

# APOSTILA DE BIOSSEGURANÇA

1. BIOSSEGURANÇA .....	4
1.1. CONCEITOS EM BIOSSEGURANÇA .....	4
1.1.1. O que é biossegurança? .....	4
1.1.2. Níveis de biossegurança .....	4
1.1.3. Normas para construção de laboratórios de pesquisa .....	5
1.1.4. Avaliação de risco e classes de riscos biológicos .....	6
1.2. SEGURANÇA E SAÚDE .....	7
1.2.1. Segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde – NR 32 .....	7
1.2.2. Deveres do empregador .....	7
1.2.2. Deveres do empregado .....	7
1.3. RISCO .....	7
1.3.1. Atividades de Risco .....	7
1.3.2. O que é o risco ambiental? .....	7
1.3.3. O que é o risco à saúde? .....	8
1.3.4. Classificação dos riscos .....	8
1.3.5. Risco biológico .....	8
Em construção. ....	8
1.3.6. Risco químico .....	8
Em construção. ....	8
1.4. DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO E CONTENÇÃO DE ACIDENTES .....	8
1.4.1. Barreiras de contenção .....	8
1.4.2. Equipamentos de Proteção Individual (EPI) .....	9
1.4.3. Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) .....	9
1.5. LEGISLAÇÃO E NORMAS RELACIONADAS A BIOSSEGURANÇA .....	10
1.5.1. Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego .....	10
1.5.2. Normas Regulamentadoras da ABNT .....	10
1.5.3. Instruções Normativas do CCS .....	10
1.5.4. Legislação relacionadas a resíduos .....	10
LEI Nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010 .....	10
Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. ....	10
RESOLUÇÃO RDC Nº 306, DE 7 DE DEZEMBRO DE 2004 - ANVISA. ....	10
Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. ....	10
RESOLUÇÃO Nº358, 29 de abril de 2005 - CONAMA. ....	10
Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. ....	10
1.5.5. Legislação relacionadas a material biológico .....	10
LEI Nº 13.123, DE 20 DE MAIO DE 2015 .....	10
Dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade. ....	10

LEI Nº 11.105, DE 24 DE MARÇO DE 2005.....	10
Estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização sobre a construção, o cultivo, a produção, a manipulação, o transporte, a transferência, a importação, a exportação, o armazenamento, a pesquisa, a comercialização, o consumo, a liberação no meio ambiente e o descarte de organismos geneticamente modificados – OGM e seus derivados, tendo como diretrizes o estímulo ao avanço científico na área de biossegurança e biotecnologia, a proteção à vida e à saúde humana, animal e vegetal, e a observância do princípio da precaução para a proteção do meio ambiente. ....	10
1.5.6. Legislação relacionadas a material radioativo .....	11
Resolução CNEN 167/14, Abril / 2014 - Norma CNEN NN 8.01. Gerência de rejeitos radioativos de baixo e médio níveis de radiação .....	11
Estabelece os critérios gerais e requisitos básicos de segurança e proteção radiológica relativos à gerência de rejeitos radioativos de baixo e médio níveis de radiação, bem como de rejeitos radioativos de meia-vida muito curta. ....	11
Resolução CNEN 215/17, Junho / 2017 - Norma CNEN NN 6.02. Licenciamento de instalações radiativas.....	11
Dispõe sobre o licenciamento de instalações radiativas que utilizam fontes seladas, fontes não-seladas, equipamentos geradores de radiação ionizante e instalações radiativas para produção de radioisótopos. ....	11
Resolução CNEN 168/14, Abril / 2014 - Norma CNEN NN 8.02. Licenciamento de depósitos de rejeitos radioativos de baixo e médio níveis de radiação .....	11
Instrução Normativa Nº 1, 23 de fevereiro de 2016 - IBAMA .....	11
2. RESÍDUOS.....	11
2.1. O que é o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos no Ambiente da Saúde – PGRSS? .....	11
2.2. Resíduos de Serviços de Saúde – RSS .....	11
2.2.1. Classificação .....	11
2.2.2. Classificação Geral de Resíduos de Serviços de Saúde – RSS .....	12
2.2.3. Responsabilidade pelo gerenciamento de resíduos .....	12
2.2.4. Vias de contato com resíduos potencialmente perigosos .....	12
2.2.5. Geradores de RSS, riscos potenciais e regulamentação.....	13
2.2.6. Quem regulamenta, orienta e fiscaliza o cumprimento da legislação?.....	13
2.3. Descarte de resíduos infectantes .....	13
2.4. Descarte de resíduos químicos .....	13
2.4.1. Histórico das operações de descarte de resíduos químicos no CCS.....	14
2.4.2. Como funciona a operação de descarte de rejeitos químicos no CCS? .....	14
2.4.3. Classificação dos resíduos químicos para efeito de descarte no CCS .....	15
2.4.4. Passo a passo da operação de descarte de resíduos químicos .....	15
2.5. Descarte de resíduos radioativos .....	16
2.6. Descarte de materiais recicláveis .....	16
3. TRABALHO COM ORGANISMOS GENETICAMENTE MODIFICADOS .....	16
3.1. Lei de Biossegurança: aspectos legais no trabalho com organismos geneticamente modificados no Brasil (Lei nº 11.105 de 24/03/2005) .....	16
3.1.1. Das definições da Lei .....	17
3.1.2. Não aplicabilidade da Lei .....	17
3.1.3. Proibições .....	17
3.2. O que é a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio? .....	18
3.3. Como está constituída a CTNBio?.....	18

3.4.	Competências .....	18
3.5.	O que é o Certificado de Qualidade em Biossegurança – CQB? .....	18
3.6.	Sobre a concessão de um CQB .....	19
3.7.	O que estabelece a Resolução Normativa nº 01 de 20/06/2006? .....	19
3.8.	O que é uma Comissão Interna de Biossegurança – CIBio? .....	19
3.9.	As Instituições e a CIBio.....	19
3.10.	Composição.....	19
3.11.	Competência.....	19
3.12.	Deveres .....	20
3.13.	Como se dá a autorização de projetos pela CIBio?.....	20
3.14.	Classificação dos riscos nos trabalhos com Organismos Geneticamente Modificados – OGM.....	21
3.14.1.	A quem compete classificar .....	21
3.15.	Base de informação para os agentes infecciosos .....	23
3.16.	Níveis de biossegurança para trabalhos com OGM .....	23
3.16.1.	Nível de biossegurança NB1.....	23
3.16.2.	Nível de biossegurança NB2.....	23
3.16.3.	Nível de biossegurança NB3.....	24
3.16.4.	Nível de biossegurança NB4.....	24
3.17.	Infraestrutura de laboratórios de pesquisa em OGM.....	24
4.	PROCEDIMENTOS PARA SOLICITAÇÃO DE LICENÇAS PARA AQUISIÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS PERIGOSOS (POLÍCIA FEDERAL E EXÉRCITO) .....	24
5.	LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE INSTALAÇÕES RADIATIVAS.....	25
6.	DOAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS E MATERIAIS DIVERSOS .....	25
7.	MANUAIS DISPONIBILIZADOS .....	25
8.	ORGANIZAÇÃO E PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS DA COORDENAÇÃO DE BIOSSEGURANÇA NO CCS.....	27
9.	MATERIAIS INFORMATIVOS DA COORDENAÇÃO DE BIOSSEGURANÇA DO CCS .....	27
10.	BIOSSEGURANÇA NA MÍDIA .....	28
11.	TELEFONES E CONTATOS ÚTEIS DO CCS .....	28
12.	FALE CONOSCO .....	29

# **1. BIOSSEGURANÇA**

## **1.1. CONCEITOS EM BIOSSEGURANÇA**

### **1.1.1. O que é biossegurança?**

A preocupação com a biossegurança surgiu com o aparecimento de doenças ocupacionais em profissionais da área da saúde entre as décadas de 40 e 70. Dentre as infecções mais comumente relatadas se encontravam a brucelose, o tifo, a tularemia, a tuberculose, a hepatite e a encefalite equina venezuelana. Enquanto área de conhecimento, a biossegurança é relativamente nova. Sua regulamentação se dá por um conjunto de leis, procedimentos ou diretrizes específicas em diversos países.

A aplicação do conceito de biossegurança no dia a dia das atividades realizadas em instituições da área da saúde visa capacitar os profissionais de ferramentas que lhes permitam trabalhar com um grau de segurança adequado para si, para o meio ambiente e para a comunidade. Mais comumente diz-se que biossegurança é o conjunto de ações voltadas para prevenção, minimização ou eliminação de riscos inerentes às atividades de pesquisa, produção, ensino, desenvolvimento tecnológico e prestação de serviços, visando à saúde do homem, dos animais, à preservação do meio ambiente ou qualidade dos trabalhos desenvolvidos (Portaria n. 228, de 28 de abril de 1998, Ministério do Exército).

Embora em nosso país tenhamos uma grande incidência de doenças associadas às atividades profissionais na área da saúde, a lei de Biossegurança criada em 1995 tem o seu foco unicamente na tecnologia de engenharia genética, e visa regular o manejo de organismos geneticamente modificados. Entretanto, existem normas regulamentadoras e resoluções do Ministério do Trabalho, do Ministério do Meio Ambiente e do Ministério da Saúde que estabelecem procedimentos a serem adotados para que as atividades profissionais possam ser realizadas em condições que preservem a saúde dos trabalhadores e a qualidade do meio ambiente, como será visto mais adiante.

### **1.1.2. Níveis de biossegurança**

Os níveis de biossegurança são denominados NB-1, NB-2, NB-3 e NB-4, e estão relacionados às crescentes exigências de segurança na manipulação de agentes biológicos. Quanto maior o grau de contenção, maior a complexidade do nível de proteção. O nível de biossegurança exigido para um experimento será determinado pelo agente biológico de maior classe de risco manipulado. Se o potencial patogênico do agente biológico for desconhecido, faz-se necessária uma análise de risco prévia para estimar o nível de contenção. Para trabalhos em grande escala, o nível de biossegurança deve ser superior ao recomendado para aquele agente biológico.

Todo o texto sobre o tema foi transcrito de "Diretrizes Gerais para o Trabalho em Contenção com Agentes Biológicos" (editado pela Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Ciência e Tecnologia, Ministério da Saúde, Brasília, DF, 2006).

#### **1.1.2.1 Equipamentos de contenção para NB-1**

Equipamentos especiais de contenção, tais como as cabines de segurança biológica (CSB), não são exigidos para manipulações de agentes biológicos da classe de risco 1. EPI, tais como luvas e vestuário de proteção, ou seja, avental, uniforme ou jaleco, são requeridos durante o trabalho. O vestuário de proteção deverá ter mangas compridas ajustadas nos punhos e não deve ser usado fora da área laboratorial. É obrigatório o uso de calçados fechados que possam proteger os pés contra acidentes. Óculos de segurança e protetores faciais devem ser usados sempre que os procedimentos assim o exigirem. O laboratório deve possuir dispositivo de emergência para lavagem dos olhos, além de chuveiros de emergência localizados no laboratório ou em local de fácil acesso.

#### **1.1.2.2 Equipamentos de contenção para NB-2**

A equipe deve utilizar no interior do laboratório os EPI adequados, conforme descritos no NB-1. Luvas devem ser usadas segundo suas indicações, e seu uso é restrito ao laboratório. Luvas de látex descartáveis não poderão ser lavadas, nem reutilizadas. Devem ser utilizadas CSB, classe I ou II (Anexo), sempre que sejam realizadas culturas de tecidos infectados ou de ovos embrionados, bem como procedimentos com elevado potencial de criação de aerossóis, tais como trituração, homogeneização, agitação vigorosa, ruptura por sonicação, abertura de recipientes que contenham agente biológico onde a pressão interna possa ser maior que a pressão ambiental e cultivo de tecidos, fluidos ou ovos de animais

infectados. Sempre que o procedimento for potencialmente gerador de aerossóis e respingos provenientes de materiais biológicos deverá ser utilizada proteção para o rosto (máscaras, protetor facial e óculos de proteção). A centrifugação, fora da CSB, só poderá ser efetuada em centrífuga de segurança e com frascos lacrados, os quais só deverão ser abertos no interior da cabine. Uma autoclave deve estar disponível, no interior ou próximo ao laboratório, dentro da edificação, de modo a permitir a descontaminação de todos os materiais utilizados e resíduos gerados previamente à sua reutilização ou descarte.

### **1.1.2.3 Equipamentos de contenção para NB-3**

É obrigatório o uso de roupas de proteção apropriadas, bem como o uso de máscaras, gorros, luvas, propés ou sapatilhas. As pessoas que usarem lentes de contato em laboratórios deverão também usar óculos de proteção ou protetores faciais. Devem ser utilizadas CSBs (classe II, B2 ou III) em quaisquer operações com agentes biológicos que incluam manipulação de culturas e de material clínico ou ambiental. Quando um procedimento ou um processo não puder ser conduzido dentro de uma CSB, devem ser utilizadas combinações apropriadas de EPIs, como por exemplo, respiradores e protetores faciais associados aos dispositivos de contenção física como as centrífugas de segurança e frascos selados. A autoclave, preferivelmente a de dupla porta, deve estar localizada no laboratório ou dentro da área de apoio da instalação de biocontenção.

### **1.1.2.4 Equipamentos de contenção para NB-4**

A manipulação de agentes biológicos da classe de risco 4 é efetuada em dois modelos de laboratório de contenção:

- (1) Laboratórios para manipulações conduzidas em CSB de classe III;
- (2) Laboratórios para manipulações conduzidas em CSB de classe II, B2; neste caso, realizadas em associação à roupa de proteção pessoal, peça única, ventilada, de pressão positiva, munida de um sistema de suporte à vida protegido por filtros Hepa. O sistema de suporte de vida deve incluir compressores de respiração de ar, alarmes e tanques de ar de reforço de emergência.

## **1.1.3. Normas para construção de laboratórios de pesquisa**

As normas abaixo foram listadas com base em "Projetos Físicos de Laboratórios de Saúde Pública - Fundação Nacional da Saúde, Ministério da Saúde" – Editado por Assessoria de Comunicação e Educação em Saúde (Brasília, DF, 2004). Na construção de laboratórios de pesquisa devem ser observadas as seguintes exigências:

**Paredes e painéis:** utilizar paredes ou painéis divisórios revestidos de materiais laváveis e resistentes, em cores claras e foscas, não porosos e sem reentrâncias.

**Laboratórios NB3:** Obrigatoriedade de paredes em alvenaria devidamente vedadas, revestidas de materiais laváveis, resistentes a produtos químicos, em cores claras e foscas sem reentrâncias e com cantos arredondados.

**Pisos** devem ser **nivelados, não porosos, revestidos de materiais antiderrapantes.**

**Obrigatoriedade para laboratórios NB3:** piso contínuo, monolítico, impermeável, antiderrapante, selado, sem reentrâncias e resistente a gases e produtos químicos.

**Tetos** devem ser contínuos, devidamente vedados e impermeáveis, rebaixados ou não, revestidos de materiais laváveis, não porosos, resistentes a gases e produtos químicos, com vedação contínua e sem reentrâncias.

**Obrigatoriedade em laboratórios NB2 e NB3,** recomendado para laboratórios NB1.

**Rebaixos em placas removíveis,** nas circulações e nas áreas técnicas, administrativas e de apoio, podendo ser utilizados materiais acústicos.

**Esquadrias** devem ser de material de fácil manutenção.

**Visores** são recomendados nas portas divisórias e obrigatórios nas portas entre salas e circulações e nas portas entre circulações.

**Portas em laboratórios NB3:** com dispositivos que impeçam a entrada de pessoas não autorizadas nas áreas de risco e que permitam sua abertura automática após identificação por cartão ou outro dispositivo de segurança.

**Janelas** que possam ser abertas, providas de tela contra insetos (**laboratórios NB1 e NB2**).

**Janelas mantidas fechadas** com vidro de segurança, e devidamente vedadas.

**Obrigatoriedade para laboratório NB3 e recomendável para NB2.**

### **Bancadas, cubas, mobiliário e sinalização de tubulações**

A superfície das bancadas deve ser escolhida de acordo com o tipo de uso, considerando fatores tais como umidade, peso de materiais, utilização de líquidos e substâncias químicas. **A superfície das bancadas deve ser revestida com material impermeável, liso, sem emendas ou ranhuras. O mobiliário deve ser ergonômico**, construído com superfícies impermeáveis resistentes a substâncias químicas, evitando reentrâncias e cantos. Os trincos e puxadores devem ser de fácil limpeza e manutenção.

**A sinalização das tubulações** deve atender às normas da NBR 6493 (Emprego de cores para identificação de tubulações). Orifícios devem ser vedados.

### **Capelas e cabines de segurança biológica**

**As capelas de exaustão química** devem ter **duto para a área externa da edificação**, com sua extremidade acima do ponto mais alto do prédio e das edificações vizinhas, **longe de prédios habitados e de tomadas de ar do sistema de climatização**;

**As cabines de segurança biológica** devem ser dotadas de sistema de tratamento de ar, de acordo com as prescrições do CDC – Centro de Prevenção e Controle de Doenças, Biossegurança em Laboratórios Biomédicos e de Microbiologia.

**As normas para tratamento do ar em laboratórios NB3 são estritas e específicas.**

#### **1.1.4. Avaliação de risco e classes de riscos biológicos**

O Ministério da Saúde, através da Comissão de Biossegurança em Saúde, definiu estratégias de atuação e diretrizes para se alcançar os requisitos mínimos necessários ao trabalho seguro em laboratório com agentes biológicos potencialmente patogênicos. Essas diretrizes deverão ser cumpridas pelo profissional responsável do laboratório, o qual deverá promover a conscientização e o treinamento das pessoas direta ou indiretamente envolvidas nos trabalhos do laboratório. Todas as pessoas que desenvolvem atividades no laboratório são responsáveis pelo cumprimento das medidas de segurança relativas às atividades sob sua responsabilidade.

A avaliação de risco permite identificar os agentes biológicos e os possíveis danos causados por eles. Para isto é preciso adotar vários critérios relativos ao agente biológico manipulado, o tipo de ensaio realizado, a pessoa que vai trabalhar com o agente biológico e a espécie animal utilizada no ensaio, quando for o caso. A 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, fatores referentes ao trabalhador são critérios levados em consideração na classificação de risco. Os riscos foram classificados pelo Ministério da Saúde com base nos critérios aqui mencionados. O documento "Classificação de Risco dos Agentes Biológicos" é a referência no assunto. São cinco as classes de riscos:

**Classe de risco 1** (baixo risco individual e para a coletividade): inclui os agentes biológicos conhecidos por não causarem doenças em pessoas ou animais adultos saudáveis. Exemplo: *Lactobacillus* sp.

**Classe de risco 2** (moderado risco individual e limitado risco para a comunidade): inclui os agentes biológicos que provocam infecções no homem ou nos animais, cujo potencial de propagação na comunidade e de disseminação no meio ambiente é limitado e para os quais existem medidas terapêuticas e profiláticas eficazes. Exemplo: *Schistosoma mansoni*.

**Classe de risco 3** (alto risco individual e moderado risco para a comunidade): inclui os agentes biológicos que possuem capacidade de transmissão por via respiratória e que causam patologias humanas ou animais potencialmente letais e para as quais existem usualmente medidas de tratamento e/ou de prevenção. Representam risco se disseminados na comunidade e no meio ambiente, podendo se propagar de pessoa para pessoa. Exemplo: *Bacillus anthracis*.

**Classe de risco 4** (alto risco individual e alto risco para a comunidade): inclui os agentes biológicos com grande poder de transmissibilidade por via respiratória ou de transmissão desconhecida. Até o momento não há nenhuma medida profilática ou terapêutica eficaz contra infecções ocasionadas por tais agentes. Eles causam doenças humanas e animais de alta gravidade, com alta capacidade de disseminação na comunidade e no meio ambiente. Esta classe inclui principalmente os vírus. Exemplo: vírus Ebola.

**Classe de risco especial** (alto risco de causar doença animal grave e de disseminação no meio ambiente): inclui agentes biológicos de doença animal que não existem no país e que, embora não sejam obrigatoriamente patógenos de importância para o homem, podem gerar graves perdas econômicas e/ou na produção de alimentos.

## **1.2. SEGURANÇA E SAÚDE**

### **1.1.1. Segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde – NR 32**

A norma regulamentadora NR 32 estabelece os requisitos mínimos e as diretrizes básicas para a implantação de medidas de proteção aos trabalhadores dos serviços de saúde em seu ambiente profissional. Abrange trabalhadores dos hospitais, clínicas, laboratórios, ambulatorios e serviços médicos existentes dentro de empresas. Alcança também profissionais que laboram nas atividades de promoção e recuperação de saúde, ensino e pesquisa em saúde em qualquer nível de complexidade.

#### **1.2.1. Deveres do empregador**

Obedecer e fazer cumprir as disposições legais;

Informar os empregados sobre os riscos profissionais e sobre a prevenção;

Zelar pela segurança do pessoal minimizando ou eliminando as situações de risco;

Fornecer os equipamentos de proteção individual e coletivos necessários;

Controlar a saúde dos empregados com respeito aos riscos (exames médicos periódicos).

#### **1.2.2. Deveres do empregado**

Cumprir as disposições legais e regulamentares sobre segurança e medicina do trabalho, inclusive as ordens de serviço expedidas;

Usar o equipamento de proteção individual fornecido;

Submeter-se aos exames médicos e laboratoriais previstos;

Colaborar com a empresa no cumprimento das normas regulamentadoras.

Exigir a aplicação das vacinas recomendadas para profissionais de saúde de acordo com a NR-32 (tétano, difteria, hepatite B)

## **1.3. RISCO**

### **1.3.1. Atividades de Risco**

Segundo a NR 32, são atividades de risco as atividades profissionais capazes de proporcionar dano, doença ou morte para os indivíduos.

#### **1.3.2. O que é o risco ambiental?**

Consideram-se riscos ambientais os agentes físicos, químicos e biológicos existentes nos ambientes de trabalho que, em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador.

### **1.3.3. O que é o risco à saúde?**

É a probabilidade da ocorrência de efeitos adversos à saúde relacionados com a exposição humana a agentes físicos, químicos ou biológicos, em que um indivíduo exposto a um determinado agente apresente doença, agravo ou até mesmo a morte, dentro de um período determinado de tempo ou idade.

### **1.3.4. Classificação dos riscos**

Os riscos são classificados em cinco categorias segundo a NR 32 - Segurança e Saúde no Trabalho em Ambientes da Saúde – Ministério do Trabalho (Portaria nº 485, de 11 de novembro de 2005) e são sinalizados com cores distintas.

#### **Riscos físicos – Grupo 1 (cor verde)**

Radiações, campos elétricos, umidade, equipamentos que geram calor, frio ou que operam sob pressão, dentre outros. Exemplos: aparelhos de raios-X, radionuclídeos, autoclaves, nitrogênio líquido, câmaras frias, centrífugas, estufas, etc.

#### **Riscos químicos – Grupo 2 (cor vermelha)**

Produtos químicos em geral, sob as diferentes formas (líquida, sólida, vapor, fumaça, etc.). Alguns exemplos: ácidos, bases, reagentes oxidantes, reagentes redutores, colas, tintas, gases, pesticidas, brometo de etídio, xilol, formol, medicamentos, solventes para cromatografia, soluções reveladoras, metais presentes em lâmpadas, pilhas, baterias, e uma infinidade de outros produtos químicos.

#### **Riscos biológicos – Grupo 3 (cor marrom)**

Agentes biológicos tais como microrganismos, geneticamente modificados ou não; as culturas de células; os parasitas; as toxinas e os príons.

#### **Riscos ergonômicos – Grupo 4 (cor amarela)**

Esforço repetitivo, postura inadequada, levantamento de peso, rotina intensa de trabalho, jornada prolongada, outras situações causadoras de estresse físico e psíquico, etc.

#### **Riscos de acidentes – Grupo 5 (cor azul)**

Arranjo físico inadequado, máquinas e equipamentos sem proteção, iluminação inadequada, eletricidade, probabilidade de incêndio e explosão, animais peçonhentos, outras situações que podem provocar acidentes, etc.

### **1.3.5. Risco biológico**

**Em construção.**

### **1.3.6. Risco químico**

**Em construção.**

## **1.4. DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO E CONTENÇÃO DE ACIDENTES**

### **1.4.1. Barreiras de contenção**



São as medidas adotadas para minimizar ou eliminar as exposições aos agentes de risco. Podem ser instalações físicas, equipamentos individuais e coletivos especialmente projetados para a proteção do indivíduo exposto aos riscos. Entretanto, para que essas barreiras cumpram a sua função, é imprescindível adotar as boas práticas em laboratório e nos serviços de saúde. Os equipamentos de proteção individual e coletivo são as barreiras primárias de contenção.

#### **1.4.2. Equipamentos de Proteção Individual (EPI)**

A Norma Regulamentadora NR 6 (Portaria GM n.º3.214, de 08 de junho de 1978) considera que Equipamento de Proteção Individual – EPI é todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho. Em função do tipo de atividade desenvolvida e dos riscos relacionados, o empregador deverá fornecer aos trabalhadores os EPI adequados.

O profissional deverá por sua vez utilizar o EPI apenas para a finalidade a que se destina, responsabilizando-se pela guarda e conservação.

A lista dos diversos EPI e de suas aplicações consta do Anexo 1 da NR 6, com a ressalva de que nem todos são utilizados nas atividades em ambiente da saúde.

- Jalecos;
- Aventais;
- Macacão e traje pressão positiva;
- Luvas de látex;
- Luvas para manuseio de produtos químicos;
- Luvas de proteção ao calor;
- Luvas de proteção ao frio;
- Óculos de segurança;
- Máscaras faciais ou protetores faciais;
- Respiradores ou protetores respiratórios;
- Protetores auriculares;
- Toucas ou gorros;
- Protetores para membros inferiores;
- Dispositivos de pipetagem;
- Dosímetro para radiação ionizante.

#### **1.4.3. Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC)**

Os equipamentos de proteção coletiva proporcionam segurança ao trabalhador em laboratórios e serviços de saúde, protegendo não só o indivíduo, mas também garantindo a proteção ambiental e a proteção do produto ou pesquisa desenvolvida. A contenção dos riscos a que o trabalhador está sujeito cotidianamente depende da correta escolha do EPC, do seu uso e da sua manutenção. Seguem alguns exemplos de EPC de uso comum:

- Autoclaves;
- Forno Pasteur;
- Chuveiro de emergência;
- Lava olhos;
- Microincineradores;
- Caixas ou contêineres de aço;
- Caixa descartável para perfurocortantes;
- Agitadores e misturadores;
- Centrífugas;
- Sinalização;
- Módulo de fluxo laminar;
- Unidade de necropsia;
- Cabines de segurança biológica;
- Cabines de segurança química ou capelas;
- Extintores de incêndio.

## **1.5. LEGISLAÇÃO E NORMAS RELACIONADAS A BIOSSEGURANÇA**

### **1.5.1. Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego**

As Normas Regulamentadoras (NR) do Ministério do Trabalho podem ser acessadas através [deste link](#).

### **1.5.2. Normas Regulamentadoras da ABNT**

As Normas Regulamentadoras da Associação Brasileira de Normas Técnicas estão disponíveis para acesso dentro dos domínios de internet corporativa associada à rede da UFRJ através do link: <http://www.abntcolecao.com.br/UFRJ/>

### **1.5.3. Instruções Normativas do CCS**

Em 2015, foram aprovadas quatro instruções normativas do CCS:

[Normativa 01/2015](#) - Regulamenta o descarte de resíduos comuns, recicláveis, pilhas, baterias e lâmpadas.

[Normativa 02/2015](#) - Regulamenta obras e destinação dos resíduos de construção civil.

[Normativa 03/2015](#) - Regulamenta descarte de resíduos infectantes e perfurocortantes.

[Normativa 04/2015](#) - Regulamenta de descarte de vidros oriundos das diversas atividades acadêmicas.

### **1.5.4. Legislação relacionadas a resíduos**

#### **[LEI Nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010.](#)**

Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

#### **[RESOLUÇÃO RDC Nº 306, DE 7 DE DEZEMBRO DE 2004 - ANVISA.](#)**

Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

#### **[RESOLUÇÃO Nº358, 29 de abril de 2005 - CONAMA.](#)**

Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.

### **1.5.5. Legislação relacionadas a material biológico**

#### **[LEI Nº 13.123, DE 20 DE MAIO DE 2015.](#)**

Dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade.

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

Estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização sobre a construção, o cultivo, a produção, a manipulação, o transporte, a transferência, a importação, a exportação, o armazenamento, a pesquisa, a comercialização, o consumo, a liberação no meio ambiente e o descarte de organismos geneticamente modificados – OGM e seus derivados, tendo como diretrizes o estímulo ao avanço científico na área de biossegurança e biotecnologia, a proteção à vida e à saúde humana, animal e vegetal, e a observância do princípio da precaução para a proteção do meio ambiente.

### 1.5.6. Legislação relacionadas a material radioativo

#### Resolução CNEN 167/14, Abril / 2014 - Norma CNEN NN 8.01. Gerência de rejeitos radioativos de baixo e médio níveis de radiação

Estabelece os critérios gerais e requisitos básicos de segurança e proteção radiológica relativos à gerência de rejeitos radioativos de baixo e médio níveis de radiação, bem como de rejeitos radioativos de meia-vida muito curta.

#### Resolução CNEN 215/17, Junho / 2017 - Norma CNEN NN 6.02. Licenciamento de instalações radiativas

Dispõe sobre o licenciamento de instalações radiativas que utilizam fontes seladas, fontes não-seladas, equipamentos geradores de radiação ionizante e instalações radiativas para produção de radioisótopos.

#### Resolução CNEN 168/14, Abril / 2014 - Norma CNEN NN 8.02. Licenciamento de depósitos de rejeitos radioativos de baixo e médio níveis de radiação

Estabelece os critérios gerais e requisitos básicos de segurança e proteção radiológica relativos ao licenciamento de depósitos iniciais, intermediários e finais de rejeitos radioativos de baixo e médio níveis de radiação, em atendimento à Lei 10308/2001.

#### Instrução Normativa N° 1, 23 de fevereiro de 2016 - IBAMA

Estabelece os procedimentos para o licenciamento e a regularização ambiental de Instalações Radiativas a serem realizados no âmbito do Instituto.

## 2. RESÍDUOS

### 2.1. O que é o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos no Ambiente da Saúde – PGRSS?

O gerenciamento dos resíduos sólidos constitui um conjunto de procedimentos para minimizar a produção de resíduos e proporcionar, aos resíduos gerados, um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde, dos recursos naturais e do meio ambiente, garantindo a sua sustentabilidade (Resoluções RDC ANVISA nº 306/04 e CONAMA nº 358/05).

O **Plano de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS)** descreve as ações relativas ao manejo de resíduos sólidos desde a segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento até a disposição final. Para isto são consideradas as características e riscos dos resíduos, as ações de proteção à saúde e ao meio ambiente e os princípios da biossegurança através de técnicas administrativas e normativas na prevenção de acidentes (Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde – ANVISA, 2006).

### 2.2. Resíduos de Serviços de Saúde – RSS

#### 2.2.1. Classificação

- **Quanto à origem:**

Qualquer atividade de natureza médica e assistencial humana ou animal – clínicas odontológicas, veterinárias, farmácias, centros de pesquisa – farmacologia e saúde, medicamentos vencidos, necrotérios, funerárias, medicina legal e barreiras sanitárias.

- **Quanto aos componentes/periculosidade:**

**Resíduos infectantes** – cultura, vacina vencida, sangue e hemoderivados, tecidos, órgãos, produto de fecundação com as características definidas na Resolução 306, materiais de cirurgia, agulhas, ampolas, pipetas, bisturis, animais contaminados, resíduos que entraram em contato com pacientes.

**Resíduos especiais** – rejeitos radioativos, medicamento vencido, contaminado, interditado; resíduos químicos perigosos.

**Resíduos comuns** – que não entraram em contato com pacientes.

- **Quanto os riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde**

São classificados em duas classes segundo a NBR 10.004/2004:

Resíduos Classe I (perigosos) – riscos devidos às propriedades físicas, químicas ou biológicas: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade.

Resíduos Classe II (não perigosos) – são subdivididos em duas classes: Resíduos Classe II-A (não inertes): possuem as propriedades de biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água.

Resíduos Classe II-B (inertes): não apresentam constituintes solubilizados em concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água, com exceção dos aspectos cor, turbidez, dureza e sabor.

### **2.2.2. Classificação Geral de Resíduos de Serviços de Saúde – RSS**

A classificação dos resíduos vem sofrendo constante evolução, com a inclusão de **novos tipos de resíduos** em função do aumento do **conhecimento do comportamento dos mesmos** frente ao meio ambiente e à saúde humana. Os RSS representam entre 1 a 3% do total de resíduos urbanos, mas representam um risco à saúde e ao meio ambiente (Resoluções RDC ANVISA nº 306/04 e CONAMA nº 358/05). Os resíduos são classificados em cinco grandes grupos: A, B, C, D e E:

#### **Grupo A - Resíduos infectantes**

Contém **agentes biológicos** que podem apresentar risco de infecção (ex.: placas e lâminas de laboratórios, carcaças, peças anatômicas, tecidos, bolsas transfusionais contendo sangue, dentre outras).

#### **Grupo B - Resíduos químicos**

Contém **substâncias químicas** que podem apresentar risco à saúde pública ou a meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade. Alguns exemplos: medicamentos apreendidos, reagentes de laboratório, resíduos contendo metais pesados, dentre outros.

#### **Grupo C - Resíduos de radionuclídeos**

Quaisquer materiais que contenham **radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação** especificados pela Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEM (resíduos de serviços de medicina nuclear e radioterapia, etc.)

#### **Grupo D - Resíduos sem risco**

Resíduos que não contêm materiais que apresentem riscos biológicos, químicos ou radiológicos à saúde e ao meio ambiente, podendo se equiparar aos resíduos domiciliares (ex.: sobras de alimentos e do preparo de alimentos, resíduos de áreas administrativas etc.)

#### **Grupo E - Resíduos perfurocortantes**

Contém **materiais perfurocortantes ou escarificantes** que podem causar danos (ex.: lâminas de barbear, agulhas, ampolas de vidro, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas, espátulas e outros similares).

### **2.2.3. Responsabilidade pelo gerenciamento de resíduos**

**Grupo dos resíduos urbanos:** domésticos, comerciais e públicos.

**Grupo dos resíduos de fontes especiais:** industriais, construção civil, radioativos, portos, aeroportos e terminais rodoviários, agrícolas e **serviços de saúde**.

### **2.2.4. Vias de contato com resíduos potencialmente perigosos**

**Vias respiratórias:** inalação de partículas em suspensão durante a manipulação dos resíduos.

**Aparelho digestivo:** ingestão de água poluída, vegetais, peixes, frutos do mar e outros alimentos contaminados.

**Absorção cutânea e mucosa:** contato com material tóxico através da pele e das mucosas.

### 2.2.5. Geradores de RSS, riscos potenciais e regulamentação

De acordo com a **RDC ANVISA nº 306/2004** e a **Resolução CONAMA nº 358/2005** são geradores de RSS todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para a saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamento, de medicina legal, drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; **estabelecimentos de ensino e pesquisa na área da saúde**, centro de controle de zoonoses; distribuidores de produtos de materiais e controles para diagnóstico in vitro, unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de tatuagem, dentre outros similares.

- **Riscos potenciais**

Os resíduos do serviço de saúde ocupam um lugar de destaque, pois necessitam atenção especial em todas as suas fases de manejo que incluem segregação, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final, em decorrência dos imediatos e graves riscos que podem oferecer, por apresentarem componentes químicos, biológicos e radioativos.

**Para a comunidade científica e os órgãos federais** - ANVISA e CONAMA - responsáveis pela definição das políticas públicas de gerenciamento de RSS, existem duas situações típicas de riscos potenciais:

**Para a saúde ocupacional do manipulador do resíduo**, seja o técnico (médico, pesquisador ou outro), seja o indivíduo do setor de limpeza e manutenção. Para o meio ambiente, em decorrência da destinação inadequada do resíduo, alterando as características do meio.

### 2.2.6. Quem regulamenta, orienta e fiscaliza o cumprimento da legislação?

Compete à ANVISA no que concerne aos aspectos de biossegurança e prevenção de acidentes na preservação da saúde e ao Ministério do Meio Ambiente (SISNAMA) no que diz respeito ao meio ambiente, com o apoio das Vigilâncias Sanitárias de cada Estado, dos municípios e Distrito Federal, bem como aos órgãos de meio ambiente regionais, de limpeza urbana e da Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN regulamentar o correto gerenciamento dos RSS, orientar e fiscalizar o cumprimento desta regulamentação.

## 2.3. Descarte de resíduos infectantes

O descarte de resíduos infectantes no prédio do CCS é realizado sob a responsabilidade da Superintendência da Decania do Centro de Ciências da Saúde. As recomendações para descarte dos resíduos infectantes estão disponibilizadas na **Normativa 03/2015 - Regulamenta descarte de resíduos infectantes e perfurocortantes no CCS**, baseada na RDC N° 306 da ANVISA.

Vale ressaltar que a normativa da ABNT NBR 9191 possui recomendações para a sacos plásticos para acondicionamento de resíduos (incluindo os sacos para descarte de infectantes); e a NBR 13853 possui recomendações sobre os coletores específicos para resíduos perfurocortantes.

## 2.4. Descarte de resíduos químicos

A gestão dos resíduos gerados em estabelecimentos de ensino e pesquisa na área da saúde é um constante desafio, pois necessita da implantação de vários procedimentos tais como a minimização dos resíduos, a segregação dos diferentes tipos na fonte geradora - em algumas vezes o tratamento prévio - o acondicionamento, a coleta e a disposição final (RDC ANVISA nº 306/04 e CONAMA nº 358/05 e ABNT NBR 12235). Dentre os resíduos do serviço de saúde encontram-se as substâncias químicas que podem, de acordo com as suas características, constituir um risco à saúde e ao meio ambiente. Em várias Unidades no Centro de Ciências da Saúde ocorre a manipulação de produtos químicos em atividades de pesquisa, aulas ou prestação de serviços, gerando um volume considerável de resíduos.

A manipulação dos resíduos químicos requer cuidados especiais para evitar riscos de incêndio, explosão e reações perigosas na mistura de substâncias incompatíveis. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), o gerador do resíduo é responsável por ele até a sua disposição final.

#### **2.4.1. Histórico das operações de descarte de resíduos químicos no CCS**

O primeiro registro do descarte de resíduos químicos no CCS é datado de 2001. Este descarte foi coordenado pela Prof<sup>a</sup>. Fernanda Reinert, coordenadora do Programa de Pós-graduação em Biotecnologia Vegetal, da Decania do CCS, com apoio do CNPq. Nesta época foi elaborado o 1º Curso de Biossegurança para toda a comunidade a fim de qualificar todos os envolvidos no processo.

A primeira iniciativa relacionada à implementação de uma Comissão de Biossegurança no Centro de Ciências da Saúde data de outubro de 2003, através da nomeação da primeira Comissão composta por Professores e Técnicos Administrativos do CCS, cuja presidência foi atribuída ao Prof. Tomaz Lengenbach e tinha como responsável técnico da Biossegurança o Sr. Sidney Paiva. Entre 2003 e 2007, foram realizados sob a gestão desta Comissão, oito descartes de resíduos químicos, totalizando 15.066 kg de resíduos (Figura 1). Neste período, a coleta dos resíduos era efetuada por um funcionário da Comissão de Biossegurança e os recursos para o pagamento do descarte eram de responsabilidade de cada laboratório. Nesta época, não havia funcionários com formação específica em biossegurança, assim, o setor apresentava carência de técnicos de nível médio e superior nas áreas biológica, química e física.

Em agosto de 2007, a então Comissão de Biossegurança foi destituída e uma nova Comissão foi implementada, presidida pela Prof<sup>a</sup> Sônia Soares Costa. Em 2011, a Comissão foi transformada em Coordenação de Biossegurança e contava com a Assistente em Administração Raiani Fernandes. No ano de 2014, a Biomédica Polyana Pereira foi incorporada ao quadro da CB. Nesta gestão foram implementados ciclo de palestras, folhetos informativos e uma disciplina para alunos de graduação e pós-graduação. De 2007 a 2015 foram realizadas 12 Operações de Descarte de Resíduos Químicos no prédio do CCS que totalizaram 51.964,6kg descartados, ao custo de R\$ 315.259,62. Neste período, a operação passou a ser realizada com o envio dos resíduos pelos representantes do laboratório para a área exclusiva de descarte, localizada no subsolo do Bloco K do prédio do CCS. Além disso, foi introduzido um formulário eletrônico para cadastro dos laboratórios participantes e dos resíduos que seriam descartados, divididos em quatro grupos químicos. Foi solicitado a cada Unidade participante a indicação de ao menos um técnico de apoio e foi oferecido um treinamento para organização da operação.

Em novembro de 2015, a Prof<sup>a</sup>. Bianca Ortiz da Silva (Pólo de Xerém) e, em fevereiro de 2016, o Prof. André Luis de Alcântara Guimarães (Faculdade de Farmácia) foram nomeados como Coordenadora e Vice-coordenador de Biossegurança, respectivamente. Como marco dessa gestão destaca-se a implementação de uma Comissão de Biossegurança deliberativa que possui representantes de todas as unidades do prédio do CCS, além da maior integração entre os setores de biossegurança, saúde e segurança do trabalhador e as brigadas de incêndio e produtos perigosos vinculados à Decania do CCS. Essa gestão coordenou a 13ª Operação de Descarte de Resíduos Químicos.

#### **2.4.2. Como funciona a operação de descarte de rejeitos químicos no CCS?**

A operação de descarte de resíduos químicos é realizada semestralmente com a participação de oito Unidades localizadas no prédio do CCS: Faculdade de Farmácia (FF), Instituto de Biologia (IB), Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho (IBCCF), Instituto de Bioquímica Médica (IBqM), Instituto de Ciências Biomédicas (ICB), Instituto de Microbiologia Paulo de Góes (IMPPG), Instituto de Nutrição Josué de Castro (INJC) e Instituto de Pesquisas de Produtos Naturais (IPPN).

A Coordenação de Biossegurança se responsabiliza pelo agendamento da operação, por sua organização, divulgação e informação técnica aos participantes. Os Diretores têm o compromisso de divulgar os informes sobre a operação de descarte. Os docentes, discentes e técnicos se ocupam das etapas de segregação, identificação, acondicionamento e entrega dos resíduos para a remoção e disposição final por parte da empresa contratada.

A participação na operação de descarte implica na inscrição prévia dos laboratórios e na correta segregação, identificação e acondicionamento dos resíduos. Os resíduos são levados pelos participantes da operação até a portaria do subsolo do bloco K em data agendada pela Coordenação da Biossegurança. O uso de calças compridas, sapatos fechados e equipamentos de proteção individual são exigidos de

todos os participantes por questão de segurança. No local de entrega dos resíduos, os mesmos são checados e pesados na presença do responsável. Os dados de cada laboratório são anotados em planilha e posteriormente enviados ao Diretor da Unidade.

### **2.4.3. Classificação dos resíduos químicos para efeito de descarte no CCS**

A classificação dos resíduos é feita da seguinte maneira:

**Grupo A:** resíduos inorgânicos sólidos ou líquidos (sais, óxidos, ácidos ou bases);

**Grupo B:** resíduos orgânicos sólidos ou líquidos (isentos de halogenados, fosforados ou pesticidas);

**Grupo C:** resíduos orgânicos sólidos ou líquidos (halogenados, fosforados ou pesticidas);

**Grupo D:** misturas identificadas de resíduos de categorias anteriores.

### **2.4.4. Passo a passo da operação de descarte de resíduos químicos**

**Primeira etapa: Segregação, acondicionamento, identificação e armazenamento temporários dos resíduos químicos.**

Envolve as etapas de segregação, acondicionamento, identificação e armazenamento temporário. Esta etapa deve ocorrer continuamente entre as operações de descarte.

**Segunda etapa: Inscrição do Laboratório via Formulário**

Inscrição do laboratório e inclusão das informações dos resíduos que necessitam de descarte através de link divulgado pela Coordenação de Biossegurança. O preenchimento do formulário é OBRIGATÓRIO para a participação na Operação de Descarte de Resíduos Químicos.

**Terceira etapa: Treinamento dos participantes**

Toda a comunidade acadêmica, mas principalmente os participantes da operação de descarte de resíduos responsáveis pelo traslado dos resíduos químicos de cada laboratório, deverão participar do treinamento que será oferecido pela Coordenação de Biossegurança. Procedimento OBRIGATÓRIO.

**Quarta etapa: Avaliação dos resíduos pelo técnico designado pela Unidade**

Os técnicos que participarem do treinamento realizarão a análise do acondicionamento, segregação e etiquetagem dos resíduos do seu laboratório, utilizando modelo de *check-list* fornecido pela Coordenação de Biossegurança.

**Quinta etapa: Encaminhamento dos resíduos para Descarte**

Os resíduos químicos deverão ser encaminhados devidamente acondicionados e etiquetados ao local de entrega e pesagem, no dia e horário agendados previamente para o descarte de cada laboratório.

Os participantes deverão estar devidamente paramentados com EPI (equipamento de proteção individual: calça comprida, sapato fechado, óculos de segurança química, jaleco de algodão de manga longa, luvas para a manipulação de produtos químicos).

No traslado deve se utilizar um carrinho de rodas de borracha ou pneumáticas, fornecido pela Coordenação de Biossegurança.

## **2.5. Descarte de resíduos radioativos**

Os rejeitos deverão ser segregados em função de sua natureza física e do radionuclídeo presente. Após decaimento do elemento radioativo ao nível do limite de eliminação estabelecido, os rejeitos deverão ser descartados em função do grupo a que pertencerem (biológico, químico, por exemplo). Incluímos abaixo algumas das normativas da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) relacionadas a manipulação e descarte de resíduos radioativos:

- Norma CNEN NN 3.01 Resolução 164/14 Março / 2014: DIRETRIZES BÁSICAS DE PROTEÇÃO RADIOLÓGICA
- Norma CNEN NE 5.01, Resolução CNEN 013/88, Agosto / 1988: TRANSPORTE DE MATERIAIS RADIOATIVOS
- Norma CNEN NN 6.01, Resolução CNEN 005/99, Março / 1999: REQUISITOS PARA O REGISTRO DE PESSOAS FÍSICAS PARA O PREPARO, USO E MANUSEIO DE FONTES RADIOATIVAS,
- Norma CNEN NN 6.02, Resolução CNEN 166/14, Abril / 2014: LICENCIAMENTO DE INSTALAÇÕES RADIATIVAS
- Norma CNEN NE 6.06, Resolução CNEN 014/89, Janeiro / 1990: SELEÇÃO E ESCOLHA DE LOCAIS PARA DEPÓSITOS DE REJEITOS RADIOATIVOS
- Norma CNEN NN 6.09, Resolução CNEN 012/02, Setembro / 2002: CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO PARA DEPOSIÇÃO DE REJEITOS RADIOATIVOS DE BAIXO E MÉDIO NÍVEIS DE RADIAÇÃO
- Norma CNEN NN 8.01, Resolução CNEN 167/14, Abril / 2014: GERÊNCIA DE REJEITOS RADIOATIVOS DE BAIXO E MÉDIO NÍVEIS DE RADIAÇÃO
- Norma CNEN NN 8.02, Resolução CNEN 168/14, Abril / 2014: LICENCIAMENTO DE DEPÓSITOS DE REJEITOS RADIOATIVOS DE BAIXO E MÉDIO NÍVEIS DE RADIAÇÃO

## **2.6. Descarte de materiais recicláveis**

O descarte de materiais recicláveis é realizado pelo RECICLA CCS e foi regulamentado no CCS através da Normativa 01/2015 - Regulamenta o descarte de resíduos comuns, recicláveis, pilhas, baterias e lâmpadas.

## **3. TRABALHO COM ORGANISMOS GENETICAMENTE MODIFICADOS**

### **3.1. Lei de Biossegurança: aspectos legais no trabalho com organismos geneticamente modificados no Brasil (Lei nº 11.105 de 24/03/2005)**

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.

A lei estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização sobre a construção, o cultivo, a produção, a manipulação, o transporte, a transferência, a importação, a exportação, o armazenamento, a pesquisa, a comercialização, o consumo, a liberação no meio ambiente e o descarte de organismos geneticamente modificados – OGM e seus derivados.

Não se inclui na categoria de OGM o resultante de técnicas que impliquem a introdução direta, em um organismo, de material hereditário, desde que não envolvam a utilização de moléculas de ADN/ARN recombinante ou OGM, inclusive fecundação in vitro, conjugação, transdução, transformação, indução poliplóide e qualquer outro processo natural.

### **3.1.1. Das definições da Lei**

Organismo Geneticamente Modificado (OGM): organismo cujo material genético ADN/ARN tenha sido modificado por qualquer técnica de engenharia genética;

Engenharia Genética: atividade de produção e manipulação de moléculas de ADN/ARN recombinante;

ADN/ARN: material genético que contém informações determinantes dos caracteres hereditários transmissíveis às descendências.

Organismo doador: organismo doador da sequência de DNA/RNA que será introduzida por engenharia genética no organismo receptor;

Organismo receptor ou parental (hospedeiro): microrganismo original, não transformado pelo processo de engenharia genética, a ser utilizado no experimento de engenharia genética;

Vetor: agente carreador do inserto;

Inserto: sequência de DNA/RNA inserida no organismo receptor por meio de engenharia genética.

### **3.1.2. Não aplicabilidade da Lei**

A Lei de Biossegurança não se aplica quando a modificação genética for obtida por meio das seguintes técnicas, desde que não impliquem a utilização de OGM como receptor ou doador:

I – mutagênese;

II – formação e utilização de células somáticas de hibridoma animal;

III – fusão celular, inclusive a de protoplasma, de células vegetais, que possa ser produzida mediante métodos tradicionais de cultivo;

IV – autoclonação de organismos não patogênicos que se processe de maneira natural.

### **3.1.3. Proibições**

Implementação de projeto relativo a OGM sem a manutenção de registro de seu acompanhamento individual;

Engenharia genética em organismo vivo ou o manejo in vitro de ADN/ARN natural ou recombinante, realizado em desacordo com as normas previstas nesta Lei;

Engenharia genética em célula germinal humana, zigoto humano e embrião humano;

Clonagem humana;

Destruição ou descarte no meio ambiente de OGM e seus derivados e desacordo com as normas estabelecidas pela CTNBio, pelos órgãos e entidades de registro e fiscalização, referidos no art. 16 desta Lei, e as constantes desta Lei e de sua regulamentação;

Liberação no meio ambiente de OGM ou seus derivados, no âmbito de atividades de pesquisa, sem a decisão técnica favorável da CTNBio e, nos casos de liberação comercial, sem o parecer técnico favorável da CTNBio, ou sem o licenciamento do órgão ou entidade ambiental responsável, quando a CTNBio considerar a atividade como potencialmente causadora de degradação ambiental, ou sem a aprovação do Conselho Nacional de Biossegurança – CNBS, quando o processo tenha sido por ele avocado, na forma desta Lei e de sua regulamentação;

A utilização, a comercialização, o registro, o patenteamento e o licenciamento de tecnologias genéticas de restrição do uso.

### **3.2. O que é a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio?**

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 site da CTNBio é: <http://www.ctnbio.gov.br/>

### **3.3. Como está constituída a CTNBio?**

A CTNBio, composta de membros titulares e suplentes, designados pelo Ministro de Estado da Ciência e Tecnologia, é constituída por 27 (vinte e sete) cidadãos brasileiros de reconhecida competência técnica, de notória atuação e saber científicos, com grau acadêmico de doutor e com destacada atividade profissional nas áreas de biossegurança, biotecnologia, biologia, saúde humana e animal ou meio ambiente.

### **3.4. Competências**

**Proceder à análise da avaliação de risco**, caso a caso, para as atividades com OGM;

**Identificar atividades e produtos decorrentes do uso de OGM** potencialmente causadores de degradação do meio ambiente ou que possam causar riscos à saúde humana;

**Emitir decisão técnica**, caso a caso, sobre a biossegurança de OGM e seus derivados.

### **3.5. O que é o Certificado de Qualidade em Biossegurança – CQB?**

Art. 45 da Lei de Biossegurança: a instituição de direito público ou privado que pretender realizar pesquisa em laboratório, regime de contenção ou campo, como parte do processo de obtenção de OGM ou de avaliação da biossegurança de OGM, o que engloba, no âmbito experimental, a construção, o cultivo, a manipulação, o transporte, a transferência, a importação, a exportação, o armazenamento, a liberação no meio ambiente e o descarte de OGM, deverá requerer, junto à CTNBio, a emissão de um **Certificado de Qualidade em Biossegurança (CQB)**.

O CQB é exigido para a realização de qualquer atividade de pesquisa e desenvolvimento de OGM. É emitido para uma ou mais instalações indicadas pelo requerente; para uma ou mais atividades e OGM indicados pelo requerente e exige a constituição prévia de uma CIBio (normatizado pela Resolução Normativa Nº1 de 20/06/2006, que foi alterada pela Resolução Normativa Nº 11, de 22 de outubro de 2013 e pela Resolução Normativa Nº 14, de 05 de fevereiro de 2015).

### 3.6. Sobre a concessão de um CQB

Todo pesquisador que desejar trabalhar com OGM deverá receber **autorização previamente ao início do trabalho da CIBio local** (OGM do tipo I) ou da CTNBio (OGM do tipo II).

A concessão desta autorização envolve a **análise da capacitação do pesquisador, de seu grupo de pesquisa e da adequação das instalações** onde os trabalhos com OGM serão desenvolvidos.

Em particular, é analisada a **capacidade de contenção** dos OGM no ambiente de trabalho, de forma a evitar o seu escape para o ambiente. Portanto, essa regra representa uma segurança para a comunidade.

### 3.7. O que estabelece a Resolução Normativa nº 01 de 20/06/2006?

Estabelece critérios e procedimentos para requerimento, emissão, revisão, extensão, suspensão e cancelamento do Certificado de Qualidade em Biossegurança (CQB).

**Extensão:** inclusão de instalações, OGM, finalidades;

**Revisão:** alteração e exclusão de instalação, OGM ou finalidade;

**Suspensão:** cancelamento temporário das atividades com OGM;

**Cancelamento:** deixar de desenvolver atividades e projetos com OGM e derivados.

### 3.8. O que é uma Comissão Interna de Biossegurança – CIBio?

A Comissão Interna de Biossegurança – CIBio deve estar presente em todas as instituições de pesquisa onde são realizados trabalhos com OGM e derivados. Estas comissões constituem uma rede de Biossegurança, cuja constituição e funcionamento estão subordinados à Lei nº 11.105/05 e demais legislações.

### 3.9. As Instituições e a CIBio

A instalação de uma CIBio é obrigatória na importação de OGM e seus derivados para uso em pesquisa. As instituições devem **reconhecer o papel legal da CIBio** e sua autoridade e **assegurar o suporte necessário** para o cumprimento de suas obrigações, **promover sua capacitação em biossegurança e implementar suas recomendações**, garantindo que elas possam supervisionar as atividades com OGM e seus derivados.

### 3.10. Composição

No mínimo, **três especialistas** em áreas compatíveis com a atuação da Instituição, sendo um deles designado Presidente e os demais membros;

**O responsável legal da instituição nomeará um presidente** entre os membros especialistas da CIBio;

O membro externo à comunidade científica poderá ser funcionário da entidade, desde que preparado para considerar os interesses mais amplos da comunidade;

**Qualquer alteração na composição da CIBio** deverá ser submetida à CTNBio para aprovação de sua nova composição.

### 3.11. Competência

**Encaminhar à CTNBio** os pleitos e documentos envolvendo **projetos e atividades com OGM e seus derivados** na forma da Lei, conforme normas específicas, para análise e decisão;

**Avaliar e revisar** as propostas de **atividades com OGM e seus derivados** conduzidas na Unidade, bem **como identificar os fatores e situações de risco à saúde humana e ao meio ambiente** e fazer recomendações sobre esses riscos e como manejá-los às pessoas envolvidas;

**Avaliar a qualificação e a experiência do pessoal** que desenvolve as atividades, garantindo a biossegurança.

### **3.12. Deveres**

**Manter registro do acompanhamento individual de cada atividade ou projeto** em desenvolvimento, envolvendo OGM e seus derivados e suas avaliações de risco, por meio de relatórios anuais;

**Elaborar e divulgar normas e tomar decisões sobre assuntos específicos no âmbito da instituição** em procedimentos de biossegurança, sempre em consonância com as normas da CTNBio;

**Realizar uma inspeção anual das instalações incluídas no CQB** para assegurar o cumprimento dos requisitos e níveis de biossegurança exigidos, mantendo registro das inspeções, recomendações e ações decorrentes;

**Manter informados os trabalhadores e demais membros da coletividade**, sujeitos a riscos decorrentes da atividade, sobre possíveis danos à saúde e meios de proteção e prevenção, bem como sobre os procedimentos em caso de acidentes;

**Estabelecer programas preventivos, de capacitação em biossegurança e de inspeção** garantindo o funcionamento das instalações sob sua responsabilidade, dentro dos padrões e normas de biossegurança definidos pela CTNBio;

**Autorizar, com base nas Resoluções Normativas da CTNBio, a transferência de OGM e seus derivados**, dentro do território nacional, para outra unidade que possua CQB compatível com a classe de risco do OGM transferido, assumindo toda a responsabilidade decorrente dessa transferência.

**Assegurar que suas recomendações e as da CTNBio** sejam observadas pelo Técnico responsável pelo projeto;

**Garantir a observância dos níveis de biossegurança** definidos pelas normas da CTNBio;

**Adotar meios necessários para informar à CTNBio, às autoridades da saúde pública, do meio ambiente, da defesa agropecuária, à coletividade e aos demais empregados da instituição** ou empresa sobre os riscos a que possam estar submetidos, bem como os procedimentos a serem tomados no caso de acidentes com OGM;

**Notificar imediatamente à CTNBio e aos órgãos e entidades de registro e fiscalização pertinentes** sobre acidente ou incidente que possam provocar disseminação de OGM e seus derivados;

**Investigar acidentes ocorridos no curso de pesquisas e projetos na área de engenharia genética e enviar o relatório respectivo à autoridade competente**, no prazo máximo de 5 (cinco) dias, contados a partir da data do evento;

**Consultar formalmente a CTNBio**, quando julgar necessário;

**Desempenhar outras atribuições** conforme delegação da CTNBio.

### **3.13. Como se dá a autorização de projetos pela CIBio?**

O artigo 4º da Resolução Normativa Nº 02 (datada de 27/11/2006) da CTNBio estabelece que:

§ 1º. **A CIBio poderá autorizar atividades e projetos que envolvam OGM da Classe de Risco I**, definidos no inciso I do art. 8º desta Resolução Normativa.

### **3.14. Classificação dos riscos nos trabalhos com Organismos Geneticamente Modificados – OGM**

Segundo o artigo 8 da Resolução Normativa Nº 02/2006 (datada de 27/11/2006) os OGM são classificados em 4 classes de risco, adotando-se como critérios: o potencial patogênico dos organismos doador e receptor, a(s) sequência(s) nucleotídica(s) transferida(s), a expressão desta(s) no organismo receptor e o OGM resultante e seus efeitos adversos à saúde humana e animal, aos vegetais e ao meio ambiente.

#### **3.14.1. A quem compete classificar**

De acordo com a Lei 11.105/2005 – Art. 14 compete à CTNBio classificar os OGM segundo a classe de risco, observados os critérios estabelecidos no regulamento desta Lei; Decreto 5.591/2005.

- **Aspectos relevantes na classificação**

Para genes que codificam produtos nocivos para a saúde humana e animal, aos vegetais e ao meio ambiente, o vetor utilizado deverá ter capacidade limitada para sobreviver fora do ambiente de contenção.

Todo organismo geneticamente modificado deverá possuir um marcador capaz de identificá-lo dentre uma população da mesma espécie.

- **Considerações adicionais**

a) a possibilidade de recombinação de sequências inseridas no OGM, levando à reconstituição completa e funcional de genomas de agentes infecciosos;

b) outros processos que gerem um genoma infeccioso;

c) genes que codifiquem substâncias tóxicas aos homens, aos animais, aos vegetais ou que causem efeitos adversos ao meio ambiente;

d) genes de resistência a antibióticos de amplo uso clínico.

#### **3.14.1.1 Classes de risco 1 - Baixo risco individual e baixo risco para coletividade:**

Todo OGM que contém sequências de ADN/ARN de organismo doador e receptor que não causem agravos à saúde humana e animal e efeitos adversos aos vegetais e ao meio ambiente.

#### **OGM – Classe de risco 1**

Compreende os organismos que preenchem os critérios:

**A. Organismo receptor ou parental:** Não patogênico; isento de agentes adventícios; com amplo histórico documentado de utilização segura, ou a incorporação de barreiras biológicas que, sem interferir no crescimento ótimo em reator ou fermentador, permita uma sobrevivência e multiplicação limitadas, sem efeitos negativos para o meio ambiente.

**B. Vetor/inserto:** Deve ser adequadamente caracterizado e desprovido de sequências nocivas conhecidas;

Deve ser de tamanho limitado, no que for possível, às sequências genéticas necessárias para realizar a função projetada;

Não deve incrementar a estabilidade do organismo modificado no meio ambiente;

Deve ser escassamente mobilizável;

Não deve transmitir nenhum marcador de resistência a organismos que, de acordo com os conhecimentos disponíveis, não o adquira de forma natural.

**C. Organismos geneticamente modificados:** Não patogênicos; que ofereçam a mesma segurança que o organismo receptor ou parental no reator ou fermentador, mas com sobrevivência ou multiplicação limitadas, sem efeitos negativos para o meio ambiente.

**D. Outros organismos geneticamente modificados que reúnam as condições estipuladas no item C anterior:** Microrganismos construídos inteiramente a partir de um único receptor procariótico (incluindo plasmídeos e vírus endógenos) ou de um único receptor eucariótico (incluindo seus cloroplastos, mitocôndrias e plasmídeos, mas excluindo os vírus) e organismos compostos inteiramente por sequências genéticas de diferentes espécies que troquem tais sequências mediante processos fisiológicos conhecidos.

#### **3.14.1.2 Classe de risco 2 - Moderado risco individual e baixo risco para a coletividade:**

Todo OGM que contém sequências de ADN/ARN de organismo doador ou receptor com moderado risco de agravo à saúde humana e animal, que tenha baixo risco de disseminação e de causar efeitos adversos aos vegetais e ao meio ambiente.

#### **OGM – Classe de risco 2**

Enquadram-se na classe de risco 2 ou superior:

**Vegetais geneticamente modificados que são plantas daninhas ou espontâneas, que possam cruzar com estas no seu meio natural**, gerando descendentes férteis com maior capacidade de invasão e dano ao meio ambiente do que os parentais;

**Organismos geneticamente modificados que sejam vetores biológicos de agentes causadores de agravos à saúde** do homem, dos animais, dos vegetais ou ao meio ambiente.

**O OGM que se torne mais apto à sobrevivência no meio ambiente que os organismos nativos** e que, a critério da CTNBio, represente uma ameaça potencial à biodiversidade, pode ter sua classe de risco aumentada.

Obs. Os OGM das classes de risco 3 e 4 não foram definidos.

#### **3.14.1.3 Classe de risco 3 - Alto risco individual e risco moderado para a coletividade:**

Todo OGM que contém sequências de ADN/ARN de organismo doador ou receptor, com alto risco de agravo à saúde humana e animal, que tenha baixo ou moderado risco de disseminação e de causar efeitos adversos aos vegetais e ao meio ambiente;

#### 3.14.1.4 Classe de risco 4 - Alto risco individual e alto risco para a coletividade:

Todo OGM que contém sequências de ADN/ARN de organismo doador ou receptor com alto risco de agravo à saúde humana e animal, que tenha elevado risco de disseminação e de causar efeitos adversos aos vegetais e ao meio ambiente.

#### 3.15. Base de informação para os agentes infecciosos

Serão utilizadas como base de informação dos agentes infecciosos para humanos e animais por classe de risco: a lista publicada pelo Ministério da Saúde, a lista de pragas quarentenárias de plantas por classe de risco, publicada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, e a lista de plantas invasoras publicada pelo Ministério do Meio Ambiente.

#### 3.16. Níveis de biossegurança para trabalhos com OGM

O nível de biossegurança de atividades e projetos é determinado **segundo o OGM de maior classe de risco** envolvido. As atividades e projetos envolvendo OGM e seus derivados deverão ser precedidos de **uma análise detalhada e criteriosa de todas as condições experimentais**, devendo-se utilizar o nível de biossegurança adequado à classe de risco do OGM manipulado. Os quatro níveis de Biossegurança correlacionam de maneira crescente com o maior grau de contenção e complexidade, de acordo com a classe de risco do OGM.

##### 3.16.1. Nível de biossegurança NB1

Aplicado aos laboratórios cujas atividades e projetos envolvam OGM de risco 1:

As instalações **não necessitam estar isoladas** das demais dependências físicas da instituição, sendo as atividades e projetos conduzidos geralmente em bancada, biotério ou casa de vegetação;

**A equipe técnica e de apoio deverá ter treinamento específico** nos procedimentos realizados nas instalações e deverá ser supervisionada pelo técnico principal;

As instalações NB-1 devem ser desenhadas de modo a permitir **fácil limpeza e descontaminação**;

**A superfície das bancadas deve ser impermeável** à água e resistente a ácidos, álcalis, solventes orgânicos e a calor moderado;

Os OGM serão manipulados em áreas sinalizadas com o **símbolo universal de risco biológico**, com acesso restrito à equipe técnica e de apoio ou de pessoas autorizadas.

##### 3.16.2. Nível de biossegurança NB2

Aplicado aos laboratórios cujas atividades e projetos envolvam OGM de risco 2: As instalações e procedimentos exigidos para o NB-2 devem atender às **especificações estabelecidas para o NB-1 acrescidas da necessidade de haver uma autoclave disponível em seu interior**, de modo a permitir a descontaminação de todo o material antes do descarte, sem o trânsito do OGM por corredores e outros espaços não controlados;

Deve-se sempre utilizar **cabines de segurança biológica** (Classe I ou II);

**Cabe ao Técnico Principal a responsabilidade** de avaliar cada situação e autorizar quem poderá entrar ou trabalhar nas instalações NB-2;

Deve ser colocado **um aviso sinalizando o nível de risco, identificando o OGM e o nome do Técnico Principal**, endereço completo e diferentes possibilidades de sua localização ou de outra pessoa responsável e o contato com a CIBio;

**O Técnico Principal deve estabelecer políticas e procedimentos**, provendo ampla informação a todos que trabalhem nas instalações sobre o potencial de risco relacionado às atividades e projetos ali conduzidos, bem como sobre os requisitos específicos para entrada em locais onde haja a presença de animais para inoculação;

**Para experimento de menor risco realizado concomitantemente no mesmo local, deverá ser adotado o nível NB-2;** Quando apropriado, **a equipe técnica e de apoio deve estar vacinada contra os agentes infecciosos relacionados aos experimentos** conduzidos nas instalações NB-2;

**Exames médicos periódicos para os trabalhadores das instalações onde são conduzidos atividades e projetos com OGM** podem ser solicitados pela CTNBio, incluindo avaliação clínica laboratorial de acordo com o OGM envolvido, levando-se em consideração as medidas de proteção e prevenção cabíveis.

### **3.16.3. Nível de biossegurança NB3**

Aplicado aos laboratórios cujas atividades e projetos envolvam OGM de classe de risco 3. As instalações desses laboratórios e os procedimentos devem atender às especificações estabelecidas para o NB-1 e o NB-2, acrescidos de: **as instalações deverão estar separadas das áreas de trânsito irrestrito do prédio; a separação física entre instalações NB-3 das demais instalações, laboratórios ou corredores de acesso** deve ser por sistema de dupla porta, com fechamento automático por intertravamento e com sala para troca de roupas, chuveiros, bloqueio de ar e outros dispositivos, para acesso em duas etapas.

### **3.16.4. Nível de biossegurança NB4**

Aplicado aos laboratórios que desenvolvem atividades e projetos com OGM de classe de risco 4. **As instalações e procedimentos exigidos para o NB-4 devem atender as especificações estabelecidas para o NB-1, NB-2 e NB-3 acrescidos de:**

**A instalação NB-4 deve estar localizada em prédio separado** ou em área claramente demarcada e isolada das demais instalações da instituição e dispor de vigilância 24 horas por dia;

Devem ser previstas **câmaras de entrada e saída de pessoal**, separadas por chuveiro;

As manipulações com OGM de classe de risco 4 devem ser realizadas em **cabine de segurança biológica Classe II ou III**, em associação com roupas de proteção pessoal com pressão positiva, ventiladas por sistema de suporte de vida;

**Sistema de autoclave de dupla porta, câmara de fumigação, ou sistema de ventilação com antecâmara** pressurizada para o fluxo de materiais para o interior do laboratório.

### **3.17. Infraestrutura de laboratórios de pesquisa em OGM**

Todos os laboratórios que trabalham com OGM devem ter os equipamentos indispensáveis à manipulação e eliminação dos OGM (os fluxos laminares e as autoclaves) revisados a cada 6 meses. A comprovação desta revisão técnica é dada pelo selo datado da empresa que efetuou a revisão, presente no equipamento. Caso haja uma inspeção da CTNBio, o não atendimento dessa exigência resulta em suspensão da autorização de manipulação de OGM pelo laboratório em questão.

## **4. PROCEDIMENTOS PARA SOLICITAÇÃO DE LICENÇAS PARA AQUISIÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS PERIGOSOS (POLÍCIA FEDERAL E EXÉRCITO)**

**Em construção**



## **5. LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE INSTALAÇÕES RADIATIVAS**

**Em construção**

## **6. DOAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS E MATERIAIS DIVERSOS**

O Centro de Ciências da Saúde utiliza uma grande quantidade de produtos químicos e materiais de laboratório, como ponteiras de micropipetas, microtubos, vidrarias, dentre outros em pesquisas de extensão, ensino ou prestação de serviços. Em alguns casos, ocorre a sobra de material ou o vencimento da validade, que, por fim, são direcionados para a operação de descarte de resíduos químicos ou descartados de maneira inadequada. O presente formulário foi estabelecido para obter o levantamento de produtos químicos e materiais diversos que estejam nas condições supracitadas e que podem ser doados a outros laboratórios do prédio do Centro de Ciências da Saúde (CCS) da UFRJ. Se enquadram nessa doação apenas **produtos químicos e materiais sem utilidade ou vencidos**, não poderão ser doados resíduos químicos.

### **INSTRUÇÕES:**

**1º-** Laboratório identifica os produtos químicos (fora da validade e/ou que não terão mais uso no laboratório) ou outros materiais diversos que não estão em uso;

**2º-** Um representante do laboratório deverá preencher o formulário eletrônico: <https://goo.gl/hJjUWD>

**3º-** Semanalmente, a Coordenação de Biossegurança enviará às Direções das Unidades e aos seus representantes na Comissão de Biossegurança, para que divulguem ao seu corpo social, a listagem atualizada de produtos químicos e materiais diversos disponíveis para doação;

**4º-** Os laboratórios interessados deverão verificar a disponibilidade dos produtos na planilha recebida e se candidatar ao recebimento dos itens através do e-mail: [doacaoquimicosccs@gmail.com](mailto:doacaoquimicosccs@gmail.com)

**5º-** A Coordenação de Biossegurança entrará em contato com ambas as partes, para que elas efetuem a troca;

**6º-** A Coordenação de Biossegurança deverá ser comunicada antecipadamente sobre a operação de troca;

**7º-** Certificado de doação e recebimento (em 03 vias, sendo: 1ª via do doador; 2ª via do receptor e 3ª via da Coordenação de Biossegurança). O documento pode ser acessado e baixado através do link: <https://goo.gl/Ax5eUm>

### **ATENÇÃO!**

**Apenas pessoas com SIAPE poderão se candidatar ao recebimento de produtos.**

## **7. MANUAIS DISPONIBILIZADOS**

[Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde/ANVISA](#)

[Diretrizes Gerais para o Trabalho em Contenção com Agentes Biológicos/ Ministério da Saúde – Brasília-DF](#)

[Política Nacional de Resíduos Sólidos - Lei 12.305/2010](#)

[Padrões Referenciais de Qualidade do Ar Interior em Ambientes Climatizados Artificialmente de Uso Público e Coletivo – Resolução nº 09/ANVISA](#)

[Regulamento Técnico para o Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde – RDC nº 306/ANVISA](#)

[Tratamento e a Disposição Final dos Resíduos dos Serviços de Saúde – Resolução nº 358/CONAMA](#)

[Boletim informativo: Biossegurança – ANVISA](#)

[Higienização de Mãos em Serviços de Saúde – ANVISA](#)

[Segurança do paciente em serviços de saúde: limpeza e desinfecção de superfícies – ANVISA](#)

[Biossegurança em Laboratórios Biomédicos e Microbiológicos \(Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories\)– CDC](#)

[Diretriz Brasileira para o Cuidado e a Utilização de Animais para Fins Científicos e Didáticos \(DBCA\) – CONCEA](#)

[Diretrizes da Prática de Eutanásia – CONCEA](#)

[Estrutura Física e Ambiente de Roedores e Lagomorfos do Guia Brasileiro de Criação e Utilização de Animais para Atividades de Ensino e Pesquisa Científica – CONCEA](#)

[Biossegurança em Laboratórios Biomédicos e de Microbiologia – Ministério da Saúde](#)

[Classificação de Risco dos Agentes Biológicos – Ministério da Saúde](#)

[Exposição a Materiais Biológicos – Ministério da Saúde](#)

[Manual de condutas em exposição ocupacional a material biológico – Ministério da Saúde](#)

[Diretrizes para projetos físicos de laboratórios de saúde pública – Ministério da Saúde](#)

[Manual de vigilância de epizootias em primatas não-humanos – Ministério da Saúde](#)

[Guia de vigilância de epizootias em primatas não humanos e entomologia aplicada à vigilância da febre amarela– Ministério da Saúde](#)

[Hematologia e Hemoterapia: Guia de manejo de resíduos – Ministério da Saúde](#)

[Autoclavação como forma eficaz de inativação de microorganismos em bolsas de sangue soropositivo – Ministério da Saúde](#)

[Manual de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho para Grávidas, Puérperas e Lactantes – Laboratório Associado IBMC/INEB – Universidade do Porto](#)

[Orientações para consumidores de Saneantes \(INCLUIR LINK DISPONÍVEL NO ANEXO 12\)](#)

[Gerenciamento dos Riscos e Segurança do Paciente - USP Ribeirão Preto \(INCLUIR LINK DISPONÍVEL NO ANEXO 13\)](#)

[Guia prático de descarte de resíduos - Instituto Butantan \(INCLUIR LINK DISPONÍVEL NO ANEXO 14\)](#)

[Processamento de Artigos e Superfícies em Estabelecimentos de Saúde - MINISTÉRIO DA SAÚDE \(INCLUIR LINK DISPONÍVEL NO ANEXO 15\)](#)

[Procedimentos para a manipulação de microorganismos patogênicos e/ou recombinantes na FIOCRUZ \(INCLUIR LINK DISPONÍVEL NO ANEXO 16\)](#)

[Cartilha de orientação de descarte de resíduo no sistema FMUSP-HC – MEDICINA USP](#) (INCLUIR LINK DISPONÍVEL NO ANEXO 17)

[Manual de limpeza hospitalar Hospital Universitário Antonio Pedro – UFF](#) (INCLUIR LINK DISPONÍVEL NO ANEXO 18)

[Organismos Geneticamente Modificados: Como trabalhar legalmente? - Vol. 2](#) (INCLUIR LINK DISPONÍVEL NO ANEXO 19)

[Biossegurança de OGM \(uma visão integrada\)](#) (INCLUIR LINK DISPONÍVEL NO ANEXO 20)

[Conceitos e métodos para formação de profissionais em laboratórios da saúde](#) (INCLUIR LINK DISPONÍVEL NO ANEXO 21)

## **8. ORGANIZAÇÃO E PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS DA COORDENAÇÃO DE BIOSSEGURANÇA NO CCS**

- I SIMPÓSIO DE BIOSSEGURANÇA DO CCS: descarte de resíduos
  - [Programação do SIMPÓSIO- Cartaz](#) (INCLUIR LINK DISPONÍVEL NO ANEXO 1)
  - [Apresentações](#) (em construção – ANEXOS SERÃO ENVIADOS DEPOIS)
- Operação de descarte químico – CCS/UFRJ
  - [Pôster: “Descarte de Resíduos Químicos do CCS”](#) (INCLUIR LINK DISPONÍVEL NO ANEXO 2)
  - [Treinamento: “Recomendações para participação na 13ª Operação de Descarte de Resíduos Químicos do CCS”](#) (INCLUIR LINK DISPONÍVEL NO ANEXO 3)
- XX BioSemana de Biologia da UFRJ - 2016
  - [Pôster: “Descarte de resíduos e químicos no CCS”](#). (INCLUIR LINK DISPONÍVEL NO ANEXO 4)
  - [Pôster: “Biossegurança”](#). (INCLUIR LINK DISPONÍVEL NO ANEXO 5)
- SEMINÁRIO UFRJ FAZ 100 ANOS - 4, 5 e 6 de setembro de 2017
  - [Apresentação: “Retrospectiva do descarte de resíduos químicos do CCS: resultados, impacto e perspectivas”](#). (INCLUIR LINK DISPONÍVEL NO ANEXO 6)
  - Artigo submetido nos anais do Seminário: “Retrospectiva do descarte de resíduos químicos do CCS: resultados, impacto e perspectivas”
- 7ª Semana de Integração Acadêmica (SIAC), XXXVIII Jornada Giulio Massarani de Iniciação Científica, Tecnológica, Artística e Cultural - JICTAC-2016 e 13º Congresso de Extensão - 2016
  - [Pôster: “Levantamento das não conformidades e dos acidentes ocorridos no CCS em 2016”](#). (INCLUIR LINK DISPONÍVEL NO ANEXO 7)
  - [Pôster: “Levantamento quantitativo de resíduos comuns e infectantes descartados pelo CCS em 2016”](#). (INCLUIR LINK DISPONÍVEL NO ANEXO 8)
- 8ª Semana de Integração Acadêmica (SIAC), XXXIV Jornada Giulio Massarani de Iniciação Científica, Tecnológica, Artística e Cultural - JICTAC-2017 e 14º Congresso de Extensão - 2016
  - [Pôster: “Resultados da 13ª operação de descarte de resíduos químicos do CCS”](#). (INCLUIR LINK DISPONÍVEL NO ANEXO 9)
  - [Pôster: “Implementação de novos procedimentos na 13ª operação de descarte químico do CCS”](#). (INCLUIR LINK DISPONÍVEL NO ANEXO 10)
  - [Pôster: “Levantamento estatístico das não conformidades e problemas associados à biossegurança no CCS”](#). (INCLUIR LINK DISPONÍVEL NO ANEXO 11)
- 07 edições da JORNADA DE CONTROLE DO TABAGISMO E PROMOÇÃO DA SAÚDE NO CCS (2009 a 2015)

## **9. MATERIAIS INFORMATIVOS DA COORDENAÇÃO DE BIOSSEGURANÇA DO CCS**

- Folhetos:

[Noções mínimas de biossegurança que devemos adotar em laboratório na área da saúde](#)

[Como devo descartar resíduos perfurocortantes do laboratório?](#)

[O que devo fazer com os resíduos de brometo de etídio no laboratório? - Ficha](#)

[Não entre de jaleco em restaurantes, lanchonetes e refeitórios](#)

[Retrospectiva da operação de descarte de resíduos químicos no período 2007-2012](#)

[O que fazer com os gambás exógenos aos biotérios no CCS?](#)

[Como minimizar riscos biológicos em laboratórios na área da saúde?](#)

- **Outros documentos elaborados pela coordenação de biossegurança:**  
**Em construção**

## **10. BIOSSEGURANÇA NA MÍDIA**

[Evidência do jaleco como difusor de microrganismos patogênicos/Olhar Vital/2007](#)

[Comissão de Biossegurança do CCS busca boas condições de trabalho/ Olhar Vital/ 2008](#)

[Biossegurança em discussão na UFRJ/ Olhar Vital/ 2009](#)

[Dois anos de Biossegurança/ Olhar Vital](#)

[I Jornada de Controle do Tabagismo e Promoção da Saúde no CCS/Olhar Vital/2009](#)

[Uso de jaleco fora do ambiente de trabalho/ Olhar Vital/ 2009](#)

[Um avanço para conter o tabagismo/ Olhar Vital/ 2009](#)

[Aula inaugural / Olhar Vital/ 2010](#)

[Porque descartar corretamente resíduos perfurocortantes/ Olhar Vital/ 2010](#)

[II Jornada de Controle do Tabagismo e Promoção da Saúde no CCS/ Olhar Vital/ 2010](#)

[Bioética, Biossegurança e Boas Práticas com Animais em Experimentação/ ICB/ 2010](#)

[Comissão tenta solução para animais abandonados no Campus/ ICB](#)

[Biossegurança, Bioética e Boas Práticas com Animais/ Olhar Vital/ 2011](#)

[Biossegurança pede apoio/ Jornal nº 714 - ADUFRJ/2011](#)

[III Jornada de Controle do Tabagismo e Promoção da Saúde no CCS/ Olhar Vital/ 2011](#)

[IV Jornada de Controle do Tabagismo e Promoção da Saúde no CCS/ Página UFRJ/ 2012](#)

[Exposição a riscos físicos, químicos e biológicos/ Jornal nº 1.039-SINTUFRJ/ 2013](#)

[Por que e como deve ser punido o uso de jaleco fora do ambiente de trabalho?/ Olhar Vital/ 2012](#)

[V Jornada de Controle do Tabagismo e Promoção da Saúde no CCS/ Página UFRJ/ 2013](#)

[VI Jornada de Controle do Tabagismo e Promoção da Saúde no CCS/ Página UFRJ/ 2014](#)

## **11. TELEFONES E CONTATOS ÚTEIS DO CCS**

**Brigada Voluntária de Incêndio do CCS**

Telefone: 3938-6726

**Segurança do Trabalho (SST) do CCS**

Eng. Walter Pinto de Carvalho -[sst.ccs@ccsdecania.ufrj.br](mailto:sst.ccs@ccsdecania.ufrj.br) / [walterpdc@ccsdecania.ufrj.br](mailto:walterpdc@ccsdecania.ufrj.br)

Telefone: 3938-6487

Localização: Bloco K, 1º andar, sala 10

### **Setor de Vigilância do CCS**

Telefone: 3938-6661

Localização: Bloco K, 1º andar, sala 03

### **Administração da Sede do CCS**

André Feitosa – [adm\\_sede@ccsdecania.ufrj.br](mailto:adm_sede@ccsdecania.ufrj.br)

Telefone: 3938-6692

Localização: Bloco K, 1º andar, sala 06

### **Bombeiros**

Telefone: 3393-1234 ou 3399-4417

### **Recicla CCS**

Pedro Cabral – [reciclaccs@ccsdecania.ufrj.br](mailto:reciclaccs@ccsdecania.ufrj.br)

Telefone: 3938-6629

Localização: Bloco K, 2º andar, sala 15

### **Central de Atendimento da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro:**

1746

## **12. FALE CONOSCO**

### **Coordenação de Biossegurança do CCS**

Localização: Prédio principal do Centro de Ciências da Saúde (CCS/UFRJ)

Bloco K, 1º andar - sala 25

Av. Carlos Chagas Filho, 373 - Cidade Universitária

Telefone: 3938-6588

**Coordenadora:** Profa. Bianca Ortiz (E-mail: [coordenacaodebiosseguranca@ccsdecania.ufrj.br](mailto:coordenacaodebiosseguranca@ccsdecania.ufrj.br))

**Vice-Coordenador:** Prof. André Luis de Alcântara Guimarães (E-mail: [vicecoordenacaodebiosseguranca@ccsdecania.ufrj.br](mailto:vicecoordenacaodebiosseguranca@ccsdecania.ufrj.br))

**Biomédica:** Dra. Polyana Pereira (E-mail: [biosseguranca.biol@ccsdecania.ufrj.br](mailto:biosseguranca.biol@ccsdecania.ufrj.br))

**Farmacêutica Bioquímica:** Mônica Lindgri (E-mail: [biosseguranca.quim@ccsdecania.ufrj.br](mailto:biosseguranca.quim@ccsdecania.ufrj.br))

**Assistente em Administração:** Raiani dos Santos (E-mail: [biosseguranca.secret@ccsdecania.ufrj.br](mailto:biosseguranca.secret@ccsdecania.ufrj.br))