

## REGULAMENTO INTERNO



### Núcleo de Ações e Pesquisa em Apoio Diagnóstico (Nuped-Vale)

Danilo Bretas de Oliveira  
**Coordenador Técnico**

Etel Rocha Vieira  
**Coordenadora Científica**

Daniel Campos Vilella  
**Vice-Coordenador Científico**

Thyago José Silva  
**Farmacêutico Responsável**

Maysa Farias de Almeida Araújo  
Vinícius de Oliveira Ottone  
Vinícius Lopes Cantuária  
**Técnicos de Laboratório**

**Autores**

Maysa Farias de Almeida Araújo  
Thyago José Silva

## APRESENTAÇÃO

O Núcleo de Ações e Pesquisa em Apoio Diagnóstico (Nuped-Vale) é setor subordinado à Faculdade de Medicina (FAMED), responsável pela gestão e realização de projetos e ações de ensino, pesquisa e extensão, relacionados ao desenvolvimento, difusão e aplicação de técnicas de apoio diagnóstico, bem como, projetos que visem à implementação e apoio às ações de assistência integral à saúde, por meio de políticas públicas e preceitos preconizados pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

São objetivos do Nuped-Vale:

I. Planejar, realizar e coordenar pesquisas, estudos e ações em apoio diagnóstico que se revertam em melhoria da saúde integral, prioritariamente dos usuários do SUS;

II. Realizar estudos e pesquisas destinadas a assimilar, implantar e aplicar novas tecnologias em apoio diagnóstico, com ênfase no campo da imunologia, biologia molecular e áreas afins;

III. Desenvolver padrões de referência e de controle de qualidade em técnicas laboratoriais de apoio diagnóstico;

IV. Avaliar a aplicação de novas tecnologias em apoio diagnóstico por meio de estudos clínicos, epidemiológicos e de gerenciamento;

V. Realizar ações destinadas ao desenvolvimento científico e tecnológico na sua área de atuação, contribuindo para o avanço e melhoria do diagnóstico laboratorial e, na gestão e apoio a projetos que visem à implementação e fortalecimento de ações de assistência integral à saúde;

VI. Desenvolver, testar e disponibilizar, para uso próprio ou de terceiros, insumos para procedimentos de diagnóstico laboratorial;

VII. Promover intercâmbio técnico, operacional e logístico com o ambulatório-escola da FAMED e com a melhoria do diagnóstico laboratorial aos pacientes atendidos no internato médico da FAMED;

VIII. Contribuir para o desenvolvimento e melhoria dos cursos de graduação e de pós-graduação da FAMED e da UFVJM, mediante a participação de estudantes em projetos de pesquisa e em disciplinas oferecidas no campo de atuação do setor;

IX. Promover e realizar reuniões, jornadas, simpósios, congressos, cursos e outros eventos de interesse acadêmico ou da comunidade em geral, destinados a intercâmbio e difusão de conhecimentos em apoio diagnóstico e saúde pública;

X. Proporcionar assessoria e gestão de projetos a grupos interessados em desenvolver projetos de ensino, pesquisa e extensão que contemplem atividades nas áreas de apoio diagnóstico e saúde pública.

O Nuped-Vale atua desde 2022 como Centro Colaborador da Rede Estadual de Laboratórios (Resolução SES/MG nº 7.797, de 21 de outubro de 2021) e durante a pandemia da Covid-19 realizou mais de 20 mil exames para este agravo. Atualmente, o Nuped-Vale possui convênio com o município de Diamantina, que tem como objeto o diagnóstico molecular de infecções virais em 34 municípios do Vale do Jequitinhonha e encontra-se habilitado a realizar testes RT-PCR para detecção de SARS-CoV-2, influenza, vírus sincicial respiratório, vaccinia vírus, monkeypox, febre amarela, dengue, zika e chikungunya.

## SUMÁRIO

1. Normas de Funcionamento e Utilização.....	6
2. Saúde e Segurança dos Colaboradores.....	7
2.1. Imunização.....	7
2.2. Esquema de Vacinação Recomendado para Adultos e Idosos.....	7
2.3. Registro de Imunização.....	8
3. Boas Práticas de Laboratório.....	9
3.1. Classificação de Risco.....	10
3.1.1. Ergonômico.....	11
3.1.2. Acidente.....	11
3.1.3. Físico.....	12
3.1.4. Químico.....	12
3.1.5. Biológico.....	13
3.2. Equipamentos de Proteção.....	14
3.2.1. Equipamentos de Proteção Coletiva.....	14
3.2.2. Equipamentos de Proteção Individual.....	15
3.3. Sinalização de Segurança.....	17
4. Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) .....	20
4.1. Classificação dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) .....	20
4.2. Etapas do Manejo de Resíduos na UFVJM.....	22
4.2.1. Segregação, Acondicionamento e Identificação.....	22
4.2.2. Coleta e Transporte Interno.....	28
4.2.3. Armazenamento Temporário.....	28
5. Manual de Limpeza e Desinfecção de Superfícies.....	29
5.1. Orientações Gerais.....	30
6. Manual de Manutenção.....	32
6.1. Vantagens da Manutenção Preventiva.....	32
6.2. Funções dos Usuários das Instalações do Nuped-Vale.....	33
6.3. Funções das Empresas Contratadas para Manutenção.....	33
6.4. Notas.....	33
6.5. Manutenção Corretiva.....	33
6.5.1. Vantagens e Desvantagens da Manutenção Corretiva.....	34
7. Referências Bibliográficas.....	35

## **1. Normas de Funcionamento e Utilização**

O Nuped-Vale funciona de segunda a sexta-feira, nos horários de 07:00 às 17:00h e está alocado, provisoriamente, no Campus JK, sala 210 do Departamento de Farmácia, curso com o qual possui parceria para realização de suas atividades.

O Núcleo possui uma rotina diária de exames laboratoriais de diagnóstico, executados por servidores e bolsistas, e as atividades de pesquisa poderão ser executadas neste ambiente, desde que acompanhadas por um servidor lotado na FAMED.

Todos os usuários do Nuped-Vale são previamente treinados para executar suas funções e deverão estar cientes de todos os riscos a que estão expostos. O laboratório possui sinalização de segurança e a entrada de pessoas na área de procedimentos é restrita.

São normas do Nuped-Vale:

- É permitida a entrada apenas de pessoal autorizado.
- O controle das chaves é de responsabilidade dos coordenadores e técnicos de laboratório.
- É proibido o acesso e permanência de pessoas estranhas ao serviço nas áreas de risco do laboratório.
- Todos os experimentos devem ser anotados no “Livro de Registro”, com identificação da data e pessoal que realizou.
- Os procedimentos de pesquisa devem ser planejados e agendados com o coordenador ou técnicos de laboratório com antecedência mínima de 48 horas.
- Todo acidente, com possível exposição a agentes biológicos ou derramamento de produtos químicos, deve ser comunicado imediatamente aos coordenadores ou técnicos de laboratório.
- Qualquer problema nos equipamentos deverá ser anotado no “Livro de Registro de Ocorrências”.
- O controle de insumos é de responsabilidade dos coordenadores e técnicos de laboratório. Todo recebimento de produtos para diagnóstico deverá ser anotado no “Livro de Registro de Recebimento de Produtos para Diagnóstico”, com identificação da data de recebimento, número do lote e validade.
- É proibida a permanência de discentes ou bolsistas sozinhos no laboratório.

Este regulamento é extensivo a todos os usuários do Nuped-Vale (terceirizados, bolsistas, técnicos, docentes e discentes) e, portanto, todos devem estar cientes de sua existência e conteúdo, devendo consultá-lo sempre que necessário. Os casos omissos ou qualquer dúvida em relação ao conteúdo deste Regulamento poderá ser esclarecido junto aos coordenadores e técnicos de laboratório.

## **2. Saúde e Segurança dos Colaboradores**

O Programa de Imunização (PI) do Nuped-Vale foi desenvolvido em conformidade com a Norma Regulamentadora 32 (NR 32) do Ministério do Trabalho, que trata da Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde, e o Calendário de Vacinação de Adultos e Idosos do Programa Nacional de Imunizações (PNI) do Ministério da Saúde. Segundo a NR 32, os trabalhadores devem ser informados das vantagens e dos efeitos colaterais, assim como dos riscos a que estarão expostos por falta ou recusa de vacinação.

O PI tem por objetivo a promoção e a preservação da saúde dos profissionais e estagiários, reduzindo a ocorrência de doenças, contribuindo para a qualidade de vida dos trabalhadores e impedindo a propagação de infecções à comunidade, uma vez que o profissional da saúde também pode ser o veículo de transmissão de agentes infecciosos, de acordo com a atividade que exerce.

### **2.1 Imunização**

A imunização dos trabalhadores do Nuped-Vale ocorrerá em conjunto com as ações da Diretoria de Atenção à Saúde e Acessibilidade (DASA) da Pró-Reitoria de Assuntos Comunitários e Estudantis (PROACE) da UFVJM, responsável pela realização dos Exames Médicos Periódicos dos servidores da Instituição. Em parceria com a DASA, a coordenação do Nuped-Vale deverá encaminhar seus trabalhadores para imunização ou atualização dos cartões de vacinação na Rede Pública de Saúde, uma vez que as vacinas recomendadas para os trabalhadores dos serviços de saúde estão disponíveis gratuitamente no Sistema Único de Saúde (SUS).

### **2.2 Esquema de Vacinação Recomendado para Adultos e Idosos**

Conforme o calendário oficial de imunização do Ministério da Saúde, as vacinas recomendadas para adultos de 20 a 59 anos são:

- Hepatite B: 3 doses (a depender da situação vacinal anterior);
- Febre Amarela: dose única (a depender da situação vacinal anterior);
- Tríplice viral (previne sarampo, caxumba e rubéola): verificar a situação vacinal anterior, se nunca vacinado receber 2 doses (20 a 29 anos) e 1 dose (30 a 49 anos);
- Dupla adulto (dT) (previne difteria e tétano): reforço a cada 10 anos;
- Pneumocócica 23 Valente (previne pneumonia, otite, meningite e outras doenças causadas pelo Pneumococo): 1 dose (indicada para população indígena e grupos-alvo específicos).

As vacinas disponíveis para pessoas com 60 anos ou mais (idosos) no SUS são:

- Hepatite B: 3 doses (verificar situação vacinal anterior);
- Febre Amarela: dose única (verificar situação vacinal anterior);

- Dupla Adulto (dT) (previne difteria e tétano): reforço a cada 10 anos;
- Pneumocócica 23 Valente (previne pneumonia, otite, meningite e outras doenças causadas pelo Pneumococo): reforço a depender da situação vacinal anterior. A vacina está indicada para população indígena e grupos-alvo específicos, como pessoas com 60 anos e mais não vacinados que vivem acamados e/ou em instituições fechadas.
- Influenza: 1 dose (anual)

Sempre que houver vacinas eficazes contra outros agentes biológicos a que os trabalhadores estão ou poderão estar expostos a coordenação do Nuped-Vale buscará providenciar os meios para fornecê-las gratuitamente aos trabalhadores. Profissionais aptos à execução de suas atividades laborais, mas que apresentem condições que os deixem mais vulneráveis a determinadas infecções e a complicações deverão ter considerações especiais relacionadas à vacinação. A avaliação desses profissionais deverá ser realizada pelo médico do trabalho da PROACE/UFVJM.

### **2.3 Registro de Imunização**

Ao iniciar as atividades no Nuped-Vale todo profissional será informado de maneira clara dos benefícios e dos efeitos colaterais das vacinações, bem como dos riscos a que estarão expostos por falta ou recusa de imunização. Esta etapa ficará registrada, assinada pelo coordenador do Nuped-Vale e pelo profissional, e o documento comprobatório ficará arquivado e disponível à inspeção. Apesar de não ser uma prática obrigatória, todos os usuários serão fortemente recomendados a atualizarem suas cadernetas de vacinação.

Ao ser admitido no Nuped-Vale e ao início de cada ano, será solicitado aos profissionais que apresentem as cadernetas de vacinação atualizadas. Uma cópia do cartão de cada trabalhador será arquivada em livro próprio, datado e assinado.



### 3. Boas Práticas de Laboratório

Os laboratórios de diagnóstico são considerados locais insalubres, pois costumam expor os usuários a uma variedade de riscos. Todos os usuários devem ter responsabilidade na execução de seu trabalho e evitar atitudes que possam acarretar acidentes e possíveis danos às pessoas, instalações e meio ambiente. Nesse contexto, a biossegurança e as boas práticas de laboratório têm um papel fundamental, uma vez que abrangem o conjunto de práticas voltadas para a prevenção, redução, controle ou eliminação de riscos inerentes às atividades, de modo a garantir a segurança individual e coletiva.

O Nuped-Vale conta com algumas normas gerais de biossegurança, que se aplicam a todos os seus usuários. São elas:

- É obrigatório o uso do jaleco.
- Recomenda-se o uso de sapatos fechados e calça comprida.
- Em caso de cabelos compridos, recomenda-se mantê-los presos para evitar acidentes.
- Bolsas, agasalhos e objetos estranhos não devem ser colocados sobre a bancada. Deixá-los nas prateleiras destinadas a este uso.
- Os discentes, bolsistas e terceirizados só terão acesso ao laboratório com a presença de um docente ou técnico responsável.
- Evite deslocamento desnecessário.
- Não se alimente, não beba ou fume dentro do laboratório.
- Use os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs) apropriados, conforme o risco da atividade desempenhada.
- Todos os derramamentos e acidentes com material infectante/inflamável/corrosivo devem ser imediatamente comunicados ao técnico responsável pelo laboratório.
- O laboratório deve ser mantido limpo e em ordem.
- É vedado o transporte de equipamentos sem a prévia autorização dos coordenadores ou técnicos de laboratório.
- Não manusear nenhum material ou equipamento sem antes consultar o POP ou Manual de Instrução.
- Observar a voltagem dos equipamentos antes de ligá-los e retirá-los da tomada após o uso.
- Higienizar as mãos no início e fim dos trabalhos.
- Todos os procedimentos técnicos devem ser efetuados de forma a minimizar a formação de aerossóis e gotículas. Procedimentos nos quais exista possibilidade de formação de aerossóis infecciosos devem ser conduzidos em cabines de segurança biológica ou outro equipamento de contenção física.
- Os usuários não deverão deixar o laboratório sem antes se certificarem de que os equipamentos, bancadas, ferramentas e utensílios estejam em perfeita ordem, realizando a limpeza e a desinfecção da bancada e utensílios utilizados.
- É terminantemente proibido pipetar com a boca, bem como colocar qualquer material na boca.

- Não usar telefones celulares durante as atividades laboratoriais.
- Não receber pessoas estranhas ao serviço, inclusive crianças.

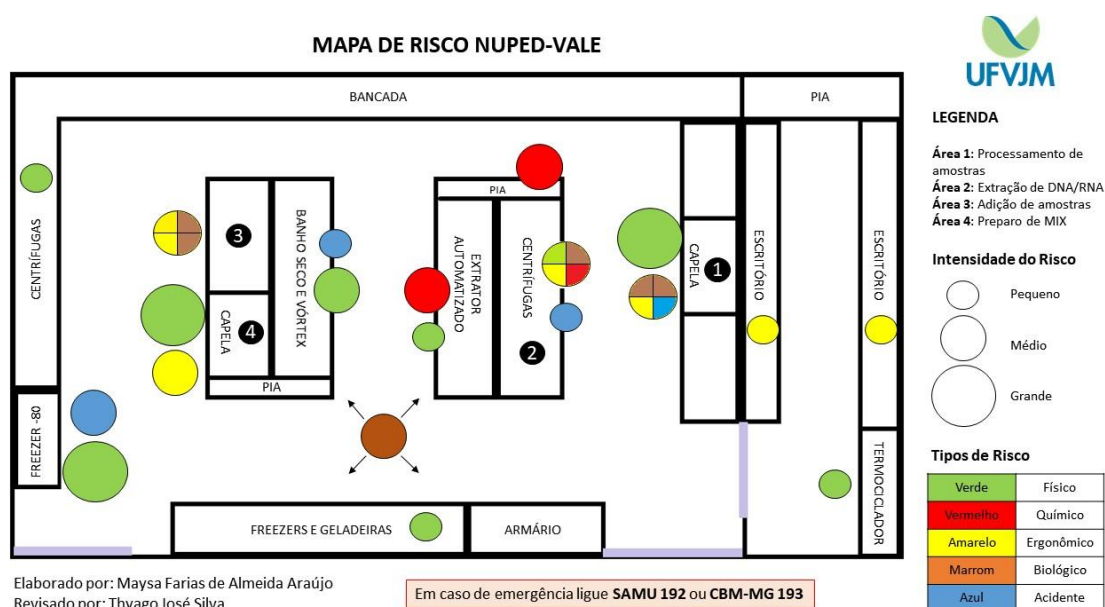
### 3.1 Classificação de Risco

Os riscos no ambiente laboral são classificados em físico, químico, biológico, ergonômico e de acidente (Tabela 1). Todo profissional deve conhecer os riscos inerentes a sua atividade laboral, pois isso lhe permite definir *a priori* os equipamentos de proteção adequados a cada tipo de risco. No Nuped-Vale a maior preocupação é com o risco físico e o biológico, uma vez que os usuários trabalham rotineiramente com amostras desconhecidas e com potencial de estarem infectadas com múltiplos patógenos.

**Tabela1.** Classes de risco no ambiente laboral.

Grupo	Riscos	Exemplos
1	Físico	Calor, frio, pressões, umidade, ruídos.
2	Químico	Poeiras, fumos, gases, vapores.
3	Biológico	Fungos, vírus, bactérias, insetos.
4	Ergonômico	Monotonia, postura inadequada.
5	Acidente	Iluminação inadequada, incêndio.

Abaixo segue o Mapa de Risco do Nuped-Vale, que se encontra afixado na porta do laboratório.

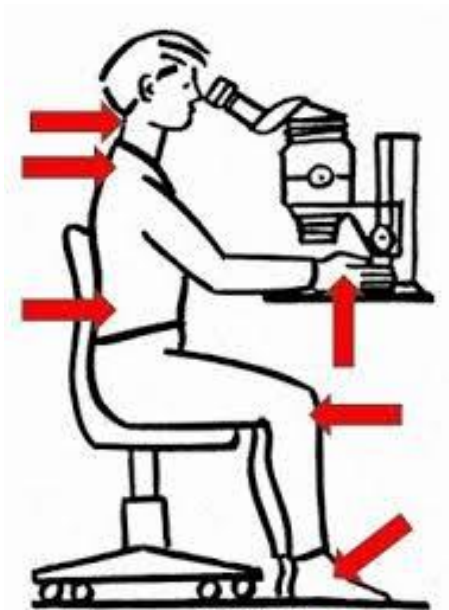


### 3.1.1 Ergonômico

O risco ergonômico está relacionado aos fatores que possam interferir nas características físicas ou psicológicas do trabalhador. No Nuped-Vale esse risco está associado a movimentos repetitivos e a postura inadequada.

Alguns procedimentos podem minimizar o risco ergonômico, tais como:

- Organizar o ambiente de trabalho: o posto de trabalho deve ser planejado ou adaptado para a posição sentada, sempre que o trabalho puder ser executado nesta posição (Figura 1); a altura e as características da superfície de trabalho devem ser compatíveis com o tipo de atividade; os postos de trabalho devem ser organizados de tal forma que sejam evitados deslocamentos e esforços adicionais.
- Realizar planejamento das atividades diárias.
- Trabalhar preferencialmente em equipe.
- Instituir pausas e rodízios sistemáticos de tarefas, principalmente em trabalho repetitivo.



**Figura 1.** Postura de trabalho adequada para evitar risco ergonômico.

### 3.1.2 Acidente

Os riscos de acidentes são situações que podem ameaçar a integridade e o bem-estar físico e psíquico do profissional. No Nuped-Vale os riscos mais comuns nesta modalidade são: queimaduras, eletricidade e manuseio de perfuro-cortantes.

### 3.1.3 Físico

Os riscos físicos podem ser gerados por equipamentos ou condições físicas inadequadas e estão relacionados a diversas formas de energia. No Núcleo, alguns equipamentos emitem radiação, produzem calor, frio, ruídos, vibrações (Figura 2) e, portanto, devem ser manuseados por pessoal capacitado e em caso de dúvidas deve-se consultar o POP ou Manual de Instrução, disponíveis no laboratório.



**Figura 2.** Alguns dos equipamentos que são fontes de risco físico no Nuped-Vale.

### 3.1.4 Químico

Consideram-se agentes de risco químico as substâncias, compostos ou produtos que possam penetrar no organismo do trabalhador pela via respiratória, pele ou ingestão, ou ainda, que possam oferecer risco ao meio ambiente. Diante disso, há de se estabelecer critérios rigorosos de armazenagem, movimentação, uso e descarte.

No Nuped-Vale, a maioria dos produtos químicos são oriundos de kits comerciais de diagnóstico e, portanto, o profissional deve ler com atenção os POPs ou Fichas de Dados de Segurança (FDS) dos produtos químicos, disponíveis no laboratório. Todos os produtos químicos possuem pictogramas, que alertam para as classes de risco relacionadas ao produto (Figura 3) e que devem ser observados por todos que manipulam ou fazem uso em atividades. O rótulo original jamais deve ser retirado e os produtos fracionados devem conter rótulos com informações de risco.



**Figura 3.** Pictogramas de risco de produtos químicos.

### 3.1.5 Biológico

Os usuários do Nuped-Vale trabalham rotineiramente com amostras biológicas desconhecidas e que têm potencial infectante. De acordo com a RDC 50 da Anvisa, o responsável técnico pelo laboratório é o responsável pela avaliação dos riscos e pela aplicação adequada dos níveis de biossegurança, em função dos tipos de agentes e das atividades realizadas.

Os critérios de classificação de risco dos agentes biológicos podem ser: infectividade, patogenicidade, virulência, bem como a disponibilidade de medidas terapêuticas e profilática eficazes, modo de transmissão, estabilidade do agente, origem do material e dose infectante. Embora a classificação de risco seja indicativa para a observância do Nível de Biossegurança e das práticas indicadas para a manipulação do agente infeccioso, a concentração do organismo na amostra deve ser considerada, assim como o risco de manipulação de amostras clínicas, cultivos em diversas escalas e sistemas biológicos, ou de animais infectados (Ministério da Saúde, 2022).

De acordo com o Ministério da Saúde (2022), os agentes biológicos manipulados no Nuped-Vale apresentam a seguinte classificação de risco:

<b>Agentes Biológicos</b>	<b>Classe de Risco</b>
Coronaviridae	2
Vírus da Dengue tipos 1-4	2
Vírus da Febre amarela	2
Vírus da Influenza tipos A e B	2
Vírus Respiratório Sincicial	2
Vírus Monkeypox (varíola do macaco)	3
Vírus Vaccinia	2
Vírus Chikungunya	2
Vírus Zika	2

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

**Classe de risco 3 (alto risco individual e moderado risco para a comunidade):** inclui os agentes biológicos que possuem capacidade de transmissão, em especial por via respiratória, e que causam doenças potencialmente letais em humanos ou animais, e para as quais existem, usualmente, medidas profiláticas e terapêuticas. Os agentes biológicos representam risco se disseminados na comunidade e no meio ambiente, podendo se propagar de pessoa a pessoa.

### **3.2 Equipamentos de Proteção**

A Anvisa classifica os laboratórios em diferentes níveis de biossegurança, de acordo com o grau de contenção e complexidade de proteção (RDC 50 da Anvisa, de 21 de fevereiro de 2002). O Nível de Biossegurança 2, no qual se enquadra o Nuped-Vale, é adequado para qualquer trabalho que envolva sangue humano, líquidos corporais, células ou tecidos humanos onde a presença de um agente infeccioso pode ser desconhecida. Com a adoção de boas práticas, uso de Cabine de Segurança Biológica (CSB), EPIs, desenho estrutural e organização do laboratório estes agentes podem geralmente ser manuseados com segurança.

Os equipamentos de proteção são meios de contenção de risco que visam proteger o profissional (individual) e o ambiente (coletivo). Embora os organismos rotineiramente manipulados em um Nível de Biossegurança 2 não sejam transmitidos através de aerossóis, os procedimentos envolvendo um alto potencial para a produção de salpicos ou aerossóis, que possam aumentar o risco de exposição dos profissionais, devem ser conduzidos com um equipamento de contenção primária ou com dispositivos como a CSB ou os copos de segurança da centrífuga. Outras barreiras primárias, como os escudos para borrifos, proteção facial, aventais e luvas devem ser utilizados.

#### **3.2.1 Equipamentos de Proteção Coletiva**

O Equipamento de Proteção Coletiva (EPC) tem a função de proteger o ambiente e a saúde dos laboratoristas; são utilizados tanto em procedimentos rotineiros como em casos de acidentes. São exemplos de EPC a Cabine de Segurança Biológica (CSB), o lava-olhos, extintores e o chuveiro de emergência (Figura 4).

As CSB constituem o principal meio de contenção biológica em laboratórios de diagnóstico e são utilizadas para proteger o profissional e o ambiente dos aerossóis ou borrifos infectantes, gerados a partir de procedimentos como centrifugação, trituração, homogeneização, agitação vigorosa e misturas, e durante a manipulação dos materiais biológicos. Além disso, protegem também o produto que está sendo manipulado, evitando a sua contaminação.



**Figura 4.** Exemplos de EPC que estão disponíveis no Nuped-Vale.

### 3.2.2 Equipamentos de Proteção Individual

Os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) são regulamentados pela NR - 6 da Portaria 3.214/78 do Ministério do Trabalho. Considera-se EPI todo material ou produto de uso individual, que é usado pelo profissional e destinado à proteção de riscos. O seu uso, guarda e conservação compete ao profissional.

O EPI ajuda a proteger o corpo do usuário contra lesões causadas por diversas fontes ou exposição potencial a riscos biológicos e partículas transportadas pelo ar. São exemplos de EPI: luvas, aventais, toucas, protetores de sapatos, respiradores, protetores faciais e óculos de segurança.

No Nuped-Vale os EPIs encontram-se disponíveis a todos os usuários e devem ser de uso exclusivo no ambiente laboratorial, devendo ser removidos antes de sair para a área externa e descartados ou guardados de forma adequada. Além disso, no POP deve conter todos os EPIs necessários para a realização dos procedimentos.

A tabela a seguir ilustra alguns exemplos de EPI utilizados no Nuped-Vale com os respectivos riscos evitados e características da proteção.

**Tabela 2.** EPIs, risco evitado e características de proteção.

<b>Equipamento</b>	<b>Risco Evitado</b>
<b>Jalecos</b>	Previne a contaminação de roupas e protege a pele da contaminação de sangue e fluidos.
<b>Luvas</b>	Evita o contato com micro-organismos infectante, produtos químicos e condições de temperatura extremas.
Látex	Proteção contra agentes biológicos, ácidos e bases diluídos.
Térmicas de Nylon	Proteção para o manuseio de matérias em temperaturas ultrabaixas (Ex.: nitrogênio líquido e freezer -80).
Borracha	Proteção para realizar serviços gerais de limpeza e descontaminação.
<b>Máscara</b>	Protege ou minimiza a inalação de gases, poeira, névoas e voláteis.
PFF1	Protege contra poeiras e névoas.
PFF2	Protege contra poeiras, névoas, fumos e agentes biológicos/voláteis.
<b>Touca</b>	Protege o cabelo do contato com materiais infectantes e produtos químicos.
<b>Óculos de proteção e protetor facial</b>	Protege os olhos e o rosto contra gotas, impacto, borriço, salpicos e radiação ultravioleta.

Fonte: Manual de Boas Práticas de Laboratório - UFVJM.

### *EPIs para proteção dos olhos e face*

Máscaras, óculos de proteção, viseiras ou outros dispositivos de proteção ocular e da face devem ser utilizados durante a realização de procedimentos em que haja possibilidade de respingo de sangue ou outros fluidos corpóreos nas mucosas da boca, nariz e olhos, além de impactos de objetos.



**Figura 5.** EPIs para proteção dos olhos e face.



### *EPI para Proteção do Tronco*

Jalecos e aventais de manga comprida com punho devem ser utilizados durante os procedimentos com possibilidade de contato com material biológico, inclusive em superfícies contaminadas.

### *EPI para Proteção dos Membros*

As luvas devem ser utilizadas quando houver manipulação ou possibilidade de contato com material biológico (sangue, células, tecidos, secreções e excreções, e outros).

Considerações sobre o uso das luvas:

- O uso de luvas descartáveis deve ser restrito ao laboratório e as mesmas não devem ser lavadas ou reutilizadas.
- O profissional, quando com luvas, não deve tocar desnecessariamente superfícies e materiais (tais como telefones, maçanetas, portas).
- Troque as luvas quando estiverem contaminadas, a integridade das luvas estiver comprometida ou quando necessário.
- A higienização das mãos não pode ser substituída pelo uso de luvas.

Protetores de calçados devem ser utilizados durante a realização de procedimentos em que haja possibilidade de respingo de sangue e outros fluidos corpóreos, bem como de substâncias químicas (por exemplo, durante a manipulação de nitrogênio líquido), além de impactos de objetos.

### **3.3 Sinalização de Segurança**

A sinalização de segurança serve para alertar sobre os riscos, sinalizando proibições e obrigações relativas à segurança e à saúde no trabalho. Uma placa com o símbolo universal de risco biológico está afixada na entrada do laboratório (Figura 6) e dentro do laboratório estão afixadas placas de proibição e obrigação e outras orientações gerais (Figuras 7, 8 e 9).



**RISCO BIOLÓGICO**

Agente Biológico: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

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

Responsável Técnico: \_\_\_\_\_

Telefone de Contato: \_\_\_\_\_

**ENTRADA PERMITIDA SOMENTE A PESSOAS AUTORIZADAS**

Figura 6. Modelo de placa afixada na porta do Nuped-Vale.



Figura7. Modelos de placas de proibição.



Figura 8. Modelos de placas de alerta.



Figura 9. Sinalização de higienização correta das mãos.

#### 4. Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS)

##### 4.1 Classificação dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)

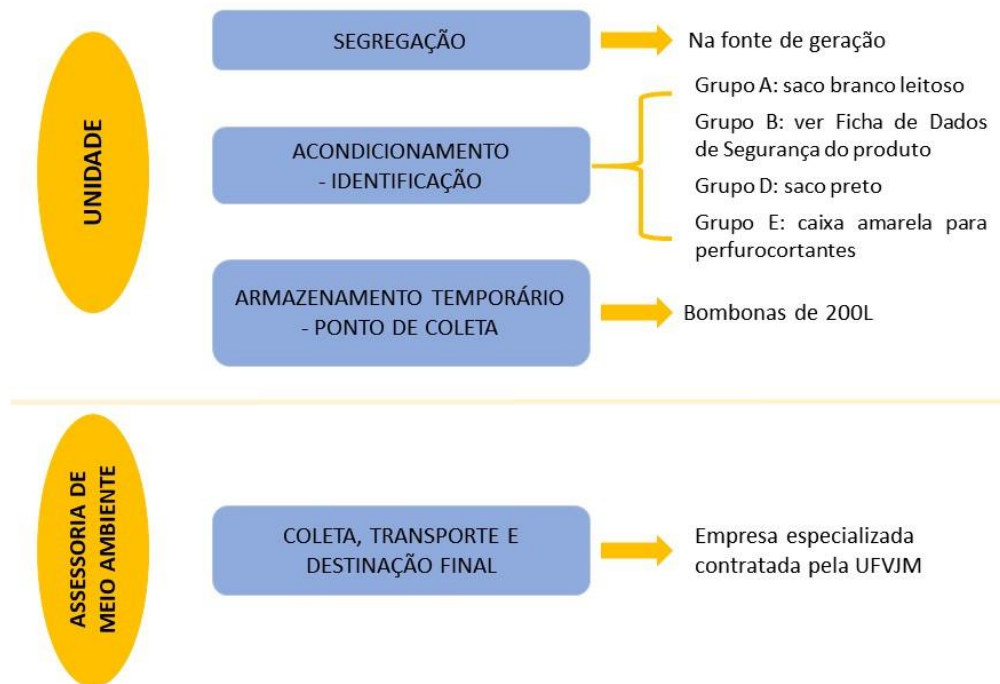
Os resíduos de serviço da saúde ou potencialmente infectantes, são aqueles que apresentam risco biológico e, portanto, podem estar contaminados com os seguintes agentes: bactérias, fungos, vírus, clamídias, riquetsias, micoplasmas, parasitas e outros agentes, linhagens celulares, príons e toxinas.

A RDC 222/2018 da Anvisa classifica os resíduos de serviço da saúde em cinco grupos, a saber: A – Infectante; B – Químico; C – Radioativo; D – Comum; E – Perfurocortantes. No Nuped-Vale podem ser gerados resíduos dos grupos A, B, D e E. Confira a seguir os tipos de resíduos que se encaixam em cada classificação:

CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE DE ACORDO COM A RDC ANVISA 222/2018	
Grupo	Descrição
GRUPO A - Subgrupo A1	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Culturas e estoques de micro-organismos</b>; resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto os medicamentos hemoderivados; <b>descarte de vacinas de microrganismos vivos, atenuados ou inativados; meios de cultura</b> e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios de manipulação genética.</li><li>- Resíduos resultantes da atividade de ensino e pesquisa ou atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação biológica por agentes classe de risco 4, <b>microrganismos com relevância epidemiológica</b> e risco de disseminação ou causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido.</li><li>- Bolsas transfusionais contendo sangue ou hemocomponentes rejeitadas por contaminação ou por má conservação, ou com prazo de validade vencido, e aquelas oriundas de coleta incompleta.</li><li>- <b>Sobras de amostras de laboratório contendo sangue ou líquidos corpóreos</b>, recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, contendo sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.</li></ul>
GRUPO A - Subgrupo A2	<ul style="list-style-type: none"><li>- Carcaças, <b>peças anatômicas</b>, vísceras e outros resíduos <b>provenientes de animais</b> submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações, e os cadáveres de animais suspeitos de serem portadores de microrganismos de relevância epidemiológica e com risco de disseminação, que foram submetidos ou não a estudo anatomopatológico ou confirmação diagnóstica.</li></ul>
GRUPO A - Subgrupo A3	<ul style="list-style-type: none"><li><b>Peças anatômicas (membros) do ser humano</b>; produto de fecundação sem sinais vitais, com peso menor que 500 gramas ou estatura menor que 25 centímetros ou idade gestacional menor que 20 semanas, que não tenham valor científico ou legal e não tenha havido requisição pelo paciente ou seus familiares.</li></ul>
GRUPO A - Subgrupo A4	<ul style="list-style-type: none"><li>- Kits de linhas arteriais, endovenosas e dialisadores, quando descartados.</li><li>- Filtros de ar e gases aspirados de área contaminada; membrana filtrante de equipamento médico-hospitalar e de pesquisa, entre outros similares.</li><li>- <b>Sobras de amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções</b>, provenientes de pacientes que não contenham e nem sejam suspeitos de conter agentes classe de risco 4, e nem apresentem relevância epidemiológica e risco de disseminação, ou microrganismo</li></ul>

	<p>causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido ou com suspeita de contaminação com príons.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenha sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.</li> <li>- Peças anatômicas (órgãos e tecidos), incluindo a placenta, e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anatomopatológicos ou de confirmação diagnóstica.</li> <li>- Cadáveres, carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos.</li> <li>- Bolsas transfusionais vazias ou com volume residual pós transfusão.</li> </ul>
GRUPO A - Subgrupo A5	Órgãos, tecidos e fluidos orgânicos de <b>alta infectividade para príons</b> , de casos suspeitos ou confirmados, bem como quaisquer materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, suspeitos ou confirmados, e que tiveram contato com órgãos, tecidos e fluidos de alta infectividade para príons.
GRUPO B	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produtos farmacêuticos</li> <li>- Resíduos de saneantes ou desinfetantes; resíduos contendo metais pesados; reagentes para laboratório, inclusive os recipientes contaminados por estes.</li> <li>- Efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores).</li> <li>- <b>Efluentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas.</b></li> <li>- Demais produtos considerados perigosos: tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos.</li> </ul>
GRUPO D	Resíduos que não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.
GRUPO E	Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; ponteiros de micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.

## 4.2 Etapas do Manejo de Resíduos na UFVJM



### 4.2.1 Segregação, Acondicionamento e Identificação

- De acordo com a RDC 222/2018 da Anvisa, os RSS devem ser segregados no momento de sua geração, conforme classificação por Grupos, em função do risco presente.
- Devem ser respeitados os limites de peso de cada saco, assim como o limite de 2/3 (dois terços) de sua capacidade, garantindo-se sua integridade e fechamento.
- É proibido o esvaziamento ou reaproveitamento dos sacos.
- Os sacos para acondicionamento de RSS do grupo A devem ser substituídos ao atingirem o limite de 2/3 (dois terços) de sua capacidade ou então a cada 48 (quarenta e oito) horas, independentemente do volume, visando o conforto ambiental e a segurança dos usuários e profissionais.
- O coletor do saco para acondicionamento dos RSS deve ser de material liso, lavável, resistente à punctura, ruptura, vazamento e tombamento, com tampa provida de sistema de abertura sem contato manual, com cantos arredondados.
- Os RSS líquidos devem ser acondicionados em recipientes constituídos de material compatível com o líquido armazenado, resistentes, rígidos e estanques, com tampa que garanta a contenção do RSS e identificação adequada, conforme a Figura 10.
- Os recipientes de acondicionamento para RSS químicos no estado sólido devem ser constituídos de material rígido, resistente, compatível com as características do produto químico acondicionado e identificados conforme a Figura 10.
- Os sacos que acondicionam os RSS do Grupo D não precisam ser identificados.

- O gerenciamento dos RSS do Grupo B deve observar a periculosidade das substâncias presentes, decorrentes das características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade, previstas nas Fichas de Dados de Segurança (FDS) dos produtos químicos, que devem estar acessíveis a todos.
- A destinação dos resíduos dos equipamentos automatizados e dos reagentes de laboratórios clínicos, incluindo os produtos para diagnóstico de uso in vitro deve considerar todos os riscos presentes, conforme normas ambientais vigentes.
- Os materiais perfurocortantes devem ser descartados em recipientes identificados, rígidos, providos com tampa, resistentes à punctura, ruptura e vazamento.
- Os recipientes de acondicionamento dos RSS do Grupo E devem ser substituídos de acordo com a demanda ou quando o nível de preenchimento atingir 3/4 (três quartos) da capacidade ou de acordo com as instruções do fabricante, sendo proibidos seu esvaziamento manual e seu reaproveitamento.
- A identificação dos sacos para acondicionamento deve estar impressa, sendo vedado o uso de adesivo.
- Havendo derramamento do conteúdo do saco coletor, cubra o material derramado com uma solução desinfetante (por exemplo, hipoclorito de sódio), recolhendo-se em seguida. Proceder, depois, a lavagem do local. Não se esqueça de utilizar os equipamentos de proteção.
- Para o acondicionamento dos RSS do Grupo B devem ser observadas as incompatibilidades químicas descritas a seguir e as orientações da UFVJM.



**Figura 10.** Identificação dos grupos de resíduos de saúde.

**SUBSTÂNCIAS QUE DEVEM SER SEGREGADAS, ACONDICIONADAS E IDENTIFICADAS SEPARADAMENTE, CONFORME RDC 222/2018 DA ANVISA**

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ácidos</li> <li>- Asfixiantes</li> <li>- Bases</li> <li>- Brometo de etídio</li> <li>- Carcinogênicas, mutagênicas e teratogênicas</li> <li>- Compostos orgânicos halogenados</li> <li>- Compostos orgânicos não halogenados</li> <li>- Corrosivas</li> <li>- Criogênicas</li> <li>- De combustão espontânea</li> <li>- Ecotóxicas - Explosivas</li> <li>- Formalina ou formaldeído</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gases comprimidos</li> <li>- Líquidos inflamáveis</li> <li>- Materiais reativos com a água</li> <li>- Materiais reativos com o ar</li> <li>- Mercúrio e compostos de mercúrio</li> <li>- Metais pesados</li> <li>- Mistura sulfocrômica</li> <li>- Óleos</li> <li>- Oxidantes</li> <li>- Resíduo fotográfico</li> <li>- Sensíveis ao choque</li> <li>- Soluções aquosas</li> <li>- Venenos</li> </ul>
---	--

**INCOMPATIBILIDADE QUÍMICA ENTRE AS PRINCIPAIS SUBSTÂNCIAS UTILIZADAS PELOS GERADORES DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE, CONFORME RDC 222/2018 DA ANVISA**

<b>Substância</b>	<b>Incompatibilidade Química</b>
Acetileno	Cloro, bromo, flúor, cobre, prata, Mercúrio
Ácido Acético	Ácido crômico, ácido perclórico, peróxidos, permanganatos, ácido nítrico, etilenoglicol
Acetona	Misturas de ácidos sulfúrico e nítrico concentrados, Peróxido de hidrogênio
Ácido crômico	Ácido acético, naftaleno, cânfora, glicerol, turpentine, álcool, outros líquidos inflamáveis
Ácido hidrocianico	Ácido nítrico, álcalis
Ácido fluorídrico anidro, fluoreto de hidrogênio	Amônia (aquosa ou anidra)
Ácido nítrico concentrado	Ácido cianídrico, anilinas, Óxidos de cromo VI, Sulfeto de hidrogênio, líquidos e gases combustíveis, ácido acético, ácido crômico
Ácido oxálico	Prata e Mercúrio
Ácido perclórico	Anidrido acético, álcoois, Bismuto e suas ligas, papel, madeira
Ácido sulfúrico	Cloratos, percloratos, permanganatos e água
Alquil alumínio	Água
Amônia anidra	Mercúrio, Cloro, Hipoclorito de cálcio, Iodo, Bromo, Acido fluorídrico



Anidrido acético	Compostos contendo hidroxil tais como etilenoglicol, Ácido perclórico
Anilina	Ácido nítrico, Peróxido de hidrogênio
Azida sódica	Chumbo, Cobre e outros metais
Bromo e cloro	Benzeno, Hidróxido de amônio, benzina de petróleo, Hidrogênio, acetileno, etano, propano, butadienos, pósmetálicos
Carvão ativo	Dicromatos, permanganatos, Ácido nítrico, Ácido sulfúrico, Hipoclorito de sódio
Cloro	Amônia, acetileno, butadieno, butano, outros gases de petróleo, Hidrogênio, Carbetto de sódio, turpentine, benzeno, metais finamente divididos, benzinas e outras frações do petróleo
Cianetos	Ácidos e álcalis
Cloratos, percloratos, clorato de potássio	Sais de amônio, ácidos, metais em pó, matérias orgânicas particuladas, substâncias combustíveis
Cobre metálico	Acetileno, peróxido de hidrogênio, azidas
Dióxido de cloro	Amônia, metano, fósforo, sulfeto de hidrogênio
Flúor	Manter isolado de outros produtos químicos.
Fósforo	Enxofre, compostos oxigenados, cloratos, percloratos, nitratos, permanganatos
Halogênios (flúor, cloro, bromo e iodo)	Amoníaco, acetileno e hidrocarbonetos
Hidrazida	Peróxido de hidrogênio, ácido nítrico e outros oxidantes
Hidrocarbonetos (butano, propano, tolueno)	Ácido crômico, flúor, cloro, bromo, peróxidos
Iodo	Acetileno, hidróxido de amônio, hidrogênio
Líquidos inflamáveis	Ácido nítrico, nitrato de amônio, óxido de cromo VI, peróxidos, flúor, cloro, bromo, hidrogênio
Mercúrio	Acetileno, ácido fulmínico, amônia
Metais alcalinos	Dióxido de carbono, tetracloreto de carbono, outros hidrocarbonetos clorados
Nitrato de amônio	Ácidos, pós-metálicos, líquidos inflamáveis, cloretos, enxofre, compostos orgânicos em pó
Nitrato de sódio	Nitrato de amônio e outros sais de amônio
Óxido de cálcio	Água
Óxido de cromo VI	Ácido acético, glicerina, benzina de petróleo, líquidos inflamáveis, naftaleno
Oxigênio	Óleos, graxas, hidrogênio, líquidos, sólidos e gases inflamáveis



Perclorato de potássio	Ácidos
Permanganato de potássio	Glicerina, etilenoglicol, ácido sulfúrico
Peróxido de hidrogênio	Cobre, cromo, ferro, álcoois, acetonas, substâncias combustíveis
Peróxido de sódio	Ácido acético, Anidrido acético, benzaldeído, etanol, metanol, etilenoglicol, acetatos de metila e etila, furfural
Prata e sais de prata	Acetileno, ácido tartárico, ácido oxálico, compostos de amônio
Sódio	Dióxido de carbono, tetracloreto de carbono, outros hidrocarbonetos clorados
Sulfeto de hidrogênio	Ácido nítrico fumegante, gases oxidantes

#### ORIENTAÇÕES PARA O DESCARTE DE PRODUTOS QUÍMICOS DE ACORDO COM A ASSESSORIA DE MEIO AMBIENTE DA UFVJM

1. Fazer a segregação dos resíduos, respeitando a compatibilidade química.
2. Evitar a mistura de várias substâncias quimicamente diferentes em um mesmo recipiente.
3. Respeitar o limite de 80% da embalagem.
4. Tampar o recipiente com sua tampa original.
5. Imprimir e preencher sem a utilização de abreviações e fórmulas o Rótulo 1 - Frascos de resíduos químicos (Figura 11) e rotular o frasco do resíduo no início do processo.
6. Acondicionar em caixa de papelão reforçada. Para os recipientes de vidro coloque divisórias ou qualquer outro tipo de separação entre os frascos.
7. Lacrar todas as laterais da caixa com fita adesiva grossa, reforçando o fundo, evitando o rompimento no transporte.
8. Imprimir e preencher o Rótulo 2- Caixa de frascos de resíduos químicos e rotular a caixa (Figura 12).
9. Limitar o peso por caixa e/ou recipiente até 25 Kg.
10. Realizar requisição no E-campus, informando o peso em Kg, do resíduo a ser descartado, quando for necessário.

 UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI ASSESSORIA DE MEIO AMBIENTE <b>RESÍDUOS QUÍMICOS - GRUPO B</b>		
<input type="checkbox"/> CAMPUS JK <input type="checkbox"/> CAMPUS I <input type="checkbox"/> MUCURI <input type="checkbox"/> JANAÚBA <input type="checkbox"/> UNAI		
Número da requisição:	Data do início: / /	
Laboratório gerador:	Data final: / /	
Responsável pelo laboratório:	Procedência: <input type="radio"/> Aula prática	
Departamento:	<input type="radio"/> Pesquisa	
Composição do resíduo: (sem fórmulas)	<input type="radio"/> Extensão <input type="radio"/> Outros (Qual?)	
<b>Peso (resíduo + embalagem) kg:</b>		
<b>CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS</b>		
<input type="radio"/> SOLVENTE ORGÂNICO HALOGENADO <input type="radio"/> SOLVENTE ORGÂNICO NÃO HALOGENADO <input type="radio"/> OXIDANTES <input type="radio"/> REDUTORES <input type="radio"/> ÁCIDOS <input type="radio"/> ÓXIDOS <input type="radio"/> BASES <input type="radio"/> METAIS PESADOS <input type="radio"/> SAIS		
(VERIFICAR ORIENTAÇÕES DE SEGREGAÇÃO E ACONDICIONAMENTO)		
 <b>Explosivo</b> <input type="checkbox"/>  <b>Inflamável</b> <input type="checkbox"/>  <b>Oxidante</b> <input type="checkbox"/>  <b>Tóxico</b> <input type="checkbox"/>  <b>Corrosivo</b> <input type="checkbox"/>  <b>Perigo</b> <input type="checkbox"/>		
Responsável pelo preenchimento:		



**Figura 11.** Rótulo 1 - Frascos de resíduos químicos.

 UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI		
Número da requisição:		
Laboratório gerador: (sem siglas)		
Responsável pelo laboratório: ( Não Rubricar)		
Departamento:		
Responsável pelo preenchimento: (Não rubricar)		
<b>PESO MÁXIMO PERMITIDO 25Kg</b>		
<b>CAIXA DE RESÍDUOS QUÍMICOS</b>		

**Figura 12.** Rótulo 2- Caixa de frascos de resíduos químicos.

#### ORIENTAÇÕES PARA O DESCARTE DE PERFUROCORTANTES DE ACORDO COM A ASSESSORIA DE MEIO AMBIENTE DA UFVJM

1. Armazenar o material em um recipiente rígido, resistente à punctura ou vazamento, com tampa e alça para transporte.
2. Imprimir e preencher adequadamente o Rótulo 6 - Material Perfurocortante (Figura 13) e rotular a caixa.
3. Limitar o peso por caixa até 25 Kg.
4. Realizar requisição no E-campus, informando o peso em Kg, do material a ser descartado, quando for necessário.

	UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI ASSESSORIA DE MEIO AMBIENTE		 RESÍDUO PERFUROCORTANTE
	RESÍDUOS PERFUROCORTANTES GRUPO E		
	Nº Requisição:	Data: / /	
	Laboratório:		
	Responsável:		
Peso:			

**Figura 13.** Rótulo 6 - Material Perfurocortante.

#### 4.2.2 Coleta e Transporte Interno

O deslocamento do resíduo da fonte geradora até o depósito de armazenamento temporário deverá ser realizado por profissional capacitado para esta função, preferencialmente técnico de laboratório, ocorrendo por rotas e horários previamente estabelecidos, evitando o contato com o público.

#### 4.2.3 Armazenamento Temporário

O armazenamento é o local onde os resíduos previamente segregados, acondicionados e identificados aguardará a coleta externa. O abrigo temporário de resíduos do Nuped-Vale está localizado em seu prédio de funcionamento (Departamento de Farmácia) e encontra-se identificado, conforme RDC 222/2018 da Anvisa.

No armazenamento temporário e externo de RSS é obrigatório manter os sacos acondicionados dentro de coletores com a tampa fechada (bombonas de 100L ou 200L).

## 5. Manual de Limpeza e Desinfecção de Superfícies

Os serviços de limpeza e desinfecção de superfícies em serviços de saúde visa garantir aos usuários uma permanência em local limpo e em ambiente com menor carga de contaminação possível (ANVISA, 2010). Na UFVJM, a limpeza dos laboratórios é realizada por pessoal terceirizado treinado para executar essa função. O Nuped-Vale é limpo e desinfetado diariamente.

A limpeza é a remoção de partículas ou material orgânico de uma superfície e pode ser utilizada para remover micro-organismos e outros contaminantes associados (por exemplo, sangue, tecidos, meios de cultura) de uma superfície por meios físicos, mas pode não proporcionar qualquer atividade antimicrobiana. A limpeza é muitas vezes um pré-requisito essencial para os processos de desinfecção ou esterilização.

Para a limpeza de pisos, devem ser seguidas as técnicas de varredura úmida, ensaboar, enxaguar e secar. Nunca varrer superfícies a seco, pois esse ato favorece a dispersão de micro-organismos que são veiculados pelas partículas de pó. O profissional de limpeza sempre deverá certificar se os produtos de higiene, como sabonete, papel toalha e outros são suficientes para atender às necessidades do setor.

Já a desinfecção é o processo que visa eliminar quase todos os micro-organismos patogênicos reconhecidos, mas não necessariamente todas as formas microbianas, por exemplo, esporos. A eficácia de um procedimento de desinfecção é controlada por vários fatores, tais como:

1. Natureza e número de micro-organismos contaminantes;
2. Quantidade de matéria orgânica presente;
3. Tipo e condição das superfícies, instrumentos, dispositivos e materiais a serem desinfetados;
4. Temperatura; e
5. Tempo de contato (exposição).

Os álcoois e hipocloritos são os principais desinfetantes químicos utilizados no laboratório. O álcool 70% possui nível de desinfecção intermediário e os hipocloritos, a depender da concentração e tempo de exposição, possuem níveis de desinfecção alto ou intermediário (ANVISA, 2010). Outros produtos também podem ser utilizados na desinfecção, conforme Tabela 3.

### Álcool

- Características: bactericida, virucida, fungicida e tuberculocida; não é esporicida; fácil aplicação e ação imediata.
- Indicação: mobiliário em geral.
- Mecanismo de ação: desnaturação das proteínas que compõem a parede celular dos micro-organismos.

- Desvantagens: inflamável, volátil, resseca plásticos e borrachas, ressecamento da pele.
- Concentração de uso: 60% a 90% em solução de água.

#### Compostos liberadores de cloro ativo

- Características: bactericida, virucida, fungicida, tuberculicida e esporicida, dependendo da concentração de uso; apresentação líquida ou pó; amplo espectro; ação rápida e baixo custo.
- Indicação: desinfecção de superfícies fixas.
- Mecanismo de ação: não está completamente elucidado.
- Desvantagens: instável, odor desagradável, e pode causar irritabilidade nos olhos e mucosas.
- Concentração de uso: desinfecção 0,02% a 1,0%.

**Tabela 3.** Produtos de limpeza e desinfecção e indicações de uso.

PRODUTOS DE LIMPEZA/ DESINFECÇÃO	INDICAÇÃO DE USO	MODO DE USAR
Água	Limpeza para remoção de sujeira	Técnica de varredura úmida ou retirada de pó
Água e sabão ou detergente		Friccionar o sabão ou detergente sobre a superfície
Água		Enxaguar e secar
Álcool a 70%	Desinfecção de equipamentos e superfícies	Fricções sobre a superfície a ser desinfetada
Compostos fenólicos	Desinfecção de equipamentos e superfície	Após a limpeza, imersão ou fricção. Enxaguar e secar
Quaternário de amônia	Desinfecção de equipamentos e superfícies	Após a limpeza, imersão ou fricção. Enxaguar e secar
Compostos liberadores de cloro ativo	Desinfecção de superfícies não-metálicas e superfícies com matéria orgânica	Após a limpeza, imersão ou fricção. Enxaguar e secar
Oxidantes Ácido peracético (associado ou não a peróxido de hidrogênio)	Desinfecção de superfícies	Após a limpeza, imersão ou fricção. Enxaguar e secar

Fonte: ANVISA, 2010.

### 5.1 Orientações Gerais

- As superfícies das bancadas de trabalho devem ser limpas e descontaminadas com álcool etílico a 70% antes e após os trabalhos e sempre após algum respingo ou derramamento, sobretudo no caso de material biológico potencialmente contaminado e substâncias químicas (observando a compatibilidade química);
- Devem ser usados desinfetantes com eficácia contra vírus (por exemplo, hipoclorito [água sanitária], álcool, peróxido de hidrogênio, compostos de amônio quaternário ou compostos fenólicos);

- Não apenas a seleção do desinfetante exige atenção especial, mas também o tempo de contato, a diluição e a validade após o preparo da solução de trabalho.
- Após a limpeza final das CSB e capela de fluxo laminar, acionar a luz UV por pelo menos 5 minutos para auxiliar na descontaminação.
- Caso ocorra grande derramamento de material biológico, comunicar imediatamente os técnicos de laboratório.
- Caso seja necessário autoclavar vidrarias, meios de cultura ou qualquer material potencialmente contaminado por agente biológico, utilizar a autoclave seguindo o manual de instruções ou comunicar o técnico de laboratório.

## **6. Manual de Manutenção**

A manutenção preventiva compreende ações destinadas a prevenir a ocorrência de falhas para evitar danos futuros provocados pelo desgaste natural de peças, proporcionar um maior rendimento e durabilidade e também contribuir para o prolongamento da vida útil dos equipamentos. É planejada para preservar e restaurar a confiabilidade do equipamento, mantendo e prolongando sua vida útil. Tem por objetivo evitar ou atenuar as consequências das falhas e incluem revisões parciais ou totais em períodos específicos, de acordo com a especificidade de cada equipamento e inclui ações como verificação geral de estado de peças, lubrificação, limpeza, troca de filtros, mangueiras, borrachas de vedação, etc.

Já a manutenção corretiva, segundo a ABNT, é a manutenção efetuada após a ocorrência de uma falha, destinada a recolocar um item em condições de executar uma função referida e é realizada quando o equipamento não está mais em pleno funcionamento. Consiste no trabalho de restauração do equipamento para um padrão aceitável, através da correção de falhas decorrentes dos desgastes ou deterioração dele.

Segundo a Resolução de Diretoria Colegiada – RDC nº 302, de 13 de outubro de 2005 que dispõe sobre Regulamento Técnico para funcionamento de Laboratórios Clínicos, cabe ao laboratório:

- a) Manter instruções escritas referentes a equipamento ou instrumento, as quais podem ser substituídas ou complementadas por manuais do fabricante;
- b) Realizar e manter registros das manutenções preventivas e corretivas;
- c) Verificar ou calibrar os instrumentos a intervalos regulares, em conformidade com o uso, mantendo os registros dos mesmos;
- d) Verificar a calibração de equipamentos de medição mantendo registro das mesmas.

### **6.1 Vantagens da Manutenção Preventiva**

- Aumenta a confiabilidade do equipamento;
- Proporciona maior rendimento e durabilidade;
- Pode ser programada;
- Prolonga a vida útil dos equipamentos;
- Proporciona redução no estoque de peças sobressalentes;
- Quando fornecidas pelo fabricante, as instruções para o manuseio e a manutenção devem estar disponíveis para uso do pessoal do laboratório e também de empresas contratadas para a execução dos serviços de manutenção preventiva, para assegurar o correto funcionamento e prevenir contaminação ou deterioração.



## **6.2 Funções dos Usuários das Instalações do Nuped-Vale**

- Seguir procedimentos de utilização correta e cuidados no manuseio dos equipamentos;
- Limpeza periódica;
- Ler os manuais dos fabricantes – contém orientações para o usuário;
- Comunicar aos responsáveis quaisquer inconformidades detectadas no funcionamento dos equipamentos.

## **6.3 Funções das Empresas Contratadas para Manutenção**

- Designar profissional técnico qualificado para manutenção dos equipamentos;
- Realizar os testes recomendados pelo fabricante e normas regulamentadoras vigentes;
- Emitir relatório de manutenção *in loco* – no momento da execução do serviço;
- Emitir relatório final – descrevendo ações realizadas e certificando manutenção do equipamento.

## **6.4 Notas**

- Com o objetivo de evitar não conformidades e prolongar a vida útil do equipamento, os profissionais que utilizam o equipamento devem adotar os procedimentos de boas práticas de utilização do equipamento, realizar periodicamente a manutenção preventiva e limpeza contida no manual do fabricante e utilizar de forma adequada o equipamento.
- Quando aplicável, o usuário do equipamento poderá indicar quais ensaios devem ser executados na manutenção preventiva dos equipamentos, com a finalidade de contratação do serviço por empresa especializada.
- Dependendo do nível e complexidade da manutenção preventiva, a mesma pode ser realizada pelo usuário do equipamento ou somente por técnico especializado.
- A correta limpeza do equipamento faz parte da manutenção preventiva e constitui procedimento relevante no desempenho adequado do mesmo.
- Os profissionais que utilizam os equipamentos devem estar treinados e aptos tanto para utilizá-lo, quanto para realizar os procedimentos de limpeza e conservação dos mesmos.
- O responsável pelo equipamento estabelece as condições de limpeza e periodicidade com base na frequência de uso, aplicação e instrução do fabricante.

## **6.5 Manutenção Corretiva**

A manutenção corretiva é aplicada quando ocorre problemas um equipamento. Ela ocorre sempre que a falha já ocorreu e tem o objetivo de consertar o problema para que a operação do equipamento volte a funcionar o mais rápido possível. Ou seja, trata-se de um tipo de ação diferente da manutenção preventiva, que tem o objetivo de identificar os problemas e defeitos antes de causarem algum prejuízo.

Caracterização de um equipamento de laboratório não conforme:

- Tenha sofrido algum dano (ex.: queda);
- Foi submetido à sobrecarga;
- Apresente problemas de instalação;
- Apresente qualquer disfunção;
- O perfeito funcionamento seja colocado em dúvida, tanto durante a operação de rotina quanto na ocasião de sua calibração;
- Tenha seu prazo de utilização, estipulado pelo fabricante, ultrapassado (ex.: lâmpada germicida UV);
- Apresentem resultados de calibração inadequados;
- Tenha sido manuseado incorretamente;
- Produza resultados suspeitos;
- Mostre ter defeitos ou estar fora dos limites especificados;
- Ficou tempo demasiado sem utilização.

Nota: Todo equipamento de laboratório calibrado que necessitar manutenção corretiva deve ser calibrado novamente, antes de ser recolocado em uso.

### **6.5.1 Vantagens e Desvantagens da Manutenção Corretiva**

São vantagens da manutenção corretiva:

- Falta de exigência de acompanhamentos e inspeções periódicas nos equipamentos;
- Substituição das peças ao final da sua vida útil.

São desvantagens da manutenção corretiva:

- Redução da vida útil;
- Necessidade de se trabalhar com máquinas de reserva;
- Ocorrência do risco de paradas durante a realização dos exames;
- Necessidade de elevado estoque de peças sobressalentes;
- Aumenta o risco de acidentes;
- Proporciona ociosidade de mão de obra devido a paralisação do equipamento;
- Na maioria das vezes não pode ser programada;
- Paradas inconvenientes e demoradas.

## **7. Referências Bibliográficas**

Brasil. Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. NBR 12809, de fevereiro de 1993. Manuseio de resíduos de serviços da saúde.

Brasil. Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. NBR 10004, de maio de 2004. Resíduos sólidos – Classificação.

Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. Resolução - RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde.

Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. Resolução RDC nº 306, de 07 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. Resolução nº 302, de 13 de outubro de 2005. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para funcionamento de Laboratórios Clínicos.

Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. Segurança do paciente em serviços de saúde: limpeza e desinfecção de superfícies/Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Anvisa, 2010.

Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. Microbiologia Clínica para o Controle de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. Módulo 1: Biossegurança e Manutenção de Equipamentos em Laboratório de Microbiologia Clínica. Brasília: Anvisa, 2013.

Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 222, de 28 de março de 2018. Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Saúde e dá outras providências.

BRASIL, Ministério da Saúde. Portaria nº 1.498, de 19 de julho de 2013. Calendário Nacional de Vacinação.

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

Brasil. Ministério do Trabalho. Portaria nº 3.214, de 08 de junho de 1978. Norma Regulamentadora nº 6. Equipamento de Proteção Individual – EPI.

Brasil. Ministério do Trabalho. Portaria nº 3.214, de 08 de junho de 1978. Norma Regulamentadora nº 17. Ergonomia.

Brasil. Ministério do Trabalho. Portaria nº 458, de 11 de novembro de 2005. Norma Regulamentadora nº 32. Segurança e Saúde no Trabalho em Estabelecimentos de Saúde.

Centers for Disease Control and Prevention National Institutes of Health (CDC). Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories. 6th Edition, U.S. Department of Health and Human Services, HHS Publication nº (CDC) 300859, 574p., Revised June 2020.

CPBio UFVJM. Manual de Boas Práticas de Laboratório. Diamantina, 2019.

Gomes, A.; Ballalai, I.; Moura, M. M. et al. Atualização em Vacinação Ocupacional - Guia Prático. In: Imunizações. Sociedade Brasileira de Imunização e Associação Nacional de Medicina do Trabalho, 2007.

Laboratórios de Investigação Médica – LIMs. Guia de Boas Práticas Laboratoriais. Hospital das Clínicas – FMUSP: São Paulo, 2015.

Sociedade Brasileira de Imunizações. Calendário de Vacinação Ocupacional - Recomendações da Sociedade Brasileira de Imunizações (SBIm) - 2020/2021.