

BIOSECURITY OFFICE. **Combined list of biological agents.** [20-]. Disponível em: [http://www.bureaubiosecurity.nl/en/Biological\\_agents/Combined\\_list\\_of\\_biological\\_agents](http://www.bureaubiosecurity.nl/en/Biological_agents/Combined_list_of_biological_agents). Acesso em: 11 set. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos em Saúde. **Diretrizes gerais para o trabalho em contenção com material biológico.** Brasília, DF: MS, 2010. 67 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos em Saúde. **Classificação de risco dos agentes biológicos.** Brasília, DF: MS, 2017. 48 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil**. 2. ed. Brasília, DF: MS, 2019. 364 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 3.398, de 7 de dezembro de 2021. Aprova Classificação de Risco dos Agentes Biológicos e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 29 dez. 2021.

BRASIL. Ministério do Trabalho e do Emprego. Portaria nº 485, de 11 de novembro de 2005. Aprova a Norma Regulamentadora nº 32 – segurança e saúde no trabalho em estabelecimentos de assistência à saúde. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 16 nov. 2005.

CAREY, J. *et al.* *Paecilomyces lilacinus* vaginitis in an immunocompetent patient. **Emerging Infectious Diseases**, v. 9, p. 1155-1157, 2003.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Department of Health and Human Services. **Antibiotic resistance threats in the United States**. Washington, DC: CDC, 2019. Disponível em: <https://www.cdc.gov/drugresistance/biggest-threats.html>. Acesso em: 15 out. 2020.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **Emergency Preparedness and Response**. Washington, DC: CDC, 2016. Disponível em: <https://emergency.cdc.gov/agent/agentlist.asp#c>. Acesso em: 20 out. 2016.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **Fungal Diseases**. Washington, DC: CDC, 2016. Disponível em: <http://www.cdc.gov/fungal/diseases/other/exserohilum.html>. Acesso em: 20 out. 2016.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **Interim Risk Assessment and Biosafety Level Recommendations for Working With Influenza A (H7N9) Viruses**. Washington, DC: CDC, 2016. Disponível em: <http://www.cdc.gov/flu/avianflu/h7n9/risk-assessment.htm>. Acesso em: 20 out. 2016.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Office of Biosafety. **Classification of etiologic agents on the basis of hazard**. 4th ed. Washington, DC: CDC, 1974.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories**, 6th ed. Washington, DC: CDC, 2020.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION; NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH. **Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories (BMBL)**. 5th ed. Washington, DC: U.S. Government Printing Office, 2009. 415 p. Disponível em: <http://www.cdc.gov/biosafety/publications/bmbl5/bmbl.pdf>. Acesso em: 11 set. 2016.

CHARREL, R. N.; XAVIER, D. E.; LAMBALLERIE, X. Arenaviruses other than Lassa virus. **Antiviral Research**, v. 57, p. 89-100, 2003.

COMISSÃO TÉCNICA NACIONAL DE BIOSSEGURANÇA. Resolução Normativa nº 2, de 27 de novembro de 2006. Dispõe sobre a classificação de risco de Organismos Geneticamente Modificados (OGM) e os níveis de biossegurança a serem aplicados nas atividades e Projetos com OGM e seus derivados em contenção. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 nov. 2006.

CROXEN, M. A.; FINLAY, B. B. Molecular mechanisms of *Escherichia coli* pathogenicity. **Nature Reviews | Microbiology**, v. 8, p. 26-38, 2010.

DE VOS, P. *et al.* (ed.). **Bergey's Manual of Systematic Bacteriology**, 2nd ed. [S. l.: s. n.], 2009. v. 3.

DIGNANI, M. C.; ANAISSIE, E. Human fusariosis. **Clinical Microbiology and Infection**, v. 10, p. 67-75, 2004. Suppl. 1.

EDUPUGANTI, S. *et al.* *Fusarium falciforme* Vertebral Abscess and Osteomyelitis: case report and molecular classification. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 49, p. 2350-2353, 2011.

ELLIS, D. **Mycology Online**. Adelaide: School of Molecular & Biomedical Science, The University of Adelaide, Austrália, 2009. Disponível em: <http://www.mycology.adelaide.edu.au/>. Acesso em: 21 set. 2016.

EUZÉBY, J. P. **List of prokaryotic names with standing in nomenclature (LPSN)**. Formerly list of bacterial names with standing in nomenclature (LBSN). 2016. Disponível em: <http://www.bacterio.net>. Acesso em: set. 2016.

EUZÉBY, J. P. **Risk group classification (prokaryotes)**: European Community classification. 2016. Disponível em: <http://www.bacterio.net/-hazard.html>. Acesso em: set. 2016.

FALAGAS, M. E. *et al.* Deaths attributable to carbapenem-resistant Enterobacteriaceae infections. **Emerging Infectious Diseases**, v. 20, n. 7, p. 1170-1175, 2014.

FRIED, B.; GRACZYK, T. K.; TAMANG, L. Food-borne intestinal trematodiasis in Humans. **Parasitology Research**, v. 93, p. 159-170, 2004.

GARCIA-QUINTANILLA, M. *et al.* Carrion's disease: more than neglected disease. **Parasites & Vectors**, v. 12, p. 141, 2019.

GEISER, D. M. *et al.* A review of molecular phylogenetics in *Aspergillus*, and prospects for a robust genus-wide phylogeny. *In*: VARGA, J.; SAMSON, R. A. (org.). **Aspergillus in the genomic era**. Wageningen, Netherlands: Wageningen Academic Publishers, 2008. p. 17-32.

GHANCHI, N. K. *et al.* Knowledge and practices of laboratory workers on standardized antimicrobial susceptibility testing and biosafety practices to prevent the spread of superbugs in Pakistan. **American Journal of Infection Control**, v. 42, n. 9, p. 1022-1024, 2014.

GRIMONT, P. A. D.; WEILL, F. X. **Antigenic formulae of Salmonella serovars**. WHO Collaborating Centre for Reference and Research on *Salmonella*, 9th ed. France: Institute Pasteur, 2007. 167 p.

GUIBOURDENCHE, M. *et al.* Supplement 2003-2007 (47) to the White-Kauffmann-Le Minor scheme. **Research in Microbiology**, v. 161, p. 26-29, 2010.

HAY, S. I. *et al.* Measuring and mapping the global burden of antimicrobial resistance. **BMC Medicine**, v. 16, p. 78, 2018.

HOFFMAN, K.; DISCHER, S.; VOIGT, K. Revision of the genus *Absidia* (Mucorales, Zygomycetes) based on physiological, phylogenetic, and morphological characters; thermotolerant *Absidia* spp. form a coherent group, *Mycocladiaceae* fam. nov. **Mycological Research**, v. 111, p. 1169-1183, 2007.

HOOG, G. S. *et al.* **Atlas of clinical fungi**: eletronic version 3.1. 3. Utrecht: Centraalbureau voor Schimmelcultures, 2011.

INTERNATIONAL COMMITTEE ON TAXONOMY OF VIRUSES. **Historical Taxonomy Releases**. ©2021. Disponível em: <https://talk.ictvonline.org/taxonomy>. Acesso em: 9 maio 2021.

INTERNATIONAL MYCOLOGICAL ASSOCIATION. **Mycobank Database – Fungal Databases, Nomenclature & Species Banks**. 2016. Disponível em: <http://www.mycobank.org/defaultinfo.aspx?Page=Home>. Acesso em: 14 set. 2016.

IVERSEN, C. *et al.* *Cronobacter* gen. nov., a new genus to accommodate the biogroups of *Enterobacter sakazakii* and proposal of *Cronobacter sakazakii* gen. nov., comb. nov., *Cronobacter malonaticus* sp. nov., *Cronobacter turicensis* sp. nov., *Cronobacter muytjensii* sp. nov., *Cronobacter dublinensis* sp. nov., *Cronobacter genomospecies* 1, and of three subspecies, *Cronobacter dublinensis* subsp. *dublinensis* subsp. nov., *Cronobacter dublinensis* subsp. *lausannensis* subsp. nov. and *Cronobacter dublinensis* subsp. *lactaridi* subsp. nov. **International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology**, v. 58, pt. 6, p.1442-1447, 2008.

KEISER, J.; UTZINGER, J. Food-Borne Trematodiasis. **Clinical Microbiology Reviews**, v. 22, p. 466-483, 2009.

KLEIN M. R. **Classification of Biological Agents**. National Institute for Public Health and the Environment, 2012. RIVM Letter Report 205084002. Disponível em: <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/205084002.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2020.

KURTZMAN C. P. & FELL J. W. **The yeasts**: a taxonomy study. 5th ed. Amsterdam: Elsevier Science, 2011. v. 1-3.

KWON-CHUNG, K. J. *et al.* Proposal to conserve the name *Cryptococcus gattii* against *C. hondurianus* and *C. bacillisporus* (Basidiomycota, Hymenomycetes, Tremellomycetidae). **Taxon**, v. 51, p. 804-806, 2002.

LACAZ, C. S.; PORTO A.; MARTINS E. C. M. **Micologia médica**: fungos, actinomicetos e algas de interesse médico. São Paulo: Sarvier, 1991.

LACAZ, C. S. *et al.* **Guia para Identificação de Fungos, Actinomicetos e Algas de Interesse Médico.** São Paulo: Sarvier, 2001.

LELIEVELD, H. *et al.* Safe biotechnology. Classification of microorganisms on the basis of hazard. **Applied Microbiology and Biotechnology**, v. 45, p. 723-29, 1996.

LOOS-FRANK, B. An up-date of Vester's (1969) - Taxonomic revision of the genus *Taenia* Linnaeus' (Cestoda) in table format. **Systematic Parasitology**, v. 45, p. 155-183, 2000.

LUDLOW, M. *et al.* Neurotropic virus infections as the cause of immediate and delayed neuropathology. **Acta Neuropathologica**, v. 131, p. 159-184, 2016.

MCGINNIS, M. R. **Laboratory Handbook of Medical Mycology.** New York: Academic Press, 1980.

NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH. Department of Health and Human Services. **Guidelines for Research Involving Recombinant DNA Molecules:** Appendix B: Classification of human etiologic agents on the basis of hazard. 2016. Disponível em: [http://osp.od.nih.gov/sites/default/files/NIH\\_Guidelines.html](http://osp.od.nih.gov/sites/default/files/NIH_Guidelines.html). Acesso em: 14 set. 2016.

NUCCI, M.; ANAÏSSIE, E. Emerging fungi. **Infectious Disease Clinics of North America**, v. 20, n. 3, p. 563-579, 2006.

O'NEILL, J. **Tackling Drug-Resistant Infections Globally:** Final Report and Recommendations. London: HM Government, 2016. Disponível em: [https://amr-review.org/sites/default/files/160518\\_Final%20paper\\_with%20cover.pdf](https://amr-review.org/sites/default/files/160518_Final%20paper_with%20cover.pdf). Acesso em: 9 out. 2020.

PETERS, L. *et al.* Multiple antibiotic resistance as a risk factor for mortality and prolonged hospital stay: A cohort study among neonatal intensive care patients with hospital-acquired infections caused by gram-negative bacteria in Vietnam. **PLoS One**, v. 14, n. 5, p. e0215666, 2019.

PONTÓN, J. *et al.* Emerging Pathogens. **Medical Mycology**, v. 38, p. 225-236, 2000. Suppl. 1.

PUBLIC HEALTH AGENCY OF CANADA. **Influenza A virus subtypes H5, H7 and H9**. [2016]. Disponível em: <http://www.phac-aspc.gc.ca/lab-bio/res/psds-ftss/influenza-grippe-a-eng.php>. Acesso em: 20 out. 2016.

PUBLIC HEALTH AGENCY OF CANADA. **Pathogen Safety Data Sheets and Risk Assessment**. [2016]. Disponível em: <http://www.phac-aspc.gc.ca/lab-bio/res/psds-ftss/index-eng.php>. Acesso em: 20 set. 2016.

RABINOVITCH, L.; OLIVEIRA, E. J. **Coletânea de procedimentos técnicos e metodologias empregadas para o estudo de Bacillus e gêneros esporulados aeróbios correlatos**. Rio de Janeiro: Montenegro Comunicação, 2015. 160 p.

REY, L. **Parasitologia**: parasitos e doenças parasitárias do homem nos trópicos ocidentais. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 351 p.

RIBEIRO, S. C. *et al.* Novel cause of invasive pulmonary infection in an immunocompetent patient: *Aspergillus candidus*. **The Journal of Infection**, v. 51, n. 4, p. 195-197, 2005.

RIPPON, J. W. Forty four years of dermatophytes in a Chicago clinic (1944-1988). **Mycopathologia**, v. 119, n. 1, p. 25-28, 1992.

RIPPON, J. W. The pathogenic fungi and the pathogenic actinomycetes. *In*: MEDICAL Mycology. 3th ed. Philadelphia: WB Saunders Company, 1998. p. 276-296.

SANDOVAL-DENIS, M. *et al.* New species of *Cladosporium* associated with human and animal infections. **Persoonia**, v. 36, p. 281-298, 2016.

SANDOVAL-DENIS, M. *et al.* *Cladosporium* species recovered from clinical samples in the United States. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 53, p. 2990-3000, 2015.

SCHATZMAYR, H. G.; BORBA, C. M. Classificação de agentes de infecções humanas e animais, quanto ao seu risco biológico. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE COMISSÕES INTERNAS DE BIOSSEGURANÇA, 2., 2004, Rio de Janeiro. **Resumos** [...]. Brasília: MCT/CTNBio/Fiocruz, 2004. p. 43-48.

SCHOLZ, T. *et al.* Update on the human broad tapeworm (Genus *Diphyllobothrium*), including clinical relevance. **Clinical Microbiology Reviews**, v. 22, n. 1, p. 146-160, 2009.

SIDRIM, J. J. C.; MOREIRA, J. L. B. **Fundamentos clínicos e laboratoriais da micologia médica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.

SMITH, J. L.; FRATAMICO, P. M.; GUNTHER, N. W. Extraintestinal Pathogenic *Escherichia coli*. **Foodborne Pathogens and Disease**, v. 4, n. 2, p. 134-163, 2007.

STANDARDS NEW ZEALAND. **AS-NZS 2243-3: safety in laboratories – Microbiological safety and containment**. 2016. Disponível em: [https://archive.org/stream/as-nzs.2243.3.2010/as-nzs.2243.3.2010\\_djvu.txt](https://archive.org/stream/as-nzs.2243.3.2010/as-nzs.2243.3.2010_djvu.txt). Acesso em: 14 set. 2016.

STANFORD UNIVERSITY. **Biosafety Manual**. Palo Alto: Stanford University/CA/US, 2018. 165 p.

SWISS AGENCY FOR THE ENVIRONMENT, FORESTS AND LANDSCAPE. **Guidelines Classification of organisms fungi**. Berne, 2004. 115 p. Disponível em: <http://www.uab.cat/doc/fongs>. Acesso em: 15 set. 2016.

TANNER, W. D.; TOTH, D. J. A.; GUNDLAPALLI, A.V. The pandemic potencial of avian influenza A (H7N9) virus: a review. **Epidemiology and Infection**, v. 143, p. 3359-3374, 2015.

THOMPSON, F. L. *et al.* Reclassification of *Vibrio hollisae* as *Grimontia hollisae* gen. nov., comb. nov. **International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology**, v.53, n. 5, p. 1615-1617, 2003.

TIAN, D.; ZHENG, T. Comparison and Analysis of Biological Agent Category – Lists based on biosafety and biodefense. **Plos one**, v. 9, n. 6, p. e101163, 2014. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4076228/pdf/pone.0101163.pdf>. Acesso em: 14 set. 2016.

VILLEGAS, M. V. *et al.* Characterization and clinical impact of bloodstream infection caused by carbapenemase-producing *Enterobacteriaceae* in seven latin american countries. **PLoS ONE**, v. 11, n. 4, p. e0154092, 2016.

WALSH, T. J. *et al.* Infections due to emerging and uncommon medically important fungal pathogens. **Clinical Microbiology Infection**, v. 10, p. 48-66, 2004. Suppl. 1.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Laboratory services in tuberculosis control: part II: microscopy**. Geneva, WHO, 2008. WHO/TB/98.258.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Tuberculosis Laboratory Biosafety Manual**. Geneva: WHO, 2013.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global priority list of antibiotic-resistant bacteria to guide research, discovery, and development of new antibiotics**. Geneva: WHO, [201-]. Disponível em: [https://www.who.int/medicines/publications/WHO-PPL-Short\\_Summary\\_25Feb-ET\\_NM\\_WHO.pdf](https://www.who.int/medicines/publications/WHO-PPL-Short_Summary_25Feb-ET_NM_WHO.pdf). Acesso em: 9 out. 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Laboratory Biosafety Manual**. 4th ed. Geneva: WHO, 2020.

YAMASAKI, H. *et al.* First confirmed human case of *Diphyllobothrium stemmacephalum* infection and molecular verification of the synonymy of *Diphyllobothrium yonagoense* with *D. stemmacephalum* (Cestoda: Diphyllobothriidea). **Parasitology International**, v. 65, p. 412-421, 2016.

ZAITS, C. **Atlas de micologia**: diagnostico laboratorial das micoses superficiais e profundas. Rio de Janeiro: MEDSI, 1995. 155 p.

**Agente Biológico** – qualquer organismo, microrganismo, organismo geneticamente modificado vivo, incluindo vírus, bactérias, riquetsias, protozoários, parasitas, fungos ou entidades acelulares como príons, RNA ou DNA (RNAi, ácidos nucleicos infecciosos, aptâmeros, genes e elementos genéticos sintéticos etc.) e partículas virais (VPLs) com potencial ação biológica infecciosa ou tóxica sobre o homem, animais, plantas ou o meio ambiente em geral.

**Análise de Risco** – procedimento científico sistematizado que compreende as etapas: avaliação do risco, gerenciamento do risco e comunicação do risco, e tem por objetivo a implementação de ações destinadas à prevenção, ao controle, à redução ou à eliminação dos riscos em atividades com agentes biológicos. Nesse processo, identifica-se o nível de contenção mais apropriado para o trabalho seguro, em função das características dos agentes de risco e do procedimento analítico utilizado.

**Anamorfo** – fase assexuada dos fungos.

**Anamorfo Arthroconidial** – fase assexuada de um fungo que produz arthroconídios.

**Arthroconídio** – fragmentação da hifa dando origem a conídios.

**Biossegurança** – é a condição de segurança alcançada por meio da aplicação de um conjunto de medidas e ações de prevenção, minimização, controle ou eliminação de riscos inerentes às atividades de pesquisa, produção, comercialização, ensino, desenvolvimento tecnológico, transporte, importação, exportação, vigilância e prestação de serviços envolvendo agentes e materiais biológicos e seus derivados potencialmente patogênicos, os quais possam comprometer a saúde do homem, dos animais, das plantas, dos recursos genéticos, do meio ambiente ou a qualidade dos trabalhos desenvolvidos.

**Bioproteção** – conjunto de ações e medidas de segurança pessoal e institucional que devem ser implementadas para prevenir o acesso não autorizado, perda, furto e roubo, uso indevido, desvio e/ou disseminação intencional de agentes biológicos, materiais biológicos, toxinas, e seus derivados, bem como tecnologias relacionadas, incluindo o controle, a responsabilidade, o transporte e a manipulação de material com potencial risco à saúde humana, animal, vegetal e ao meio ambiente.

**Clamídia** – gênero de bactérias da família *Chlamydiaceae* causadoras de várias doenças no homem e em outros animais. São organismos intracelulares obrigatórios.

**Classe de Risco** – agrupamento de agentes ou materiais biológicos resultantes da avaliação de risco segundo critérios predeterminados. São classificados do menor ao maior risco nas classes variando de 1 a 4.

**Conídio** – estrutura assexual, sem motilidade, produzida por fungos.

**Esporos** – estruturas resistentes originadas por algumas espécies de bactérias sob certas condições ambientais, geralmente adversas. A célula que origina o esporo se desidrata, forma uma parede espessa e sua atividade metabólica torna-se muito reduzida. Certos esporos são capazes de se manter em estado de dormência por dezenas de anos. Ao encontrar um ambiente adequado, o esporo se reidrata e origina uma bactéria ativa, que passa a se reproduzir por divisão binária. Podem-se citar como exemplo bactérias pertencentes aos gêneros *Clostridium* e *Bacillus*.

**Esporulação** – processo de formação de esporos por alguns gêneros de bactérias. Ocorre geralmente quando as condições ambientais são adversas para o crescimento bacteriano, por exemplo, quando há falta de nutrientes.

**Grande Escala** – manipulação de agentes ou materiais biológicos em volumes superiores a 10 litros.

**Material Biológico** – refere-se a qualquer material constituído por todo ou parte de agentes biológicos, incluindo organismos, microrganismos, insetos, organismos recombinantes, órgãos, amostras clínicas, sangue, tecidos, células de humanos, animais e vegetais, moléculas recombinantes ou sintéticas, bibliotecas genômicas, sequências de DNA/RNA, oligonucleotídeos, siRNA, toxinas, derivados e dados associados ao material biológico (informações moleculares, fisiológicas e estruturais).

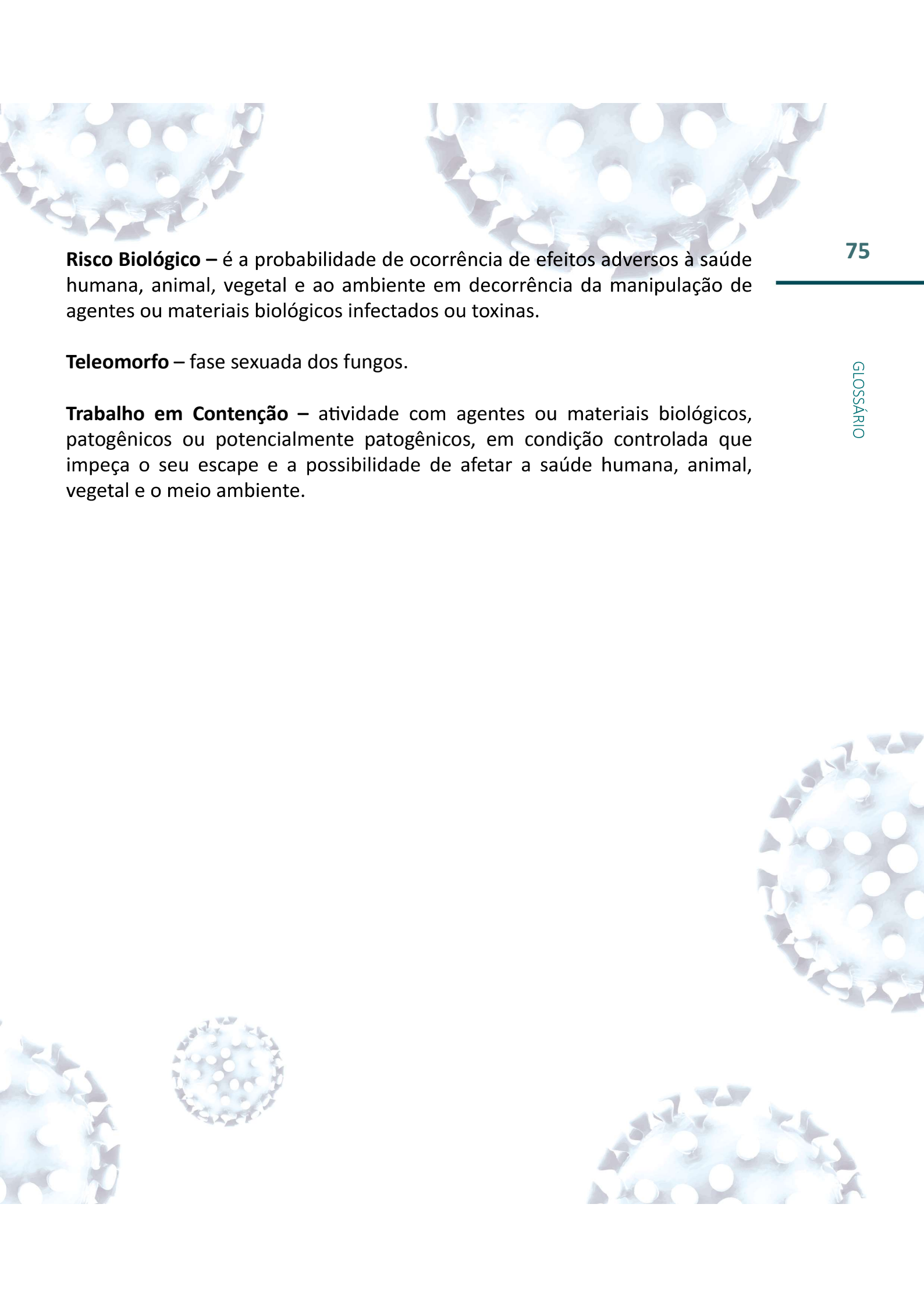
**Nível de Biossegurança** – é um conjunto de medidas de contenção necessárias para evitar a exposição à agentes e materiais biológicos perigosos, exóticos e, ou, desconhecidos, de maneira a permitir que as atividades sejam realizadas com segurança, minimizando a exposição dos trabalhadores e proteção ambiental. As medidas de contenção consistem de uma combinação de instalações laboratoriais adequadas, equipamentos de contenção e práticas operacionais de trabalho.

**OGE** – qualquer organismo vivo que tenha tido o genoma ou parte deste editado por técnicas de edição de genes ou genoma.

**OGM** – qualquer organismo vivo modificado por técnicas de engenharia genética e uso de DNA recombinante, inclusive sintético, bem como OGE.

**Príons** – proteínas infecciosas que possuem a capacidade de induzir modificações em outras proteínas similares transformando-as em novos príons. Os príons estão associados a quadros clínicos de encefalopatias espongiformes transmissíveis em diversos mamíferos, incluindo os humanos. Todas as doenças conhecidas afetam as estruturas cerebrais ou outros tecidos neurais, não possuem cura e são sempre fatais. Diferentemente dos vírus, os príons não possuem DNA ou RNA e não se multiplicam dentro da célula.

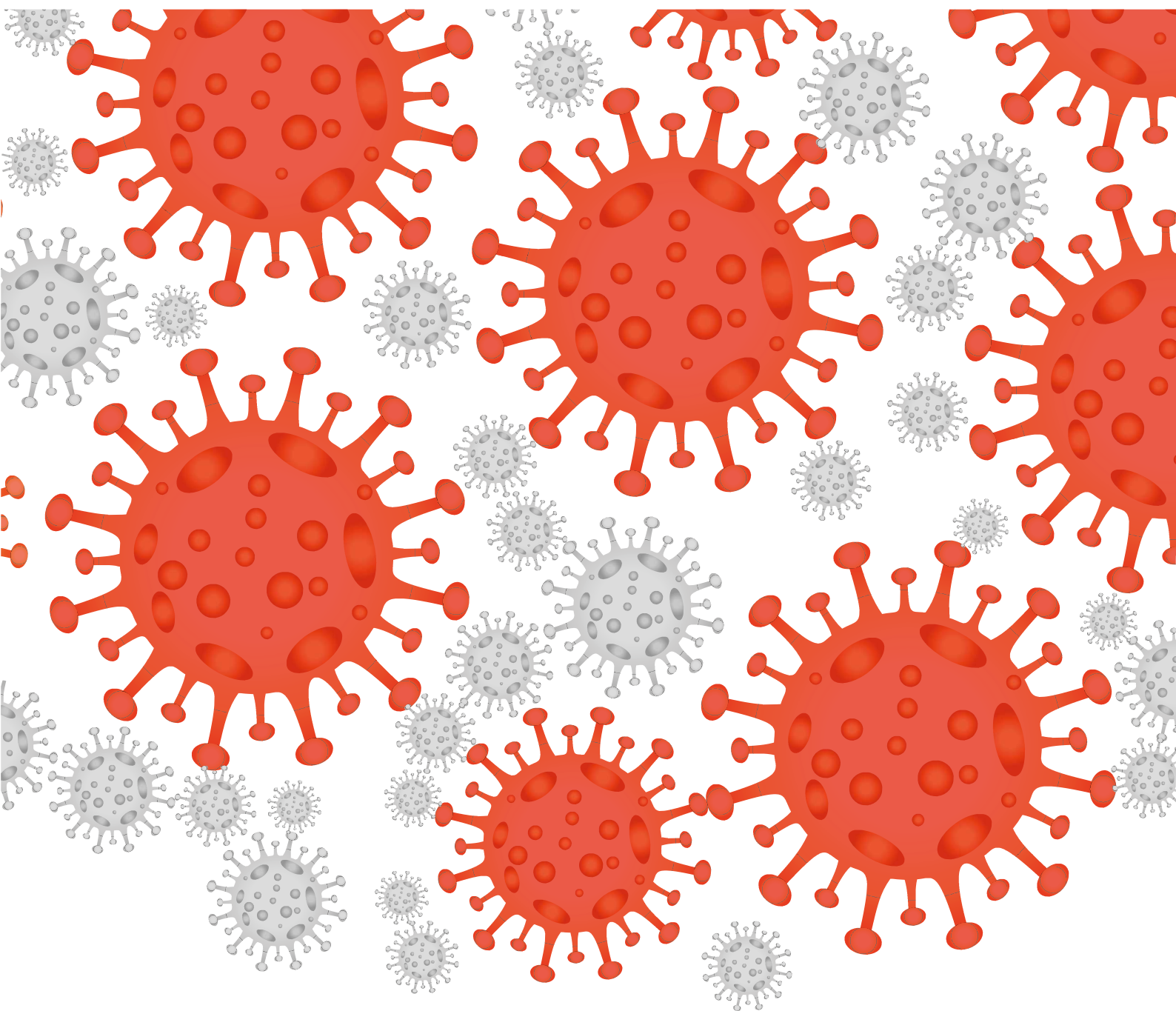
**Riquetsia** – gênero de bactérias da família *Rickettsiaceae* que são carregadas como parasitas por carrapatos, pulgas e piolhos. No homem causam doenças como o tifo e a febre escaronodular. São organismos intracelulares obrigatórios.



**Risco Biológico** – é a probabilidade de ocorrência de efeitos adversos à saúde humana, animal, vegetal e ao ambiente em decorrência da manipulação de agentes ou materiais biológicos infectados ou toxinas.

**Teleomorfo** – fase sexuada dos fungos.

**Trabalho em Contenção** – atividade com agentes ou materiais biológicos, patogênicos ou potencialmente patogênicos, em condição controlada que impeça o seu escape e a possibilidade de afetar a saúde humana, animal, vegetal e o meio ambiente.



**Conte-nos o que pensa  
sobre esta publicação.**

**Clique aqui e  
responda a pesquisa.**

DISQUE SAÚDE **136**

Biblioteca Virtual em Saúde  
do Ministério da Saúde

[bvsmms.saude.gov.br](http://bvsmms.saude.gov.br)



MINISTÉRIO DA  
SAÚDE

**Governo  
Federal**