



# NÍVEIS DE BIOSSEGURANÇA

Comissão Interna de Biossegurança - CIBio  
Universidade Federal de Alagoas - UFAL

## **Organização da cartilha**

- Amanda Lys dos Santos Silva

## **Curadoria de conteúdo**

- Amanda Lys dos Santos Silva
- Denise Maria Wanderlei Silva
- Fernanda Cristina de Albuquerque Maranhão
- Luan Carvalho dos Santos

# Equipe

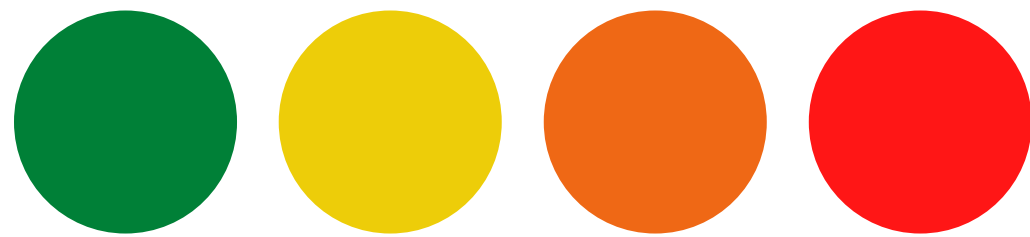
## **Comissão de Biossegurança para Organismos Geneticamente Modificados (OGM) da UFAL**

- Alda Graciele Claudio dos Santos Almeida
- Amanda Lys dos Santos Silva, presidente
- Ana Rachel Vasconcelos de Lima
- Fernanda Cristina de Albuquerque Maranhão
- Henrique Fonseca Goulart
- João Messias dos Santos
- Ticiano Gomes do Nascimento

# Sumário

- O que são os Níveis de Biossegurança?
- Guia da Cartilha
- Classes de Riscos
- Nível de Biossegurança 1
- Boas Práticas Laboratoriais
- Nível de Biossegurança 2
- Etiqueta da Porta do laboratório
- Nível de Biossegurança 3 e 4
- Quadro Geral
- Curiosidade
- Trabalho com OGM

# O que são os Níveis de Biossegurança?



**O trabalho com agentes biológicos proporciona algum nível de risco, por isso é necessário adotar medidas de segurança para o manuseio seguro.**

Assim como os agentes biológicos são agrupados nas classes de risco I, II, III ou IV, os laboratórios também são organizados em níveis de biossegurança (NB): NB1, NB2, NB3 e NB4.

## **Objetivo da Cartilha**

Disseminar o conhecimento sobre essas classificações, incluindo pesquisas envolvendo organismos geneticamente modificados (OGM).

# Guia da Cartilha



## Siglas

CIBio: Comissão Interna de Biossegurança

CTNBio: Comissão Técnica Nacional de Biossegurança

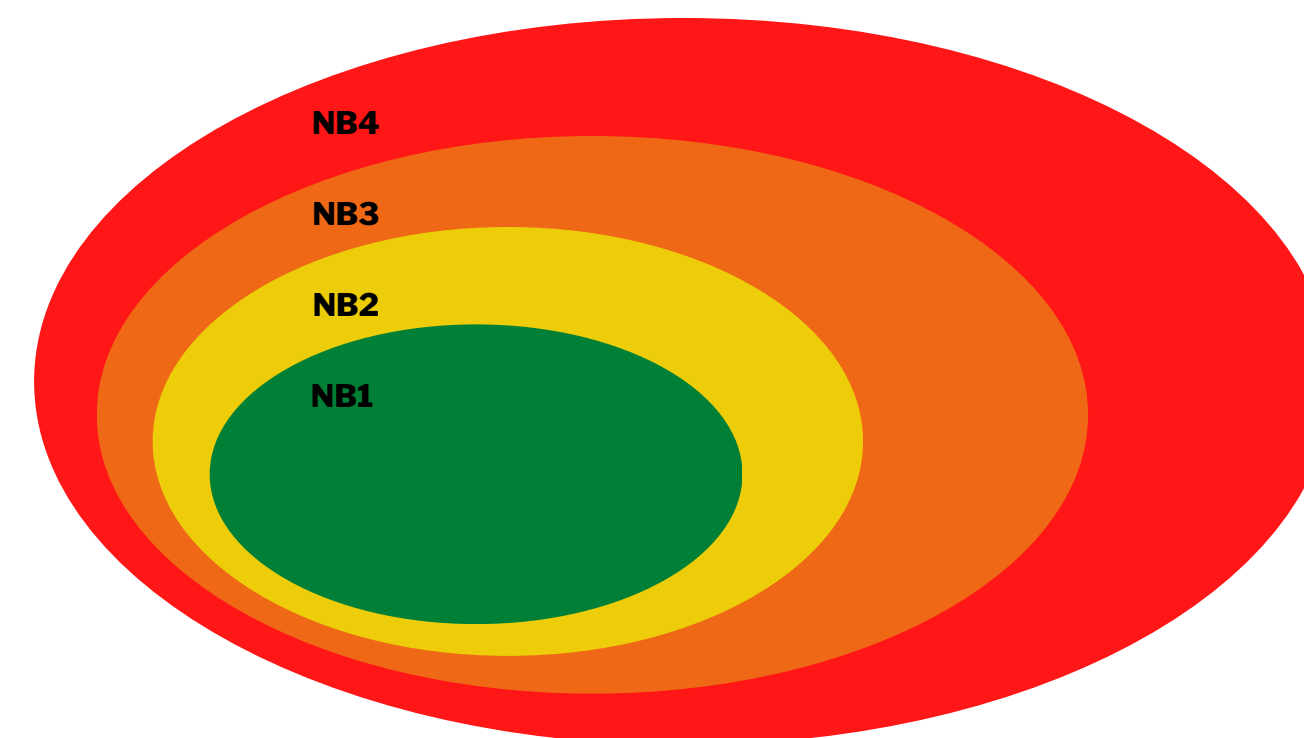
NB: Nível de Biossegurança

BPL: Boas Práticas Laboratoriais

EPI: Equipamento de Proteção Individual

EPC: Equipamento de Proteção Coletiva

As características dos NB são cumulativas para o nível seguinte, assim como na representação abaixo:



O ícone sinaliza  
para clicar no item



# Classes de Risco

[Material Completo](#)

São avaliados critérios como infectividade, patogenicidade, virulência, manipulação, capacidade de contenção e eliminação dos agentes biológicos.

*Sticks*: Classes de Agentes Biológicos, corresponde à obrigatoriedade do Nível de Biossegurança do laboratório para manipulação.



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).





# NB1

ORGANISMOS DE  
**CLASSE I**

Laboratório básico, que pode envolver ensino e pesquisa.

- Seguir as BPL
- Utilizar EPI e EPC
- Possuir instalações de equipamentos e bancadas feitas de modo a facilitar a limpeza
- Descontaminar material e lugares contaminados
- Utilizar dispositivo mecânico para pipetagem



# Conheça algumas Boas Práticas Laboratoriais (BPL):

- Usar EPI sempre que necessário para as atividades
- Ter equipamentos averiguados e em locais apropriados
- Utilizar os equipamentos de experimento e armazenamento exclusivamente para uso laboratorial
- Pipetar com instrumentos destinados a esse fim
- Manter rigorosamente a limpeza pessoal (mãos, unhas, cabelos e roupas) e do espaço, evitando sujeira e bagunça
- Realizar o descarte dos materiais de forma correta
- Realizar uma rotina de controle de artrópodes e roedores





# NB2

ORGANISMOS DE  
**CLASSE II**

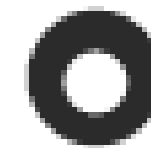
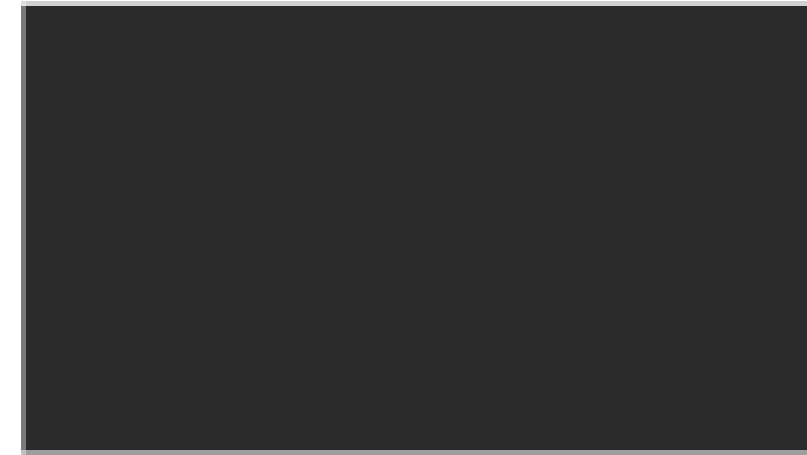
Um laboratório que precisa ter mais controle de acesso e cuidados.

- Seguir as obrigatoriedades do laboratório NB1
- Indicar o risco biológico na porta
- Limitar o acesso
- Treinamentos das pessoas do laboratório e Acompanhamento por profissionais competentes
- Ter cuidado com objetos perfurocortantes
- Possuir manual de biossegurança à disposição para a descontaminação, com normas de vigilância médica
- Cabine de Segurança Classe I ou II
- Ter autoclave à disposição, no laboratório ou no prédio

# Etiqueta que deve estar na porta do laboratório

## Deverão conter as seguintes informações:

- Sinalização de Risco Biológico com o Símbolo
- Identificar qual o organismo
- A Classe de Risco deste organismo e o NB
- As imunizações necessárias
- Quais EPI devem ser utilizados
- Identificar qual o pesquisador responsável e o seu telefone para contato



## **Risco Biológico**

**Organismo:**

**Classe de Risco:**

**Imunizações:**

**EPI:**

**Pesquisador Responsável:**

**Telefone para contato:**





from Pixabay

# NB3

ORGANISMOS DE  
**CLASSE III**

Ambiente que lida com microrganismos potencialmente letais.

- Seguir as obrigatoriedades do laboratório NB2
- Controlar o acesso com a separação física dos corredores, portas duplas com o fechamento automático
- Possuir ar e exaustão não recirculante com fluxo negativo dentro do laboratório
- Descontaminar o lixo e vestimentas usadas antes de serem lavadas
- Ter amostras sorológicas de toda a equipe e das pessoas expostas ao risco

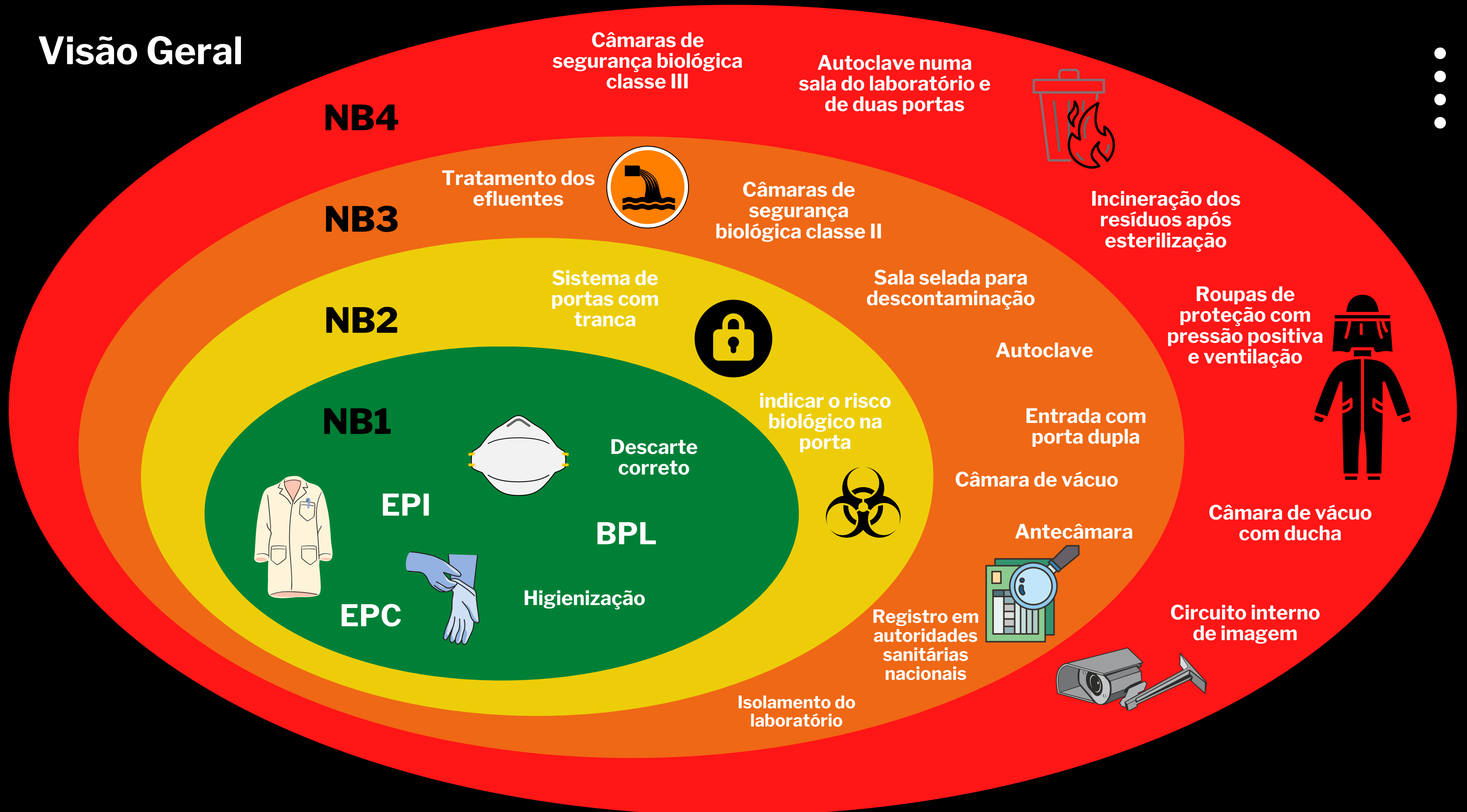
# NB4

ORGANISMOS DE  
**CLASSE IV**

O laboratório de contenção máxima.

- Seguir as obrigatoriedades do laboratório NB3
- Ter uma estrutura isolada com sistema de abastecimento e escape a vácuo e de descontaminação
- Realizar a troca de roupa ao entrar e o banho de ducha e material descontaminado ao sair
- Trabalhar em cabines de classe II ou com as de classe I e II de forma simultânea
- Vestir macacão de pressão positiva com suprimento de ar

# Visão Geral



# Curiosidade

Qual o NB de um laboratório que trabalha com o SARS-CoV-2, vírus causador da última pandemia?

Apesar de infectar milhões de pessoas e levar à morte muitas delas, há medidas de segurança para controlar o contágio. São elas: a utilização de máscara, o distanciamento físico e a vacinação. Por isso, o SARS-CoV-2 é classificado como de microrganismo de risco III.





**E em qual laboratório se trabalha com os Organismos Geneticamente Modificados (OGM)?**





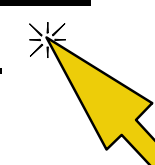
# OGM



Os níveis de biossegurança são os mesmos. Porém, a regra de classificação do microrganismo é mais simples. Isto é, quando o microrganismo não é patogênico, classificamos como Classe I. Se é patogênico, Classe II.

- OGM de Classe I são manipulados em laboratório NB1 e autorizado pela CIBio da Instituição
- OGM de Classe II são manipulados nos demais níveis e autorizado pela CTNBio

**Resolução**  
**Normativa**  
**Nº18**



# Referências



- Penna, P.M.M. et al. BIOSSEGURANÇA: UMA REVISÃO. Arquivos do Instituto Biológico [online]. 2010, v. 77, n. 3 [Acessado 18 Novembro 2022] , pp. 555-565. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1808-1657v77p5552010>>. Acesso em: 18 de Setembro de 2022. ISSN 1808-1657. <https://doi.org/10.1590/1808-1657v77p5552010>.
- HIRATA, Mario Hiroyuki; MANCINI FILHO, Jorge; HIRATA, Rosario Dominguez Crespo. Manual de biossegurança. 2. ed. rev. e ampl. Barueri (SP): Manole, 2012. xix,356 p. ISBN 9788520433164 (broch).
- FIOCRUZ. Biossegurança em Foco. 1. ed. 2020. 201 p.