



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JATAÍ  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
CURSO DE MEDICINA

## Manual de Normas e Procedimentos do Laboratório de Histopatologia do curso de Medicina



**UFJ**  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE JATAÍ



## ENDEREÇO DA INSTITUIÇÃO E LOCALIZAÇÃO DO CURSO

### **Universidade Federal de Jataí**

Campus Jatobá, Cidade Universitária  
Rod BR 364 km 192 - Setor Parque Industrial, nº 3800  
CEP 75801-615

Campus Riachuelo  
Rua Riachuelo, CP 03  
CEP 75804-020  
Jataí – Goiás  
Telefone: (64) 3606-8202  
Site: [portalufj.jatai.ufg.br](http://portalufj.jatai.ufg.br)

### **Coordenação do Curso**

Coordenação do Curso de Medicina: (64) 3606-8234  
Secretaria acadêmica: [sec.acadmed.jatai@ufg.br](mailto:sec.acadmed.jatai@ufg.br)  
Secretaria executiva: [executivamedicina.jatai@ufg.br](mailto:executivamedicina.jatai@ufg.br)  
Site: [medicina.jatai.ufg.br](http://medicina.jatai.ufg.br)

### **Redes Sociais**

Instagram: [@medicina.ufj](https://www.instagram.com/medicina.ufj)  
YouTube: Medicina UFJ

Jataí, GO.

2024



## **LABORATÓRIO DE HISTOPATOLOGIA**

### **Coordenação do curso:**

Me. Adriana Queiroz Arantes Rocha (Coordenadora)

Dr. Fernando Paranaíba Filgueira (Vice-coordenador)

### **Coordenação do laboratório:**

Me. João Pedro Lourenço Mello

### **Técnicos Administrativos:**

Me. Edismair Carvalho Garcia

Dra. Layanne Batista Souza

Me. João Pedro Lourenço Mello



## SUMÁRIO

1.	DISPOSIÇÕES GERAIS.....	6
2.	DESCRIÇÃO DO LABORATÓRIO DE HISTOPATOLOGIA.....	6
3.	OBJETIVOS.....	6
4.	ESPAÇO FÍSICO.....	6
4.1.	Equipamentos e Mobiliário.....	9
5.	REGRAS DE UTILIZAÇÃO DO LABORATÓRIO DE HISTOPATOLOGIA.....	11
5.1.	NORMAS GERAIS PARA USO DOS LABORATÓRIOS POR PROFESSORES, TÉCNICOS E ALUNOS.....	11
6.	INGRESSO E PERMANÊNCIA DE ALUNOS NO LHP.....	12
7.	AGENDAMENTO PARA UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS.....	12
8.	REGISTRO:.....	13
9.	REGRAS DE SEGURANÇA NO LABORATÓRIO DE HISTOPATOLOGIA.....	13
9.1.	RECOMENDAÇÕES GERAIS, NORMAS DE BIOSSEGURANÇA E CONDUTA NO LHP....	14
9.2.	PROCEDIMENTOS IMPORTANTES QUE DEVEM SER LEMBRADOS DURANTE AS ATIVIDADES.....	16
9.3.	CONDUTAS EM CASO DE DERRAMAMENTO DE MATERIAIS E ACIDENTES LABORATORIAIS COM MATERIAL POTENCIALMENTE INFECTANTE:.....	17
9.4.	PROCEDIMENTOS PARA ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS:.....	18
9.4.1.	RÓTULOS PADRONIZADOS.....	19
9.4.2.	PICTOGRAMAS – ROTULAGEM E SIMBOLOGIA DE PRODUTOS QUÍMICOS.....	20
10.	DESCARTE DE RESÍDUOS.....	21
11.	ANEXOS.....	26
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	31





## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

**ICS** – Instituto de Ciências da Saúde

**EPC** – Equipamento de Proteção Coletiva

**EPIs** – Equipamentos de Proteção Individual

**LHP** – Laboratório de Histopatologia

**TAE** – Técnico Administrativo em Educação

**UFJ** – Universidade Federal de Jataí

## **1. DISPOSIÇÕES GERAIS**

Esse manual traz informações gerais sobre o Laboratório de Histopatologia (LHP), pertencente ao curso de Medicina, Instituto de Ciências da saúde (ICS) da Universidade Federal de Juiz de Fora, sobretudo no que tange à sua estrutura física, objetivos, regras e normatizações do bom uso de suas instalações e equipamentos, resguardando a segurança de todos os usuários e a otimização funcional.

## **2. DESCRIÇÃO DO LABORATÓRIO DE HISTOPATOLOGIA**

O LHP atende a diversas demandas de ensino, pesquisa e extensão, produzindo materiais para aulas práticas do curso de Medicina e outros cursos da área da saúde, gerando conhecimento em pesquisa no âmbito de graduação e pós-graduação e os difundindo para a comunidade por meio de atividades extensionistas. O LHP é destinado a atividades laboratoriais de pesquisa envolvendo a área de Histopatologia. O laboratório possui equipamentos, reagentes e materiais para a realização de técnicas e análises nesta área.

## **3. OBJETIVOS**

O presente manual tem por finalidade prover diretrizes e recomendações disciplinares quanto ao funcionamento do LHP do Curso de Medicina da UFJ, para garantir a correta utilização de equipamentos, materiais e reagentes, assim como, a organização do desenvolvimento das atividades laboratoriais de suporte ao ensino, pesquisa e extensão, envolvendo docentes, técnicos e alunos. Para tanto, os usuários deste laboratório são impelidos a seguir este manual corretamente a fim de produzir e desenvolver conhecimentos científicos médicos e favorecer adequado atendimento às atividades de ensino, pesquisa e extensão, oportunizar a formação de profissionais da saúde competentes e comprometidos com o bem estar humano e social.

## **4. ESPAÇO FÍSICO**

O LHP localiza-se no 3º andar das instalações prediais pertinente ao curso de Medicina, situado no Campus Jatobá da UFJ. É composto por 6 (seis) ambientes: cinco salas de processamento técnico, e uma sala ampla destinada a reuniões e estadias dos TAEs responsáveis pelo laboratório. Os seis ambientes do laboratório estão dispostos da seguinte maneira: Uma sala para trabalhos referentes a Morfologia e Patologia (Quadro 3), uma sala de processamento referente a cortes histológicos (microtomia) (Quadro 2), uma sala para geração de imagens (fotomicroscopia) (Quadro2), uma sala para reuniões composta por mesas e local de estadia dos TAEs responsáveis

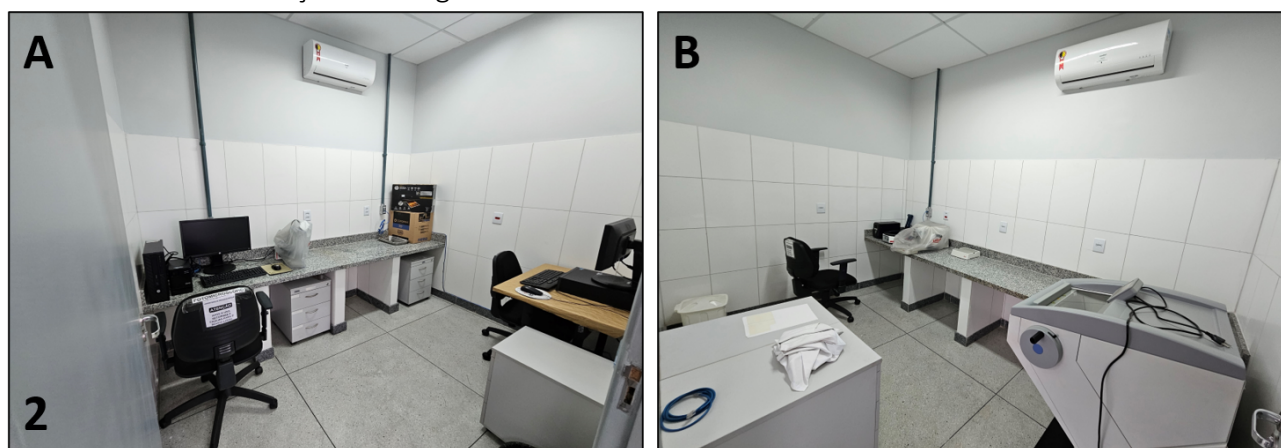
pelo Laboratório (Quadro 1), por fim, duas salas por hora definidas como microscopia e para uso de um impressora 3D (Quadro 4).

Quadro 1: Área de reunião e estadia dos TAEs do LHP.



1

Quadro 2: Salas de criação de imagem e cortes do LHP.



A: Sala de fotomicroscopia B: Sala de microtomia.



Quadro 3: Área técnica aplicada do LHP.



Quadro 4: Salas de microscopia e Impressora 3D do LHP.



#### 4.1. Equipamentos e Mobiliário

Os equipamentos, mobiliário e utensílios do LHP estão listados abaixo (Tabela 1).

Tabela 1 – Equipamentos e mobiliários disponíveis no LHP:

SALA PROCESSAMENTO HISTOPATOLÓGICO (ÁREA TÉCNICA APLICADA)		
Nº DE PATRIMÔNIO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
08030 (FAPEG – Extra patrimonial)	Destilador de água	1
047761/2016-0 (CNPQ – Extra patrimonial)	Agitador magnético	1
136872 (CAPELA)	Mesa quadrada (bancada)	1
19822 (FUNAPE – Extra patrimonial)	Fogão elétrico	1
352363	Banqueta pequena (madeira)	1
660659	Cadeira (c/ rodas, cor preta)	1
660866	Cadeira simples preta	1
714021	Gaveteiro (4 gavetas)	1
672986	Geladeira (Panasonic 435L	1
673498	Estufa de secagem (parafina)	1
673964 673960	Armário Vertical marrom	2
688255 688553	Jogo cubas (bateria coloração)	2
689820	Balança de precisão	1
691044	Capela de exaustão	1
DOAÇÃO PROFª JÚLIA	Estufa de secagem (vidraria)	1
672981	Freezer horizontal 2 portas	1



SALA MICROSCOPIA		
Nº DE PATRIMÔNIO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
666750	Microscópio LEICA DM 750	1
663033 660670	Cadeiras c/ rodas pretas	2
352393 352378 352385 352366 352391	Banqueta pequena (madeira)	5

SALA FOTOMICROSCOPIA		
Nº DE PATRIMÔNIO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
663754	Microscópio (câmera)	1
660657 660674	Cadeiras c/ rodas pretas	2
673700 673696 673698	Gaveteiros 3 gavetas	3
665744	Nobreak	1
211531	Mesa quadrada	1
658895 658908	Gabinetes (CPU)	2
673263 658938	Monitor	2
658999 658979	Teclado	2

SALA MICROTOMIA		
Nº DE PATRIMÔNIO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
660675	Cadeira c/ rodas preta	1
673065	Criostato	1
673008	Micrótomo Leica	1
683099	Banho Maria	1
660981	Nobreak	1
673977 665210	Gaveteiro 3 gavetas	2

SALA DE REUNIÃO / TAE (ÁREA LIMPA)		
Nº DE PATRIMÔNIO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
328972	Estante (mais larga)	1
673948	Estante	1

660995 663558	Nobreak	2
673961 673967	Armário vertical marrom	2
673993	Mesa redonda	1
660876 665234 660652	Cadeiras	3
673975	Gaveteiro 4 gavetas	1

## 5. REGRAS DE UTILIZAÇÃO DO LABORATÓRIO DE HISTOPATOLOGIA

### 5.1. NORMAS GERAIS PARA USO DOS LABORATÓRIOS POR PROFESSORES, TÉCNICOS E ALUNOS

- Uso obrigatório de jaleco, na altura do joelho e manga comprida;
- Uso de calçado fechado;
- Materiais como mochilas, bolsas, livros e cadernos devem ser colocados em estantes ou mesas, e nunca na bancada onde são realizados os procedimentos práticos;
- O trabalho prático deve ser desenvolvido em bancadas;
- As mãos devem ser lavadas antes e após a realização dos procedimentos;
- É proibido comer, beber, fumar ou aplicar cosméticos (maquiagem, cremes, etc.) nas dependências do laboratório;
- Não utilizar material de laboratório para colocar alimentos;
- Antes de começar o trabalho, verifique previamente os procedimentos a serem adotados e depois organize as vidrarias, os materiais e os produtos químicos necessários. Trabalhe com atenção, cuidado e zelo, evitando distrações e brincadeiras durante os procedimentos.
- Consulte os dados de segurança existentes antes de utilizar reagentes químicos com os quais não esteja familiarizado.
- Nunca abandone um experimento em andamento (se for realmente necessário se ausentar durante o desenvolvimento do mesmo deixar corretamente rotulado);
- Não leve a mão à boca ou aos olhos quando estiver manuseando produtos químicos;
- Nunca aspirar produtos com a boca, a pipetagem deve ser realizada com dispositivo apropriado, nunca com a boca;
- Toda amostra biológica deve ser considerada potencialmente infectada.

- Nunca utilizar os dedos como anteparo durante a realização de procedimentos que envolvam materiais perfurocortantes. As agulhas não devem ser desencapadas, entortadas, quebradas ou retiradas da seringa com as mãos;
- Todo material perfurocortante (agulhas, seringas, scalp, lâminas de bisturi, vidrarias quebradas, entre outros), devem ser desprezados no recipiente do tipo DESCARPACK;
- Nunca manipular materiais não identificados.
- Evite a exposição a gases, vapores e aerossóis. Utilize sempre uma capela ou fluxo para manusear estes materiais.
- Segregar e acondicionar adequadamente resíduos em recipientes apropriados para tal, disponíveis no laboratório;
- Em caso de acidentes, ocorridos dentro das dependências do laboratório, o fato deverá ser comunicado ao docente e/ou TAE;
- Em caso de mau funcionamento dos materiais e equipamentos do laboratório ou estrutura física, deve ser comunicado imediatamente ao professor supervisor e/ou TAE responsável;
- É obrigatória a limpeza e organização das bancadas antes e após o desenvolvimento das atividades;
- Descartar o material segundo as normas legais técnicas vigentes – usar apropriadamente os depósitos para material biológico e perfurocortantes;
- O uso do jaleco, luvas, máscaras e óculos de proteção deve ser restrito ao ambiente do laboratório.

## 6. INGRESSO E PERMANÊNCIA DE ALUNOS NO LHP

A entrada dos usuários será restrita ao horário de funcionamento, salvo autorização dos coordenadores e/ou orientador (Anexo 1).

O usuário deve se identificar ao adentrar ao laboratório de pesquisa quando assim for solicitado pelo servidor técnico ou coordenador.

O manuseio dos equipamentos deve ser feito sob supervisão do docente ou técnico responsável.

## 7. AGENDAMENTO PARA UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

Alguns equipamentos necessitam de agendamento prévio, por meio do email do laboratório: [lhpmmed@ufjf.edu.br](mailto:lhpmmed@ufjf.edu.br).



## 8. REGISTRO:

Os formulários de autorização de ingresso de pessoas (Anexo 1), devidamente preenchidos e assinados, devem ser arquivados na coordenação do curso de Medicina e uma cópia no Laboratório de Histopatologia (LHP).

## 9. REGRAS DE SEGURANÇA NO LABORATÓRIO DE HISTOPATOLOGIA

Envolvem não somente os procedimentos e práticas individuais de biossegurança, mas também os cuidados com o laboratório e a sua manutenção necessária, com o objetivo de fazer com que o ambiente esteja limpo, organizado, adequado, contribuindo para um trabalho cada vez mais produtivo e ao mesmo tempo seguro.

- **Lavar bem as mãos (para todos os frequentadores do laboratório):** antes e depois dos trabalhos no laboratório, após manipular materiais biológicos e químicos, depois de ir ao banheiro, antes e após o uso de luvas, antes de comer e beber (Figura1).

Figura 1. Passo-a-passo para higienização das mãos.

### Com água e sabão:

- Retire os anéis, relógios e pulseiras;
- Abra (ou acione) a torneira e molhe as mãos, sem encostá-las na pia;
- Coloque o sabão líquido nas mãos;
- Enxágue as mãos retirando totalmente o resíduo do sabão;
- Enxugue as mãos com papel-toalha;
- Utilize o papel-toalha para tocar o registro de torneira, caso seu fechamento seja manual.

### Com álcool em gel:

- Retire os anéis, relógios e pulseiras;
- Coloque o produto na palma de uma das mãos;
- Friccione toda a superfície das mãos até secá-las.



**Passo 1:** Palmas e dorso com movimentos circulares;



**Passo 2:** Espaços interdigitais deslizando uma mão sobre a outra;



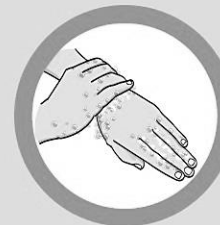
**Passo 3:** Polegares de uma mão com o auxílio da outra;



**Passo 4:** Articulações de uma mão com o auxílio da outra;



**Passo 5:** Unhas e extremidades dos dedos usando a palma da outra mão em movimentos circulares;



**Passo 6:** Punhos de uma mão com o auxílio da outra.

■ **Utilizar sempre Equipamentos de Proteção Individual (EPIs):** Toda atividade que for executada em exposição a algum tipo de risco deve-se utilizar obrigatoriamente o EPI (tabela 2). É de uso individual, não podendo ser emprestado. Os EPIs descartáveis, deverão ser descartados ao final da atividade, não podendo ser reaproveitado. É de responsabilidade de cada usuário guardar e zelar pelo seu equipamento de proteção. O estoque de EPIs do LHP é limitado e o Laboratório não se responsabiliza pela disponibilização dos EPIs.

Tabela 2: Equipamentos de Proteção Individual e suas indicações.

EPI	INDICAÇÃO
Jaleco	Utilizar como barreira física quando tiver possibilidade de contaminar as roupas ou a pele com materiais biológicos e/ou químicos.
Luva	Utilizar sempre durante a realização de procedimentos, mediante contato com materiais biológicos e químicos.
Gorro	O gorro deve ser utilizado em situações com risco de geração de aerossol.
Máscara	Utilizar sempre em situações de risco de contaminação através das gotículas transmitidas a curta distância em processamento de amostras de sangue. Também é recomendado para manuseio com amostras de DNA e RNA, a fim de evitar a contaminação das amostras.
Óculos	Deve ser usado durante o manuseio de amostras contaminadas sempre que houver a possibilidade da ocorrência de respingos de material biológico sobre os olhos.

- **Verificar os Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC):** Antes de iniciar as atividades verifique se os EPC estão disponíveis para uso, caso necessário (capela de exaustão química, extintores de incêndio, lava-olhos, etc).
- Todos os alunos, visitantes e servidores devem estar trajados e equipados adequadamente ao entrar e realizar uma atividade nos laboratórios. Não use chinelos, sandálias e shorts durante os trabalhos. Pessoas com cabelo comprido devem manter o mesmo amarrado e não se recomenda o uso de brincos, colares e anéis.

### 9.1. RECOMENDAÇÕES GERAIS, NORMAS DE BIOSSEGURANÇA E CONDUTA NO LHP

- O horário de funcionamento do laboratório será aquele estabelecido pelo Curso de Medicina, devendo estar vinculado aos horários de presença/permanência dos docentes e/ou TAE.
- O ingresso de alunos de iniciação científica, estagiários e pós-graduandos no laboratório deve ser mediante autorização dos docentes responsáveis pelos mesmos.
- O laboratório deve permanecer trancado enquanto estiver vazio. Isto se aplica não somente ao período noturno, mas também durante o dia, quando não houver nenhum técnico ou docente responsável no seu interior.
- As pessoas autorizadas deverão ser informadas a respeito do regulamento do laboratório, usar os equipamentos de proteção e estarem cientes dos riscos existentes no laboratório.
- Bolsas e materiais pessoais deverão ser guardados em local específico para tal, ficando proibida sua colocação nos locais em que são realizados os procedimentos de rotina do laboratório.
- **Antes de começar o trabalho, verifique previamente os procedimentos a serem adotados e depois organize as vidrarias, os materiais e os produtos químicos necessários.** Trabalhe com atenção, cuidado e zelo, evitando distrações e brincadeiras durante os procedimentos com produtos químicos.
- Evite trabalhar sozinho no laboratório. Procurar sempre trabalhar próximo de alguém que possa ouvir se houver qualquer problema. Alunos ou visitantes nunca devem permanecer sozinhos no laboratório.
- Proibido comer, beber, fumar, guardar alimentos e aplicar cosméticos na área técnica.
- Toda amostra biológica deve ser considerada potencialmente contaminada.
- Proibido reencapar e entortar agulhas após o uso.
- Nunca manipular materiais não identificados.
- Segregar e acondicionar adequadamente resíduos em recipientes apropriados para tal, disponíveis no laboratório.
- Em caso de acidentes, ocorridos dentro das dependências do laboratório, o fato deverá ser comunicado ao docente e/ou TAE.
- Em caso de mau funcionamento dos materiais e equipamentos do laboratório ou estrutura física, deve ser comunicado imediatamente ao professor supervisor e/ou TAE responsável.

- É obrigatória a limpeza e organização das bancadas antes e após o desenvolvimento das atividades.

## 9.2. PROCEDIMENTOS IMPORTANTES QUE DEVEM SER LEMBRADOS DURANTE AS ATIVIDADES

- Consulte os dados de segurança existentes antes de utilizar reagentes químicos com os quais não esteja familiarizado.
- Nunca utilizar os dedos como anteparo durante a realização de procedimentos que envolvam materiais perfurocortantes;
- As agulhas não devem ser desencapadas, entortadas, quebradas ou retiradas da seringa com as mãos;
- Todo material perfurocortante (agulhas, seringas, scalp, lâminas de bisturi, vidrarias quebradas, entre outros), devem ser desprezados no recipiente do tipo Descarpack;
- Evite a exposição a gases, vapores e aerossóis. Utilize sempre uma capela de exaustão ou fluxo para manusear estes materiais.
- Reagentes derramados devem ser limpos imediatamente de maneira segura com os equipamentos de proteção individual.
- Em caso de acidente deve-se comunicar imediatamente os responsáveis, técnicos e/ou docentes.

### NÃO SE ESQUEÇA:

- O manuseio de produtos tóxicos e corrosivos deve ser feito na capela de exaustão ligada.
  - Ex: Ácido clorídrico, ácido acético, dentre outros.
- Outro **fator importante na prevenção de acidente** em laboratório é o **cuidado com o manuseio das vidrarias**.

### POR ISSO É PRECISO VERIFICAR:

- O local adequado para colocar as peças de vidro aquecidas.
- As substâncias ou soluções aquecidas em tubos de ensaio, pois estes devem ser dirigidos para o lado em que você e seus colegas não possam ser atingidos.

Várias situações de acidente ocorrem devido à falta de atenção ou, até mesmo, devido à pressa para se executar uma tarefa, portanto devemos ficar atentos às pequenas atividades rotineiras, como:

- Não pipetar líquidos com a boca. Utilizar pêra de borracha, vácuo ou *pipump*;
- Não usar a mesma pipeta ou ponteira para medir soluções diferentes;
- Caso houver sobras, nunca retorne ao frasco de origem.

**FIQUE ATENTO (A):**

- Ao se ausentar de sua bancada ou deixar reações em andamento à noite ou durante o fim de semana, deixe uma identificação visível e próxima ao experimento, com informações sobre a reação em andamento, nome do responsável e do superior imediato, com endereço e telefone para contato.
- **Ao trabalhar com ácidos, nunca adicione água ao ácido e sim ácido à água.**
- Trabalhe de uma maneira que não seja possível acumular materiais sobre bancadas e pias.
- Todo o material que não estiver em uso, deve ser guardado limpo, em lugar apropriado.

**9.3. CONDUTAS EM CASO DE DERRAMAMENTO DE MATERIAIS E ACIDENTES LABORATORIAIS COM MATERIAL POTENCIALMENTE INFECTANTE:**

- Em caso de derramamento de material biológico, o local precisa ser imediatamente identificado com alerta de RISCO e isolado;
- Cobrir a área de derramamento completamente com material absorvente e aplicar solução de hipoclorito concentrado. Após 30 minutos, deve ser iniciado o procedimento de limpeza. Utilize material absorvente descartável (toalhas de papel, compressas de gaze, panos de limpeza) para absorver o derramamento. Se o volume derramado for grande, pode ser usado material absorvente granulado para absorver o líquido;
- Use luvas (resistentes), avental e proteção facial, proteger os calçados com material impermeável e descartável;
- Se o acidente contiver vidro quebrado ou outros objetos, esses devem ser descartados sem contato manual direto. Podem ser usadas folhas rígidas de cartão ou pás de lixo plásticas, dotadas de dispositivo para impulsionar os detritos em um recipiente para recolhê-los; ou usar

pinças. Estas deverão ser descartadas juntamente com os objetos num recipiente apropriado para material com risco biológico e à prova de perfurações;

- Absorver a maior parte do líquido antes da limpeza;
- Enxaguar o local do derramamento com água a fim de remover produtos químicos nocivos ou odores;
- Secar o local do derramamento para evitar escorregões e quedas;
- Todo material descartável utilizado na descontaminação precisa ser esterilizado antes de ser descartado.

#### 9.4. PROCEDIMENTOS PARA ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS:

- O armazenamento de produtos químicos deve levar em consideração o tipo do produto a ser armazenado: voláteis, corrosivos, tóxicos, inflamáveis, explosivos e peroxidáveis, bem como a incompatibilidade entre cada um deles.
  - Os reagentes compatíveis devem ser estocados separados por famílias, com distância de 0,5m a 1m;
  - Os produtos corrosivos, ácidos e bases devem ficar nas prateleiras baixas, próximas ao chão, dentro de bandejas, que ajudarão na contenção do produto em caso de vazamento/derramamento;
  - Evite armazenar reagentes em lugares altos e de difícil acesso;
  - Os produtos inflamáveis e explosivos deverão, ainda, ser mantidos a grandes distâncias de produtos oxidantes;
  - Não deve ser permitida a armazenagem de ácidos ou álcalis concentrados nos armários inferiores das capelas, pois podem causar corrosão nas partes metálicas do equipamento;
  - Da mesma forma, que não devem ser estocados líquidos inflamáveis para evitar o risco de explosão;
  - Os produtos químicos voláteis não devem ser estocados em locais que incida a luz solar;

#### **Verifique também:**

- O lugar correto para o armazenamento das vidrarias, pois não devem ser estocadas junto a reagentes;

- Não deve ser permitida a armazenagem de produtos não identificados, bem como o armazenamento de produtos sem a data de validade;
- Não deve ser permitida a armazenagem de ácidos ou álcalis concentrados abaixo das capelas, pois podem causar corrosão nas partes metálicas do equipamento. Da mesma forma que, não devem ser estocados líquidos inflamáveis para evitar o risco de explosão.
- Não devem ser estocados produtos químicos voláteis em locais em que incida a luz solar direta.

#### 9.4.1. RÓTULOS PADRONIZADOS

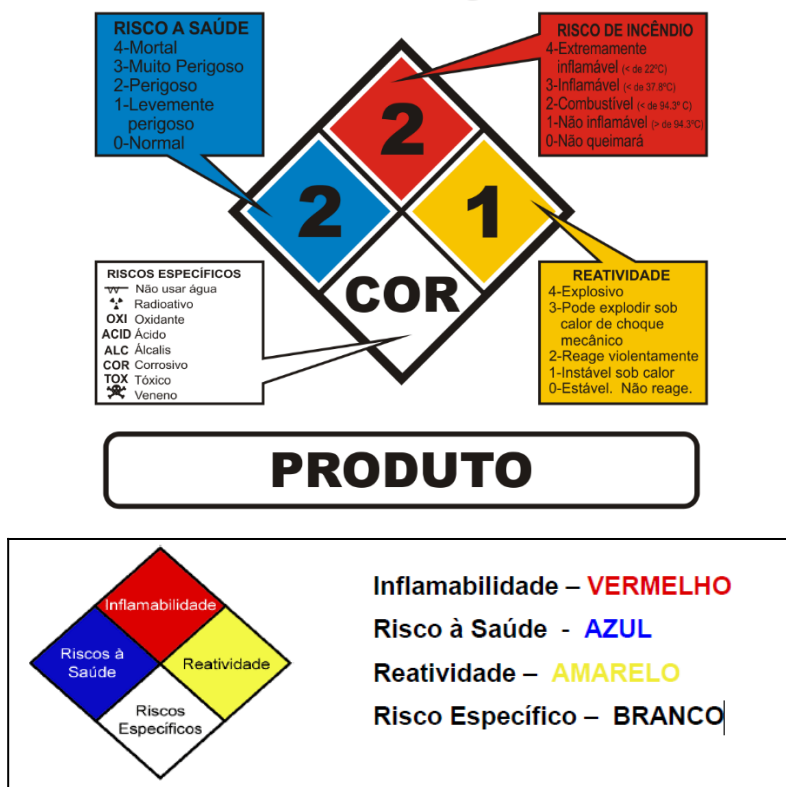
Os rótulos padronizados são internacionalmente utilizados para a identificação e classificação dos produtos e resíduos químicos, contendo informações necessárias para o armazenamento, manipulação e tratamento de cada um deles.

Portanto, recomenda-se a adoção de alguns critérios básicos:

- Toda solução química preparada em laboratórios, para seu próprio uso ou de uso de outro setor, deve conter o rótulo com: nome da solução, concentração, uso específico, quando não for de uso geral, data de preparação e validade (caso preciso), fator estequiométrico (quando for necessário), simbologia internacional de riscos e terminologia de risco, nome do responsável.
- Conforme o caso, a simbologia e terminologia de risco, podem ser fixadas no frasco separadamente do rótulo indicativo do produto, formando rótulo específico de riscos.
- Os frascos de produtos químicos adquiridos normalmente apresentam simbologia e terminologia de riscos adequados. Porém, se necessário e conforme a classificação de risco do produto, poderão ser acrescentadas novas informações e simbologias como rótulo preventivo.
- Os resíduos devem ser igualmente rotulados com todas as informações de identificação e segurança.
- Em geral, as normas adotadas nos laboratórios para rotulagem baseiam-se numa classificação feita pela NFPA (*National Fire Protection Association*), que desenvolveu um sistema padrão para indicar a toxicidade, a inflamabilidade e a reatividade de produtos químicos perigosos.

Esse sistema é representado pelo Diamante do Perigo ou Diamante/diagrama de Hommel (figura abaixo) e possui sinais de fácil reconhecimento e entendimento, os quais podem dar uma ideia geral do perigo desses materiais, assim como o grau de periculosidade.

Figura 2: Diagrama de Hommel



Fonte: Comissão de Ensino Técnico do CRQ - IV, 2007.

Os campos inflamabilidade, riscos à saúde e reatividade do Diagrama de Hommel são preenchidos por números que variam do 0 ao 4, significando o mínimo e o máximo de periculosidade, respectivamente. Já o campo de riscos específicos é preenchido por símbolos convencionais, conforme apresentado na figura 3 a seguir:

Figura 3: Diagrama de Hommel: Variações de riscos.

Fonte: Comissão de Ensino Técnico do CRQ - IV, 2007.

#### 9.4.2. PICTOGRAMAS – ROTULAGEM E SIMBOLOGIA DE PRODUTOS QUÍMICOS

É extremamente importante e necessário a atenção e observação dos rótulos dos produtos e dos manuais de equipamentos contidos nos laboratórios. Isto porque, os reagentes e substâncias químicas apresentam rótulos com especificações sobre composição e perigos que estes podem causar. A seguir (Tabela 3), serão descritas algumas simbologias que são constantes em produtos químicos, e as seguintes precauções a serem tomadas para a utilização e armazenamento dos mesmos.

Tabela 3: Simbologia de perigos – produtos químicos

Símbolo	Características	Precauções
---------	-----------------	------------



	E – Explosivo	Evitar calor, friccionar, faíscas ou centelhas, chamas e colisões
	F – Facilmente Inflamável F+ - Extremamente Inflamável	Manter longe de fontes de calor, faíscas, centelhas e chamas.
	C – Corrosivo	Evitar contato com a pele, olhos e roupas. Não respirar os vapores.
	Xi – Irritante	Evitar contato com a pele, olhos e roupas. Não respirar os vapores.
	Danoso para o meio ambiente	Não descartar no solo, rios, ou provocar emissão no ar. Dispor de maneira adequada para coleta.
	Radioativo	Evitar contato. Pode causar queimaduras, graves efeitos carcinogênicos, alterações genéticas. Deve ser manuseado somente por pessoal autorizado.
	O – Oxidante	Evitar contato com produtos inflamáveis. Sérios riscos de combustão, possível propagação de incêndios incontroláveis.
	T+ - Muito tóxico T – Tóxico	Evitar contato com o corpo, pois pode causar efeitos carcinogênicos, alterações genéticas ou esterilidade.
	Xn – Nocivo	Evitar contato com o corpo, não respirar vapores, pois pode causar efeitos carcinogênicos, alterações genéticas ou esterilidade.

Fonte: Comissão de Ensino Técnico do CRQ - IV, 2007.

## 10. DESCARTE DE RESÍDUOS

De acordo com a Resolução nº 306 de 07 de dezembro de 2004/ Resolução nº 222 de 28 de março de 2018, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária e a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA nº 358 de 29 de abril de 2005, que dispõe sobre o gerenciamento, tratamento e disposição final de resíduos de serviços de saúde (RSS) entre outras providências.

A caracterização e classificação dos resíduos de serviços de saúde (RSS) consistiram na formação de grupos e subgrupos de resíduos, conforme disposições das resoluções vigentes, em função das suas características e dos riscos potenciais à saúde pública e ao meio ambiente, tendo como objetivos principais: - O conhecimento das atividades desenvolvidas no estabelecimento de

saúde e os resíduos nele gerados; - A identificação dos resíduos de serviços de saúde gerados em cada setor do estabelecimento de saúde; - A possibilidade da segregação dos resíduos na origem visando aos processos e instalações disponíveis para tratamento e as vias possíveis de minimização, entre outros. Os resíduos de serviço de saúde podem ser subdivididos em cinco diferentes grupos (Tabela 4).

Tabela 4: Caracterização e classificação dos resíduos de serviços de saúde (RSS).

CLASSIFICAÇÃO	CARACTERÍSTICAS	EXEMPLOS
GRUPO A (Resíduos potencialmente infectantes)	Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características, podem apresentar risco de infecção. São classificadas em 5 subgrupos: A1, A2, A3, A4 e A5.	Bolsas de sangue contaminadas, amostras de sangue, soro e plasma, restos de tecidos e outros.
GRUPO B (Resíduos químicos)	Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade.	Resíduos de saneantes, desinfetantes, desinfetantes; resíduos contendo metais pesados; reagentes para laboratório, inclusive os recipientes contaminados por estes.
GRUPO C (Resíduos radioativos)	Quaisquer materiais resultantes de atividades que contenham radionuclídeos em quantidades superiores ao nível de isenção estabelecida pelas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN).	Rejeito radioativo, proveniente de laboratório de pesquisa e ensino na área da saúde, laboratório de análise clínica, serviço de medicina nuclear e radioterapia
GRUPO D (Resíduos comuns)	Resíduos que não apresentam risco biológico químico ou radiológico podendo ser equiparado a resíduo doméstico, passível de segregação para reciclagem.	Gesso, luvas, gases, máscaras, outros.
GRUPO E (Resíduos Perfurocortantes)	Materiais perfurocortantes ou escarificantes.	Bisturis, lâminas, agulhas, ponteiros de micropipetas, espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.






Fonte: RDC n. 306 de 2004 e RDC nº. 222 de 2018.

O gerenciamento dos resíduos hospitalares constitui-se de um conjunto de procedimentos de gestão, planejado e implementado a partir de uma base legal, técnica e científica, como objetivo de proporcionar o encaminhamento seguro e eficiente dos resíduos gerados, visando à proteção humana, à preservação do meio ambiente, dos recursos naturais e da saúde pública. As etapas do

gerenciamento dos resíduos hospitalares, conforme a RDC nº 304 de 2004 e RDC nº 222 de 2018 são: identificação, segregação, acondicionamento, transporte interno, armazenamento temporário, armazenamento externo, coleta e transporte externo, tratamento e destino final.

A identificação deve ser feita nos locais de acondicionamento, coleta, transporte e armazenamento. Esta identificação deve estar em local de fácil visualização e com simbologia conforme a NBR 7500 da ABNT (tabela 5).

Tabela 5: Símbolos para descarte de RSS.

SIMBOLOGIA	ORIENTAÇÃO
	O grupo A é identificado pelo símbolo de substância infectante ou risco biológico, com rótulo de fundo branco, desenho e contornos pretos.
	O grupo B é identificado através do símbolo de risco associado e com a discriminação de substâncias químicas
	O grupo C é identificado através do símbolo de risco associado e com discriminação de substâncias radioativas e frases de risco.
	O grupo D é identificado como pelo símbolo de material reciclável. Caso há reciclagem, a identificação adotada deve usar código, cores e nomeações baseadas na Resolução CONAMA 275/2001.
	O grupo E identificado pelo símbolo de substância infectante, com rótulos de fundo branco, desenho e contornos pretos, acrescido da inscrição de RESÍDUO PERFUROCORTANTE, indicando o risco que apresenta o resíduo.

Fonte: Adaptada – ABNT, NBR nº 7500/2000

Os resíduos gerados devem ser separados e acondicionados de forma adequada, pois são etapas de grande importância para que o gerenciamento de resíduos seja eficaz. Ter embalagens e locais específicos, sendo eles identificados em todos os locais geradores para cada tipo de resíduo, proporciona êxito à segregação. O processo de segregação, conforme a Resolução RDC nº 306/04 da ANVISA, consiste em acondicionar cada grupo de resíduo em um local previamente determinado, isso porque cada um tem características que necessitam de cuidados específicos.

Os resíduos do Grupo A devem ser acondicionados em sacos plásticos brancos leitosos, resistentes e identificados com a simbologia infectante, e devem ser substituídos ao atingirem o

limite de 2/3 (dois terços) de sua capacidade. Estes sacos plásticos devem ser acondicionados em lixeiras de material lavável, identificadas com a mesma simbologia presente nos sacos plásticos anteriormente mencionados. Todas as lixeiras devem ter pedal e tampa, cantos arredondados e serem resistentes ao tombamento.

Os resíduos do grupo B devem ser acondicionadas conforme incompatibilidades químicas descritas no Anexos II e III, e para gerenciamento dos resíduos desse grupo deve-se observar a periculosidade das substâncias presentes, decorrentes das características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade. Os resíduos devem ser descartados devidamente identificados, com nome do produto, concentração e nome do responsável pela manipulação e descarte de tal reagente.

Os resíduos químicos líquidos não perigosos e soluções aquosas de sais inorgânicos de metais alcalinos e alcalinos terrosos: NaCl, KCl,  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{MgCl}_2$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{MgSO}_4$ , não contaminados com outros produtos, podem ser descartados diretamente na rede de esgoto, respeitando-se os limites estabelecidos nos decretos estaduais 8.468/1976 e 10.755/1997. Por outro lado, os resíduos químicos líquidos perigosos deverão ser acondicionados em galões e bombonas de plástico rígido fornecidos aos laboratórios, resistentes e estanques, com tampa rosqueada e vedante. Deve-se considerar a relação de substâncias que reagem com embalagens de polietileno de alta densidade (Anexo IV). Importante ressaltar que, deve-se encher o frasco até 90% da sua capacidade. Soluções como de ácidos ou bases inorgânicas como:  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , HCl,  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{HNO}_3$ , KOH, NaOH,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{K}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{NaHCO}_3$ ,  $\text{KHCO}_3$  devem ser diluídas e neutralizadas, posteriormente, podendo então ser desprezadas na rede de esgoto, desde que não estejam contaminados com outros produtos, respeitando-se os limites estabelecidos nos decretos estaduais 8.468/1976 e 10.755/1997.

Os resíduos do Grupo D podem ser acondicionados em sacos de lixo pretos. Os resíduos devem ser respeitar o limite de peso de cada saco. As lixeiras que acondicionam os resíduos do grupo D devem ter pedal e tampa, cantos arredondados e serem resistentes ao tombamento. Tanto os sacos plásticos quanto as lixeiras devem atender à demanda diária.

Os resíduos do Grupo E devem ser acondicionados em recipientes rígidos, impermeáveis, resistentes à punctura, ruptura e vazamento; devem ser identificados com o símbolo de substância infectante, com rótulos de fundo branco, desenhos e contornos pretos acrescidos da inscrição: “Resíduo Perfurocortante”. Tais recipientes devem atender à capacidade diária dos resíduos gerados, respeitando o limite de peso de cada saco.

Por fim, após devidamente acondicionados, os RSS permanecem em um local seguro e



reservado, identificado como “Abrigo temporário de Resíduos” aguardando a coleta e transporte pela empresa responsável, Bio-Resíduos Soluções Ambientais. A coleta é feita em período mensal, porém deve ser previamente agendada.

## 11. ANEXOS

Anexo I: Autorização de ingresso de pessoas.

### Universidade Federal de Jataí – ICS – Curso de Medicina - LHP

<b>Nome do professor responsável</b>	
<b>Instituto e curso a que pertence</b>	
<b>Título do projeto</b>	
<b>Número de cadastro no CEUA ou CEP</b>	
<b>Alunos envolvidos (nome, e-mail e CPF)</b>	
<b>Período de utilização</b>	
<b>Contrapartida</b>	
<b>Atividades a serem realizadas durante o desenvolvimento do projeto</b>	
<b>Equipamentos a serem utilizados e tempo de experiência prévia</b>	
<b>Breve descrição da metodologia</b>	
<b>Haverá treinamento por parte do orientador ou dos técnicos?</b>	

**Anexo II:** Substâncias que devem ser segregadas, acondicionadas e identificadas separadamente.

Fonte: RDC ANVISA nº 222 de 28 de março de 2018.

- Ácidos
- Asfixiantes
- Bases
- Brometo de etídio
- Carcinogênicas, mutagênicas e teratogênicas
- Compostos orgânicos halogenados
- Compostos orgânicos não halogenados
- Corrosivas
- Criogênicas
- De combustão espontânea
- Ecotóxicas
- Explosivas
- Formalina ou formaldeído
- Gases comprimidos
- Líquidos inflamáveis
- Materiais reativos com a água
- Materiais reativos com o ar
- Mercúrio e compostos de mercúrio
- Metais pesados
- Mistura sulfocrômica
- Óleos
- Oxidantes
- Resíduo fotográfico
- Sensíveis ao choque
- Soluções aquosas
- Venenos

### Anexo III: Grupos principais de substâncias incompatíveis

Reagente	Incompatível com
Acetileno	cloro, bromo, flúor, cobre, prata e mercúrio
Acetonitrila	Ácido sulfúrico, oxidantes fortes (percloratos/nitratos) e redutores (Na e Mg metálicos)
Ácido Acético	ácido nítrico concentrado, ácido perclórico, ácido crômico, peróxidos, permanganatos e nitratos
Ácido Fosfórico	bases fortes, anilinas, compostos nitro-aromáticos, sulfatos, sulfeto de hidrogênio, ácido acético, éter etílico, líquidos e gases inflamáveis
Ácido Perclórico	enxofre, bismuto e suas ligas, álcoois, anidrido ou ácido acético, solventes e combustíveis, papel, madeira etc
Ácido Sulfúrico	cloratos, percloratos, permanganatos de potássio, de lítio e de sódio, bases, picratos, nitratos, pós metálicos e solventes
Anilina	ácido nítrico, peróxido de hidrogênio
Bromo	hidróxido de amônio, benzeno, benzina de petróleo, propano, butadienos, acetileno, hidrogênio e pós metálicos
Carvão Ativo	dicromatos, permanganatos, hipocloritos de cálcio, ácidos nítrico e sulfúrico
Cianetos	Ácidos
Cloratos e Percloratos	sais de amônio, metais em pó, matérias orgânicas particuladas, enxofre, ácidos fortes, álcoois e combustíveis
Cloreto de Mercúrio II (Hg-II)	sulfitos, hidrazina, aminas, ácidos fortes, bases fortes, fosfatos e carbonatos
Cloro	hidróxido de amônio, benzeno, benzina de petróleo, propano, butadienos, acetileno, hidrogênio e pós metálicos
Cobre (metálico)	peróxido de hidrogênio, acetileno
Dicromato de Potássio	alumínio, materiais orgânicos inflamáveis, acetona, hidrazina, enxofre e hidroxilamina
Éter etílico	ácidos nítrico e perclórico, peróxido de sódio, cloro e bromo
Etileno Glicol	ácido perclórico, ácido crômico, permanganato de potássio, nitratos, bases fortes e peróxido de sódio
Formaldeído	peróxidos e oxidantes fortes bases fortes e ácidos
Fósforo	enxofre, compostos oxigenados (nitratos, permanganatos, coratos e percloratos)
Hidrocarbonetos (Hexano, Tolueno, GLP, etc)	ácido crômico, peróxidos, flúor, cloro, bromo, percloratos e outros oxidantes fortes
Hidróxido de Amônio	ácidos, oxidantes fortes, peróxidos, cloro e bromo
Hidróxido de Sódio	ácidos, solventes clorados, anidrido maleico e acetaldéido
Hidróxido de Potássio	clorato de potássio, bromo, oxidantes fortes, sais de diazônio
Iodo	acetileno, hidróxido de amônio e hidrogênio
Líquidos inflamáveis (álcoois, cetonas, etc.)	ácido nítrico, nitrato de amônio, peróxidos, hidrogênio, flúor, cloro, bromo e óxido de cromo (VI)
Mercúrio	acetileno, ácido fulmínico, amônia



Metais Alcalinos	água, halogênios, tetracloreto de carbono
Nitrato de Amônio	ácidos, pós metálicos e pós orgânicos, cloretos, enxofre, hipoclorito e perclorato de sódio, dicromato de potássio
Óxido de Cromo (VI)	ácido acético, glicerina, líquidos inflamáveis e naftaleno
Peróxido de Hidrogênio	álcoois, anilina, cloreto de estanho, cobre, cromo, ferro, sais metálicos, nitrometanos e líquidos inflamáveis
Peróxido de Sódio	ácido ou anidrido acético, etanol, metanol, etileno glicol, acetatos orgânicos, benzaldeído e furfural
Permanganato de Potássio	glicerina, etileno glicol, benzaldeído, ácido sulfúrico e solventes orgânicos
Tetracloreto de Carbono	metais (Al, Be, Mg, Na, K e Zn), hipoclorito de cálcio, álcool alílico, dimetilformamida e água (forma gases tóxicos).

Fonte: RDC ANVISA nº 222 de 28 de março de 2018.

**Anexo IV:** Lista das principais substâncias utilizadas em serviços de saúde que reagem com embalagens de polietileno de alta densidade (PEAD).

Ácido butírico	Dietil benzeno
Ácido nítrico	Dissulfeto de carbono
Ácidos concentrados	Éter
Bromo	Fenol/clorofórmio
Bromofórmio	Nitrobenzeno
Álcool benzílico	o-diclorobenzeno
Anilina	Óleo de canela
Butadieno	Óleo de cedro
Ciclohexano	p-diclorobenzeno
Cloreto de etila, forma líquida	Percloroetileno
Cloreto de tionila	Solvente bromados e fluorados
Bromobenzeno	Solventes clorados
Cloreto de amila	Tolueno
Cloreto de Vinilideno	Tricloroetano
Cresol	Xileno

Fonte: RDC ANVISA nº 222 de 28 de março de 2018.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT – NBR 7500: 2000. Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais.

ANVISA - RDC Nº 306: 2004 – Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Ministério da Saúde. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0306\\_07\\_12\\_2004.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0306_07_12_2004.html).

ANVISA – RDC Nº 222: 2018 – Regulamenta as boas práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências. Ministério da Saúde. Disponível em: [http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3427425/RDC\\_222\\_2018\\_.pdf/c5d3081d-331-4626-8448-c9aa426ec410](http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3427425/RDC_222_2018_.pdf/c5d3081d-331-4626-8448-c9aa426ec410).

COMISSÃO DE ENSINO TÉCNICO DO CRQ – IV. Guia de Laboratório para o Ensino de Química: instalação, montagem e operação. Conselho Regional de Química IV região. São Paulo, 2007.

CONAMA - RESOLUÇÃO Nº 358, DE 29 DE ABRIL DE 2005 - Tratamento e disposição final dos resíduos dos serviços de saúde. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=462>.