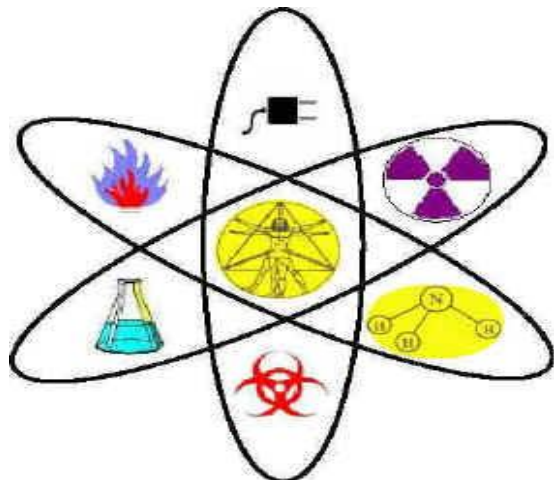


Biossegurança nos laboratórios de pesquisa do Departamento de Microbiologia

Denise M S Bazzolli - DMB



Biossegurança



Conjunto de medidas direcionadas à prevenção, minimização ou eliminação de riscos inerentes às atividades de pesquisa, produção, ensino, desenvolvimento tecnológico e prestação de serviços, visando a saúde do homem, dos animais, a preservação do meio ambiente e a qualidade dos resultados.

A biossegurança de organismos geneticamente modificados corresponde a todas estas medidas associadas a uma legislação específica, que é elaborada por cada país.

O que é um??

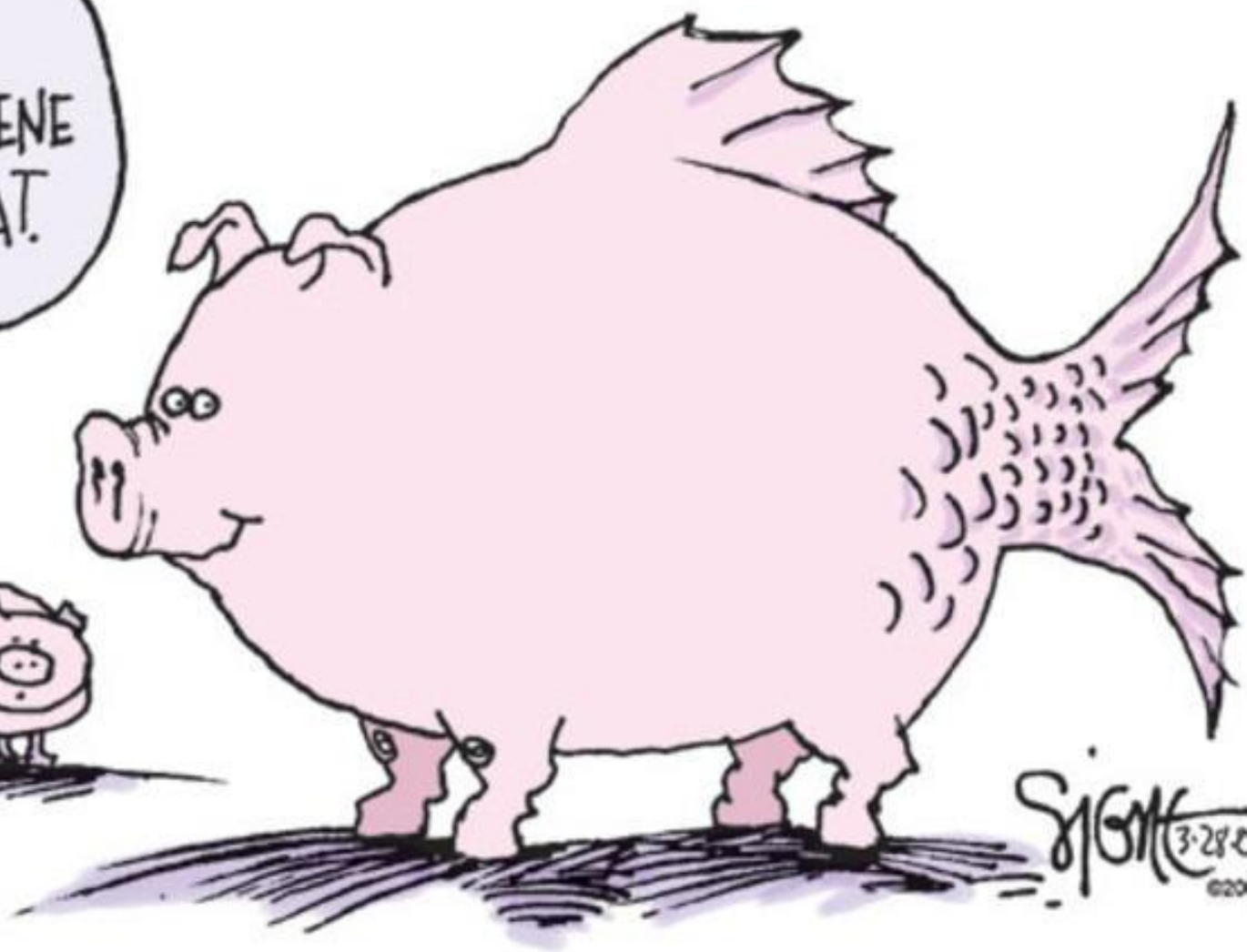
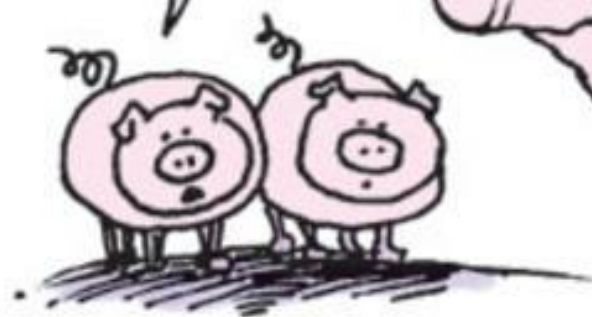


Organismo Geneticamente Modificado – OGM e seus derivados X Transgênico

... é aquele no qual o material genético – DNA/RNA tenha sido modificado por qualquer técnica de engenharia genética, no que diz respeito à aquisição de novas informações, neste caso introdução/ aquisição de novas sequências de desoxirribonucleotídeos e também qualquer deleção de sequências específicas do DNA.

... Um derivado de OGM corresponde a um produto obtido de OGM e que não possua capacidade autônoma de replicação ou que não contenha forma viável de OGM.

HE GOT
the NEW GENE
for GOOD FAT.



SIGNE 3-28-06
©2006.

A biossegurança no Brasil



Presidência da República
Casa Civil
Subchefia para Assuntos Jurídicos

[LEI Nº 11.105, DE 24 DE MARÇO DE 2005.](#)

Regulamenta os incisos II, IV e V do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados – OGM e seus derivados, cria o Conselho Nacional de Biossegurança – CNBS, reestrutura a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio, dispõe sobre a Política Nacional de Biossegurança – PNB, revoga a Lei nº 8.974, de 5 de janeiro de 1995, e a Medida Provisória nº 2.191-9, de 23 de agosto de 2001, e os arts. 5º, 6º, 7º, 8º, 9º, 10 e 16 da Lei nº 10.814, de 15 de dezembro de 2003, e dá outras providências.

Vertentes:

- 1.** Lei de Biossegurança No. 11.105 de 24 de março de 2005: **Organismos geneticamente modificados (OGMs) e pesquisas com células tronco embrionárias.**
- 2.** Biossegurança aplicada nos hospitais, clínicas, laboratórios, no contexto da segurança ocupacional – não há uma única e específica legislação:

Segurança e saúde ocupacional - Lei n. 6514/1977;

Lei Orgânica de Saúde n. 8080/1990;

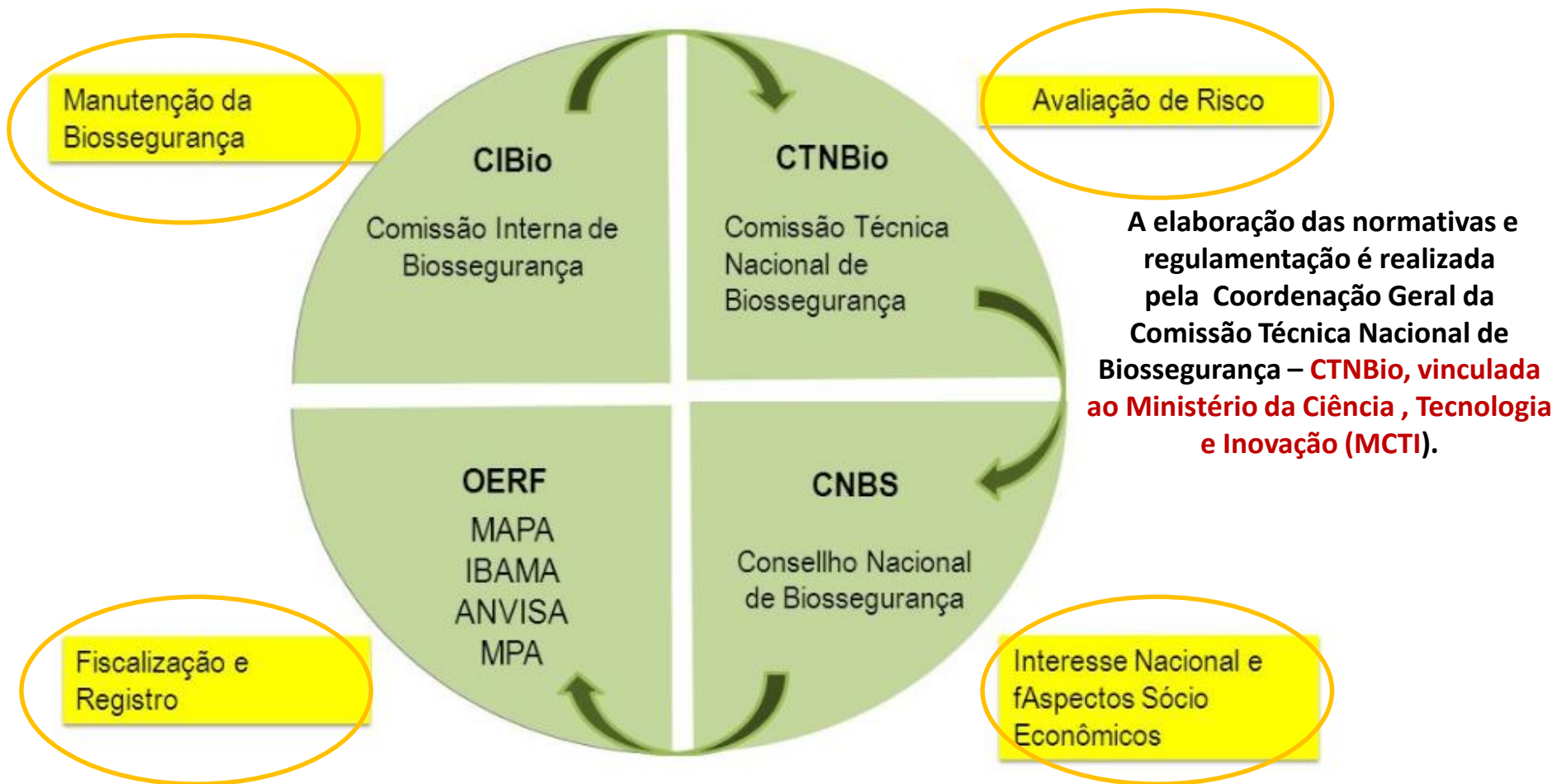
Lei de Crimes Ambientais n. 9605/1998)

Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA).



Universidade Federal de Viçosa

Lei de Biossegurança No. 11.105



Fonte: Serviço para a Aquisição de Aplicações em Agrobiotecnologia (ISAAA)

Comissão Técnica Nacional de

Biossegurança

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

[Perguntas Frequentes](#) | [Contato](#) | [Serviços da CTNBio](#)

INÍCIO

INSTITUCIONAL

[A CTNBio](#)[Secretaria Executiva](#)[Processo de OGM](#)[Reuniões](#)[Atas](#)[Pautas](#)[Deliberações](#)[Relatórios Anuais](#)[Participação Pública](#)[Contato](#)

A CTNBio assessora o Governo Federal nas questões relativas a Biossegurança de Organismos Geneticamente Modificados

[Saiba mais...](#)

Avisos

Inscrições para as Reuniões da CTNBio.

Informações gerais: 1) Fica autorizada a presença de espectadores externos a Comissão nas reuniões ordinárias e setoriais da CTNBio; 2) O número de vagas será determinado pela disponibilidade de assentos no local da reunião, após garantir espaço a todos os membros da CTNBio, equipe de...

[Visualizar »](#)

Comunicados aos Presidentes das CIBios

Conheça o processo de um OGM dentro do CTNBio

ÚLTIMAS ATUALIZAÇÕES

Technical Opinion Nº 4866-2015
- Commercial Release of soybeans Event FG72 x A5547-127

Technical Opinion Nº 4865-2015
- Commercial release of a genetically modified maize named Event DP-32138-1

<http://ctnbio.mcti.gov.br/>

UFV

Universidade Federal de Viçosa

A **CTNBio** é uma instância colegiada multidisciplinar, criada através da lei nº 11.105, de 24 de março de 2005, cuja finalidade é prestar apoio técnico consultivo e assessoramento ao Governo Federal na formulação, atualização e implementação da Política Nacional de Biossegurança relativa a OGM, bem como no estabelecimento de normas técnicas de segurança e pareceres técnicos referentes à proteção da saúde humana, dos organismos vivos e do meio ambiente, para atividades que envolvam a construção, experimentação, cultivo, manipulação, transporte, comercialização, consumo, armazenamento, liberação e descarte de OGM e derivados.

O que é Certificado de Qualidade em Biossegurança?

O Certificado de Qualidade em Biossegurança - **CQB** constitui-se no credenciamento que a CTNBio concede às instituições para desenvolver projetos e atividades com Organismos Geneticamente Modificados (OGM) e seus derivados.

CIBio - Comissão Interna de Biossegurança

Toda entidade que utilizar técnicas e métodos de engenharia genética deverá criar uma Comissão Interna de Biossegurança (CIBio), além de indicar para cada projeto específico um(a) Pesquisador(a) Principal, definido na regulamentação como "Técnica Principal Responsável".

As CIBios são componentes essenciais para o monitoramento e vigilância dos trabalhos de engenharia genética, manipulação, produção e transporte de OGMs e para fazer cumprir a regulamentação de Biossegurança.

Consultar Instituições Cadastradas

Instituição:

Bioagro - UFV

UF:

Cidade:

Limpar

Pesquisar

1 Registro(s) Encontrado(s)

Filtro informado para pesquisa:

instituicao -> Bioagro - UFV

Ordenar por

instituicao

CQB: 0024/97 Bioagro - UFV

COMUNICADO AOS PESQUISADORES

Lembramos a todos os pesquisadores que, em consonância com determinações legais implementadas no âmbito nacional, o registro de projetos de pesquisa que envolvam humanos, animais e organismos geneticamente modificados somente poderá ser realizado junto à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-graduação (PPG) após serem submetidos à análise de comitê pertinente. Maiores detalhes poderão ser obtidos junto aos comitês/comissão abaixo.

Pesquisa com Seres Humanos

Projetos dessa modalidade deverão ser submetidos ao *Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP)*. Atualmente esse Comitê está instalado na Divisão de Saúde, sala 14. Telefone 3899-3783, e-mail: ceph@ufv.br, página www.ceph.ufv.br.

A base legal de criação do CEP é a Resolução nº 196/96, de 10/10/1996, do Conselho Nacional de Saúde. Tal Resolução determina que os projetos de pesquisa envolvendo o ser humano, individualmente ou coletivamente, de forma direta ou indireta, em sua totalidade ou partes, incluindo informações ou materiais, deverão ser submetidos à prévia aprovação do Comitê de Ética.

Pesquisas com Animais

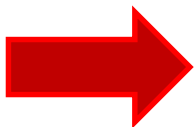
Projetos dessa modalidade deverão ser submetidos à Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA), da UFV. Atualmente essa Comissão está instalada na Divisão de Saúde, sala 14. Telefone 3899-3783, e-mail: ceua@ufv.br, página www.ceua.ufv.br.

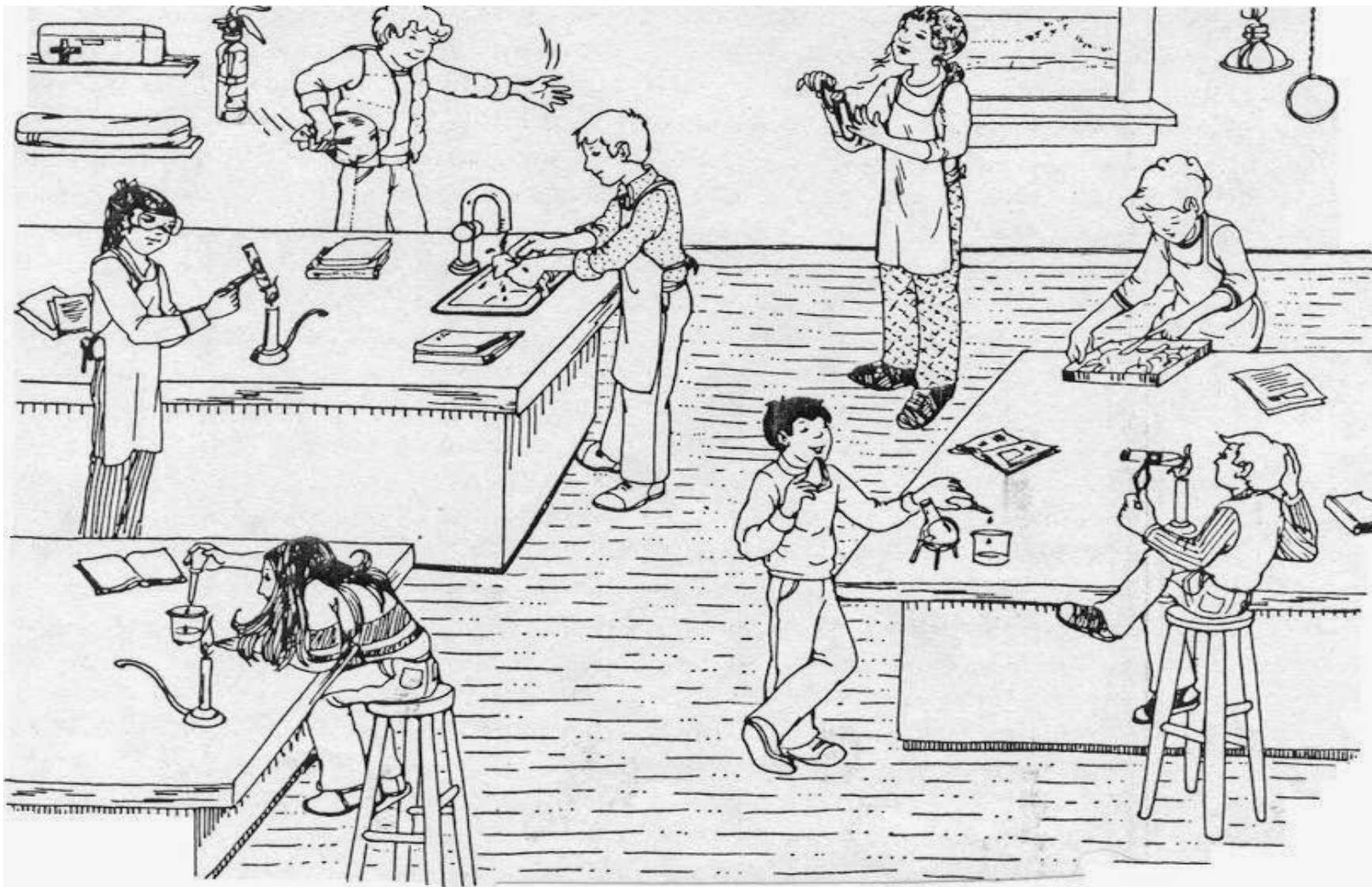
A base legal de criação da CEUA é a Lei 11.794/2008, de 08/10/2008, que estabelece os procedimentos para uso científico de animais e determina que a utilização de animais em atividades educacionais fica restrita a estabelecimentos de educação profissional técnica de nível médio da área biomédica.

Pesquisas com Organismos Geneticamente Modificados (OGM)

Para atender às exigências da Lei 11.105/2005, de 24/03/2005, que estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades envolvendo OGM, na UFV, foi criada a Comissão Interna de Biossegurança – CIBio/UFV. Essa Comissão deve manter registro do acompanhamento individual de cada atividade ou projeto em desenvolvimento que envolva OGM.

Assim, projetos que envolvam Organismos Geneticamente Modificados deverão ser submetidos à CIBio/UFV, no endereço cibio@ufv.br, aos cuidados do Prof. Abelardo Silva Júnior.





Created or selected by Chris Heumann

<http://nolaboratorio.blogspot.com/2014/07/quais-sao-os-riscos-em-laboratorios.html>

UFV

Universidade Federal de Viçosa

Laboratory biosafety manual

Third edition



World Health Organization
Geneva
2004

<http://www.who.int/csr/resources/publications/biosafety/en/Biosafety7.pdf>

Biosafety of Genetically Modified Organisms: Basic concepts, methods and issues



Food and Agriculture Organization of the United Nations
Rome 2009

<http://www.fao.org/docrep/012/i1252e/i1252e00.htm>



MANUAL DE SEGURANÇA BIOLÓGICA EM LABORATÓRIO

Terceira edição



Organização Mundial da Saúde

MANUAL DE SEGURANÇA BIOLÓGICA EM LABORATÓRIO TERCEIRA EDIÇÃO OMS

Durante mais de 20 anos, desde que foi publicado em 1983, o Manual de Segurança Biológica nos Laboratórios tem sido uma fonte de orientações práticas sobre técnicas de segurança biológica para os laboratórios de todos os níveis. Boas Técnicas de Microbiologia e a utilização apropriada do equipamento de protecção por parte de um pessoal bem formado continuam a ser os elementos fundamentais da segurança biológica laboratorial. No entanto, a globalização, os progressos consideráveis da tecnologia, a emergência de novas doenças e as ameaças graves que constituem a utilização e libertação intencionais de agentes microbiológicos e toxinas obrigaram a uma revisão dos procedimentos em vigor. Nesta nova edição, o Manual foi portanto alvo de uma ampla revisão e expansão do seu âmbito.

O Manual abrange agora a avaliação dos riscos e a utilização segura da tecnologia de recombinação de ADN, e fornece igualmente orientações para a fiscalização e certificação dos laboratórios. Foram igualmente introduzidos conceitos de biosegurança e os mais recentes regulamentos internacionais para o transporte de substâncias infecciosas. Documentação sobre segurança em laboratórios de unidades de saúde, publicada anteriormente pela OMS noutras publicações, foi igualmente incorporada no Manual.

Esperamos que o Manual continue a estimular os países a introduzir programas de segurança biológica e códigos nacionais de procedimentos para o manuseamento seguro de materiais potencialmente infecciosos.

ISBN 92 4 254650 1



9 789248 546501

MINISTÉRIO DA SAÚDE
Secretaria de Vigilância em Saúde
Departamento de Vigilância Epidemiológica

BIOSSEGURANÇA EM LABORATÓRIOS BIOMÉDICOS E DE MICROBIOLOGIA

Titulo original: Biosafety in Microbiological and
Biomedical Laboratories – 4th edition – May of 1999

3.^a edição revista e atualizada
2.^a reimpressão

Série A. Normas e Manuais Técnicos



Brasília – DF
2006



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz



Procedimentos
para a **manipulação**
de **microorganismos**
patogênicos e/ou
recombinantes
na **FIOCRUZ**

Classificação de risco dos agentes biológicos

MINISTÉRIO DA SAÚDE
Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos
Departamento de Ciência e Tecnologia

Classificação de Risco dos **Agentes Biológicos**

Série A. Normas e Manuais Técnicos



http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/classificacao_risco_agentes_biologicos.pdf

UFV

Universidade Federal de Viçosa

Classificação de risco:

- Virulência
- Modo de transmissão
- Estabilidade
- Concentração e volume
- Origem do agente biológico potencialmente patogênico
- Disponibilidade de medidas profiláticas eficazes
- Disponibilidade de tratamento eficaz
- Dose infectante
- Tipo de ensaio

Classe de risco 1 (baixo risco individual e para a coletividade).

Classe de risco 2 (moderado risco individual e limitado risco para a comunidade).

Classe de risco 3 (alto risco individual e moderado risco para a comunidade).

Classe de risco 4 (alto risco individual e para a comunidade).

Classe de risco especial (alto risco de causar doença animal grave e de disseminação no meio ambiente).



Table 1. Classification of infective microorganisms by risk group

Risk Group 1 (*no or low individual and community risk*)

A microorganism that is unlikely to cause human or animal disease.

Risk Group 2 (*moderate individual risk, low community risk*)

A pathogen that can cause human or animal disease but is unlikely to be a serious hazard to laboratory workers, the community, livestock or the environment. Laboratory exposures may cause serious infection, but effective treatment and preventive measures are available and the risk of spread of infection is limited.

Risk Group 3 (*high individual risk, low community risk*)

A pathogen that usually causes serious human or animal disease but does not ordinarily spread from one infected individual to another. Effective treatment and preventive measures are available.

Risk Group 4 (*high individual and community risk*)

A pathogen that usually causes serious human or animal disease and that can be readily transmitted from one individual to another, directly or indirectly. Effective treatment and preventive measures are not usually available.



World Health Organization
Geneva
2004



Universidade Federal de Viçosa

Classe de Risco 2

AGENTES BACTERIANOS, INCLUINDO CLAMÍDIAS E RICKÉTSIAS

Acinetobacter baumannii (anteriormente *Acinetobacter calcoaceticus*)

Actinobacillus spp

Actinomadura madurae, *A. pelletieri*

Actinomyces spp, *A. gerencseriae*, *A. israeli*, *Actinomyces pyogenes* (anteriormente *Corynebacterium pyogenes*)

Aeromonas hydrophila

Amycolata autotrophica

Archanobacterium haemolyticum (anteriormente *Corynebacterium haemolyticum*)

Bacteroides fragilis

Bartonella spp (*Rochalimea* spp), *B. bacilliformis*, *B. henselae*, *B. quintana*, *B. vinsonii*

Bordetella bronchiseptica, *B. parapertussis*, *B. pertussis*

Borrelia spp, *B. anserina*, *B. burgdorferi*, *B. duttoni*, *B. persicus*, *B. recurrentis*, *B. theileri*, *B. vincenti*

Burkholderia spp (*Pseudomonas*), exceto aquelas listadas na classe de risco 3

Campylobacter spp, *C. coli*, *C. fetus*, *C. jejuni*, *C. septicum*

Cardiobacterium hominis

Chlamydia pneumoniae, *C. trachomatis*

Clostridium spp, *C. chauvoei*, *C. haemolyticum*, *C. histolyticum*, *C. novyi*, *C. perfringens*, *C. septicum*, *C. tetani*

Prevotella spp

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

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

Rhodococcus equi

Salmonella spp, todos os sorotipos

Serpulina spp

Shigella spp, *S. boydii*, *S. dysenteriae*, *S. flexneri*, *S. sonnei*

Sphaerophorus necrophorus

Staphylococcus aureus

Streptobacillus moniliformis

Streptococcus spp, *S. pneumoniae*, *S. pyogenes*, *S. suis*

FUNGOS

Aspergillus flavus, *A. fumigatus*

Blastomyces dermatitidis

Candida albicans, *C. tropicalis*

Cladophialophora bantiana (*Xylophora bantiana*, *Cladosporium bantianum* ou *C. trichoides*), *Cladophialophora carrioni* (*Cladosporium carrioni*)

Cryptococcus neoformans, *Cryptococcus neoformans* var. *gattii* (*Filobasidiella bacillispora*), *Cryptococcus neoformans* var. *neoformans* (*Filobasidiella neoformans* var. *neoformans*)

Emmonsia parva var. *crescens*, *Emmonsia parva* var. *parva*

Epidermophyton spp, *E. floccosum*

Exophiala (*Wangiella*) *dermatitidis*

Fonsecaea compacta, *F. pedrosoi*

Madurella spp, *M. grisea*, *M. mycetomatis*

Microsporum spp, *M. aldouinii*, *M. canis*

Neotestudina rosatii

Paracoccidioides brasiliensis (na fase de esporulação apresenta maior risco de infecção)

Penicillium marneffei

Pneumocystis carinii

Scedosporium apiospermum (*Pseudallescheria boidii*), *Scedosporium prolificans* (*inflatum*)

Sporothrix schenckii

Trichophyton spp, *Trichophyton rubrum*

FUNGOS EMERGENTES E OPORTUNISTAS

Acremonium falciforme, *A. kiliense*, *A. potronii*, *A. recifei*, *A. roseogriseum*

Alternaria anamorfo de *Pleospora infectoria*

Aphanoascus fulvescens

Aspergillus amstelodami, *A. caesiellus*, *A. candidus*, *A. carneus*, *A. glaucus*, *A. oryzae*, *A. penicillioides*, *A. restrictus*, *A. sydowi*, *A. terreus*, *A. unguis*, *A. versicolor*

Beauveria bassiana

Candida lipolytica, *C. pulcherrima*, *C. ravautii*, *C. viswanathii*

Chaetoconidium spp

Chaetomium spp

Chaetosphaeronema larense

Cladosporium cladosporioides

Conidiobolus incongruus

Coprinus cinereus

Cunninghamella geniculata

Curvularia pallescens, *C. senegalensis*

Cylindrocarpon tonkinense

Drechslera spp

Exophiala moniliae

Fusarium dimerum, *F. nivale*

Geotrichum candidum

Hansenula polymorpha

Lasiodiplodia theobromae

Microascus desmosporus

Mucor rouxianus

Mycelia sterilia

Mycocentrospora acerina

Oidiodendron cerealis

Paecilomyces lilacinus, *P. variotii*, *P. viridis*

Penicillium chrysogenum, *P. citrinum*, *P. commune*, *P. expansum*

Phialophora hoffmannii, *P. parasitica*, *P. repens*

Phoma hibernica

Phyllosticta spp, *P. ovalis*

Pyrenochaeta unguis-hominis

Rhizoctonia spp

Rhodotorula pilimanae, *R. rubra*

Schizophyllum commune

Scopulariopsis acremonium, *S. brumptii*

Stenella araguata

Taeniolella stilbospora

Tetraploa spp

Trichosporon capitatum

Tritirachium oryzae

Volutella cinerescens

Adenovirus humanos, caninos e de aves

Arenavirus do Novo Mundo (complexo Tacaribe): vírus Amapari, Latino, Paraná, Pichinde, Tamiami, exceto os listados nas classes de risco 3 e 4

Arenavirus do Velho Mundo: vírus Ippy, Mobala, coriomeningite linfocitária (amostras não neurotrópicas)

Astrovirus, todos os tipos

Birnavirus, todos os tipos, incluindo o vírus Gumboro e vírus relacionados, *Picobirnavirus* e *Picotrinavirus*

Sarampo, Nipah, vírus Respiratório Sincicial, exceto os listados na classe de risco 4

Parvovirus, todos os tipos, incluindo *Parvovirus* humano B-19

Pestivirus, todos os tipos, incluindo os vírus da diarreia bovina

Phlebovirus, todos os tipos, incluindo vírus Alenquer, Ambé, Anhangá, Ariquemes, Belterra, Bujarú, Candiru, Icoaraci, Itaituba, Itaporanga, Jacundá, Joa, Morumbi, Munguba, Nápoles, Oriximina, Pacuí, Serra Norte, Tapará, Toscana, Turuna, Uriurana, Urucuri, Uukuvirus

Picornavirus, todos os tipos, incluindo vírus Cocksackie, vírus da conjuntivite hemorrágica aguda (AHC), vírus da Hepatite A (enterovírus humano tipo 72), vírus da poliomielite, vírus ECHO, *Rhinovirus*

Polyomavirus, todos os tipos, incluindo vírus BK e JC, e vírus Símio 40 (SV40)

Poxvirus, todos os tipos, incluindo *Buffalopox*, *Cotia*, *Cowpox* e vírus relacionados isolados de felinos domésticos e de animais selvagens, nódulo do ordenhador, *Molluscum contagiosum*¹, *Myxoma*, *Parapoxvirus*, *Poxvirus* de caprinos, suínos e aves, *Vaccinia*, vírus *Orf*, *Yatapox Tana*

Reovirus gênero *Orthoreovirus*, todos os tipos, incluindo os 1, 2 e 3, *Coltivirus*, *Orbivirus*, *Reovirus* isolados na Amazônia dos grupos Changuinola e Corripata, *Rotavirus* humanos, vírus Ieri, Itupiranga e Tembê

Retrovirus (classificados na classe de risco 2 apenas para sorologia, para as demais operações de manejo em laboratório estes vírus devem ser considerados na classe de risco 3), vírus da imunodeficiência humana HIV-1 e HIV-2, vírus linfotrópico da célula T do adulto HTLV-1 e HTLV-2 e vírus de primatas não-humanos

Rhabdovirus, incluindo vírus Aruac, Duvenhage, Inhangapi, Xiburema, vírus da Raiva amostras de vírus fixo, Grupo da Estomatite Vesicular (Alagoas VSV-3, Carajás, Cocal VSV-2, Indiana VSV-1, Juruna, Marabá, Marabá VSV-4, Piry), Grupo Hart Park (Hart Park, Mosqueiro), Grupo Mussuril (Cuiabá, Marco), Grupo Timbó (Chaco, Sena Madureira, Timbó)

Bunyavirus, todos os tipos, incluindo vírus Belém, Mojuí dos Campos, Pará, Santarém, Turlock, e Grupo *Anopheles A* (Arumateua, Caraipé, Lukuni, Tacaiuma, Trombetas, Tukurui), Grupo *Bunyamwera* (Iaco, Kairi, Macauã, Maguari, Sororoca, Taiassui, Tucunduba, Xingu), Grupo C (Apeu, Caraparu, Itaquí, Marituba, Murutucu, Nepuyo, Oriboca), Grupo Capim (Acara, Benevides, Benfica, Capim, Guajará, Moriche), Grupo da encefalite da Califórnia (Inkoo, La Crosse, Lumbo, San Angelo, Snow hare, Tahyna), Grupo Guamá (Ananindeua, Bimiliti, Catú, Guamá, Mirim, Moju, Timboteua), Grupo Melão (Guaroa, Jamestown Canyon, Keystone, Serra do Navio, South River, Trivittatus), Grupo Simbu (Jatobal, Oropouche, Utinga)

Circovirus, incluindo vírus TT e vírus relacionados

Coronavirus, todos os tipos, incluindo vírus humanos, gastroenterite de suínos, hepatite murina, *Coronavirus* de bovinos, caninos, ratos e coelhos, peritonite infecciosa felina, bronquite infecciosa aviária

Flavivirus, todos os tipos, incluindo vírus Bussuquara, Cacipacoré, dengue tipos 1, 2, 3 e 4, Febre Amarela vacinal; encefalite de São Luis, Ilhéus, Kunjin, Nilo Ocidental

Hantavirus, incluindo Prospect Hill e Puumala e exceto os listados na classe de risco 3

Hepacivirus, todos os tipos, incluindo o vírus da Hepatite C

Herpesvirus, todos os tipos, incluindo *Citomegalovirus*, *Herpes simplex* 1 e 2, Herpes vírus tipo 6 (HHV6), Herpes vírus tipo 7 (HHV7), Herpes vírus tipo 8 (HHV8), Varicela-Zoster

Nairovirus, incluindo Hazara

Norovirus, todos os tipos, incluindo, vírus Norwalk e Saporó

Orthohepadnavirus, todos os tipos, incluindo vírus da Hepatite B e vírus da Hepatite D (Delta)

Orthomyxovirus, todos os tipos, incluindo vírus da *Influenza A*, B e C, e os tipos transmitidos por carrapatos, vírus Dhori e Thogoto, exceto as amostras aviárias asiáticas de *influenza A*, como H5N1, que deverão ser listadas na classe de risco 4

Papillomavirus, todos os tipos, incluindo os vírus de papilomas humanos

Paramyxovirus, todos os tipos, incluindo vírus da Caxumba, doença de Newcastle (amostras não asiáticas), Parainfluenza 1 a 4, Pneumovírus,

Table 2. Relation of risk groups to biosafety levels, practices and equipment

	RISK GROUP	BIOSAFETY LEVEL	LABORATORY TYPE	LABORATORY PRACTICES	SAFETY EQUIPMENT
NB 1	1	Basic – Biosafety Level 1	Basic teaching, research	GMT	None; open bench work
NB 2	2	Basic – Biosafety Level 2	Primary health services; diagnostic services, research	GMT plus protective clothing, biohazard sign	Open bench plus BSC for potential aerosols
NB 3	3	Containment – Biosafety Level 3	Special diagnostic services, research	As Level 2 plus special clothing, controlled access, directional airflow	BSC and/or other primary devices for all activities
NB 4	4	Maximum containment – Biosafety Level 4	Dangerous pathogen units	As Level 3 plus airlock entry, shower exit, special waste disposal	Class III BSC, or positive pressure suits in conjunction with Class II BSCs, double-ended autoclave (through the wall), filtered air

BSC, biological safety cabinet; GMT, good microbiological techniques (see Part IV of this manual)

Table 3. Summary of biosafety level requirements

	BIOSAFETY LEVEL			
	1	2	3	4
Isolation ^a of laboratory	No	No	Yes	Yes
Room sealable for decontamination	No	No	Yes	Yes
Ventilation:				
— inward airflow	No	Desirable	Yes	Yes
— controlled ventilating system	No	Desirable	Yes	Yes
— HEPA-filtered air exhaust	No	No	Yes/No ^b	Yes
Double-door entry	No	No	Yes	Yes
Airlock	No	No	No	Yes
Airlock with shower	No	No	No	Yes
Anteroom	No	No	Yes	—
Anteroom with shower	No	No	Yes/No ^c	No
Effluent treatment	No	No	Yes/No ^c	Yes
Autoclave:				
— on site	No	Desirable	Yes	Yes
— in laboratory room	No	No	Desirable	Yes
— double-ended	No	No	Desirable	Yes
Biological safety cabinets	No	Desirable	Yes	Yes
Personnel safety monitoring capability ^d	No	No	Desirable	Yes

^a Environmental and functional isolation from general traffic.

^b Dependent on location of exhaust (see Chapter 4).

^c Dependent on agent(s) used in the laboratory.

^d For example, window, closed-circuit television, two-way communication.

<http://www.who.int/csr/resources/publications/biosafety/en/Biosafety7.pdf>



RISCO BIOLÓGICO

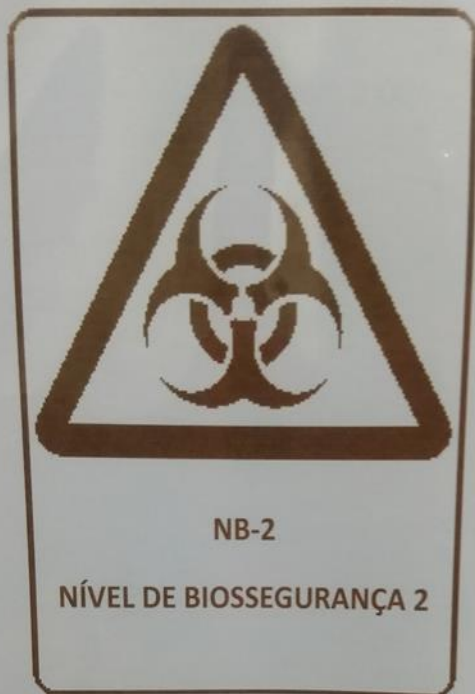
ORGANISMO: _____

CLASSE DE RISCO: _____

PESQUISADOR RESPONSÁVEL: _____

TELEFONE PARA CONTATO: _____

**PROIBIDA A ENTRADA DE PESSOAS
NÃO AUTORIZADAS**



NB-2

NÍVEL DE BIOSSEGURANÇA 2

MEDIDAS PROTETIVAS REQUERIDAS NESTE LABORATÓRIO



Pesquisador responsável: Denise M. Soares Bazzoli

Telefone: +55 31 3899-2911

NÍVEL DE BIOSSEGURANÇA 2

BIOSAFETY LEVEL 2



ENTRADA SOMENTE A PESSOAS AUTORIZADAS

Microrganismos estudados

Actinobacillus pleuropneumoniae
Escherichia coli K12
Haemophilus parasuis
Pasteurella multocida

Procedimentos realizados

Cultivo; transformação natural e artificial;
ensaios imunológicos; extração, purificação
e manipulação de ácidos nucléicos e
proteínas.

Contatos de emergência

Nome	Telefone
Profa Denise Mara Soares Bazzoli dbazzolli@ufv.br	+55 – 31 – 98558-3128 +55 – 31 – 3891-7021
Servidor José Evandro Gomes	+55 – 31 – 99632-9818
Vigilância UFV	4000
Corpo de Bombeiros UFV	+55 – 31 – 3899-2119
CIBIO - UFV	+55 – 31 – 3899-2151



Pós-Graduação • UFV
MICROBIOLOGIA AGRÍCOLA



Tipos de riscos



Risco Biológico



Tóxico



Risco Radioativo



Explosivo



Inflamável



Corrosivo



Irritante



Comburente

https://www.rsc.org/merck-index

THE MERCK INDEX[®] *Online*



[Home](#) [Search](#) [Structure Search](#) [Browse](#) [Named Reactions](#) [Reference Tables](#) [My Records](#) [Help](#)

[Home](#)

Quick search

Search

Enter a Name, CAS Registry Number, Molecular Formula or Molecular Weight.

Enclose Molecular Formula in Brackets (e.g. [C₃H₆O]).

Molecular Weight can be input as a single value, or a range (e.g. 168.23 or 77-78)

Other search options

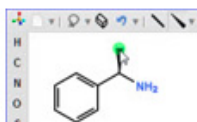
Search

Text Search

Compound Name

CAS Registry Number

Structure search



Reference tools

Named Reactions

Search or browse over 500 organic named reactions

Reference Tables

Useful reference matter including: common abbreviations, chemical structures, constants and conversions used in the The Merck Index[®] *Online*

Get started with The Merck Index[®] *Online*

[Introduction to the database](#)

[How to search](#)

[Video tutorials](#)

[How to access](#)

[Contact Us](#)

About The Merck Index[®] *Online*



For over 120 years The Merck Index has been regarded as the most authoritative and reliable source of information on chemicals, drugs and biologicals. Now this trusted resource is available online from the Royal Society of Chemistry.

The Merck Index[®] *Online* offers the same highly authoritative information as the print edition in a convenient and easily searchable full text database. It contains over 11,500 monographs – including historic records not available in the print edition. The Merck Index[®] *Online*

SEGURANÇA

USO OBRIGATÓRIO DE:



AVENTAL



ÓCULOS



MÁSCARA



**PROTETOR
AUDITIVO**



LUVAS

EPIs



Luvas

4 aspectos importantes:

Bloqueio: capacidade de impedir o contato.

Permeação: velocidade com que o produto permeia através da luva;

Tempo de resistência: tempo de proteção.

Degradação: mudanças em qualquer propriedade física da luva.

Nenhuma luva pode proteger de todos os produtos.

Luvas de látex são adequadas à proteção biológica, são permeáveis a todos os produtos químicos (em grau variável).

Para contato prolongado com produtos químicos usar luvas nitrílicas descartáveis.

<http://www.efqinc.com/pdf/BestCatalogue.pdf>

Tipos:

Látex: bom para ácidos e bases diluídos, inadequada para solventes orgânicos.

Neoprene: Adequada para ácidos e bases; peróxidos, hidrocarbonetos, álcoois, fenóis. Inadequada para solventes aromáticos e halogenados.

PVC (Policloreto de polivinila): Adequada para ácidos e bases; inadequada para a maioria dos solventes orgânicos.

PVA (álcool de polivinilo): Inadequada para soluções aquosas. Bom para solventes aromáticos e halogenados.

Nitrílica: adequada para uma ampla variedade de solventes orgânicos, ácidos e bases.



Seleção de luvas de acordo com o reagente

Substância	Látex natural	Látex neoprene	PVC	Látex nitrílico
Acetona	E	B	R	NR
Ácido acético	B	E	B	B
Água sanitária	E	E	E	E
Álcool etílico	E	E	E	E
Álcool metílico	E	E	E	E
Fenol	R	B	B	B
Formaldeído	E	E	E	E
Glicerina	E	E	E	E

E = Excelente

B = Bom

R = Regular

NR = Não Recomendada

Proteção facial/ ocular

- Deve estar disponível para todos os que trabalham nos laboratórios.
- Todos os visitantes também devem usar.
- O uso é obrigatório em atividades onde houver probabilidade de respingos, de aerossóis, de evaporação e/ou escape de produtos.

Proteção facial/ocular

Operação	Proteção requerida
Entrada em local onde haja razoável probabilidade de respingos no rosto	Óculos de segurança
Manuseio de produtos químico corrosivos	Óculos de segurança com vedação
Manuseio de produtos químicos perigosos	Óculos de segurança com vedação
Transferência de mais do que <u>um litro</u> de produtos químicos corrosivos ou perigosos	Óculos de segurança com vedação e protetor facial

Cabines de segurança biológica (CSBs)

Níveis de biossegurança (NB)

Cabines de exaustão (gases)

Cabines de Segurança química (CSQ)

CSBs são divididas em:

Classe I

Classe II (A, B1, B2, B3)

Classe III

São diferenciadas de acordo com:

- ✓ Tipo de exaustão
- ✓ Fluxo de ar
- ✓ Equipamentos de filtração

Quais agentes de risco a serem manipulados?

Filtro HEPA (High Efficiency Particulated Air).

CSQs



TIPOS DE CSQ

1. Capelas de Bancada

2. Capelas para Destilação As capelas de destilação são construídas para serem usadas com grandes equipamentos, e os procedimentos envolvem pequenos ou grandes volumes de materiais tóxicos. Uma capela de destilação possui os mesmos componentes de uma capela de bancada com exceção de que o projeto prevê que a capela deve comportar em seu interior grandes equipamentos.

3. Capelas de Piso – “WALK IN” Uma Capela de Piso é usada para acomodar grandes equipamentos e armazenar tambores que possam apresentar algum risco, mas não deve ser usada como um armário de ARMAZENAGEM.

4. Capela Exclusiva para Ácido Perclórico. Uma capela para ácido perclórico tem as características gerais de uma capela de Bancada, entretanto, o revestimento interior deve ser de aço inox ou de um material não reativo tal como o PVC e o polipropileno que tem a desvantagem não corrosiva e não reativos devem ser usados no sistema de exaustão.

5. Capela Exclusiva para Radioisótopos.

Um direcionamento....



- Qual tipo de **CSB** você trabalha?
- Como é o seu funcionamento?
- Como está a sua disposição no laboratório?
- Quais são as recomendações de uso de acordo com o fabricante?
- Como é e a frequência de uso da luz UV?
- Você trabalha com bico de Bunsen no interior da **CSB**?
- E em relação à **CSQ**?
- Qual é o tipo?
- Como é o uso?
- De tudo que você trabalha, **a biossegurança é prioritária em suas ações?**





Marcelo Restt

**E preocupa com o
ambiente em que
trabalha e com o próximo**

**QUEM SE AMA
USA EPI**

Questionário – Levantamento de Dados

1. Qual(is) o(s) organismo(s) manipulado(s) em seu trabalho/projeto e sua(s) classe(s) de risco?
2. Qual o nível de biossegurança do laboratório onde você trabalha?
3. Quais os cuidados e equipamento de proteção (individual e/ou coletivo) necessários para a manipulação dos organismos com os quais você trabalha?
4. Existe instrução ou procedimento escrito para o descarte de resíduos infectantes e/ou perfuro-cortantes no laboratório onde você trabalha?
5. Existe instrução ou procedimento escrito para limpeza e desinfecção de materiais e/ou superfícies, no laboratório onde você trabalha?
6. Existe instrução ou procedimento para os casos de acidentes com agente biológico e/ou químico, no laboratório onde você trabalha?
7. Há sinalização de acesso restrito aos envolvidos nas atividades do laboratório e o símbolo internacional de risco biológico, organismo e classe de risco, com a identificação e telefone de contato com o profissional responsável, na entrada das áreas de manipulação de OGM?

8.Há procedimento ou aviso sobre a proibição de comer, beber, fumar e aplicar cosméticos nas áreas de trabalho?

9.Todos que manipulam **OGM** realizam a higienização das mãos antes de deixar as instalações?

10.Há recipientes para transporte de materiais contaminados? Eles são à prova de vazamento?

11.Existe registro de autorização pelo Técnico Principal, definindo as pessoas que podem entrar nas instalações credenciadas para OGM? Há treinamento para trabalhar nas instalações credenciadas para OGM?

12.Todos os requisitos necessários para a entrada nas instalações credenciadas estão indicados na porta de entrada?

MANUAL DE BIOSSEGURANÇA e os POPs são específicos de cada laboratório.

Material de apoio para elaboração do Manual de Biossegurança

- Diretrizes Gerais para o Trabalho em Contenção com Agentes Biológicos, Ministério da Saúde, 3ª edição, 2010. ()
http://www.riscobiologico.org/lista/DiretrizesGeraisContencaoAgentesBiologicos_2010.pdf
- Classificação de Riscos dos Agentes Biológicos, Ministério da Saúde, 2ª edição, 2010.
- Lei de Biossegurança, Instruções Normativas e Resoluções Normativas da CTNBio.
- Manual de Primeiros Socorros, Ministério da Saúde, 2003.
- Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, ANVISA, 1ª edição, 2006.
(http://portal.anvisa.gov.br/resultado-de-busca?p_p_id=101&p_p_lifecycle=0&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_count=1&_101_struts_action=%2Fasset_publisher%2Fview_content&_101_assetEntryId=271316&_101_type=document)
- NR32– Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde, Ministério do Trabalho e Emprego, 2005. <http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/manuais/legislacao/NR-32.pdf>
- E-Book Normativas do CONCEA, Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação- CONCEA, 2ª edição, 2015
(<https://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/institucional/concea/paginas/concea.html> - <http://www.ufrgs.br/ceua/docs-e-formularios/e-book-concea>).
- E-Book Guia Brasileiro de Produção, Manutenção e Utilização em Atividades de Ensino ou Pesquisa Científica, Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação – CONCEA, 2016
(<https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/14259/2/CONCEA%20FASC%2012%202016.pdf>)
- Diretriz Brasileira para o Cuidado e Utilização de Animais em Atividades de Ensino ou Pesquisa Científica, Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação – CONCEA, 2016.
(<http://pages.cnpem.br/ceua/wp-content/uploads/sites/56/2015/06/DBCA.pdf>)