

# MANUAL DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

## BIODIVERSIDADE AQUÁTICA

## **APRESENTAÇÃO**

O Laboratório de Biodiversidade Aquática apresenta uma coleção de amostras de fitoplâncton, bentos e fauna associada em constante atualização e intercâmbio com outros laboratórios do Distrito Federal. Está equipado para realização de projetos de pesquisa, dispondo de equipamentos específicos para coleta e análise de amostras, bem como um acervo com material bibliográfico disponível para consulta.

Está localizado no Campus I da Universidade Católica de Brasília, no Bloco São Gaspar Bertoni, sala M-204 e conta com uma área total de 61,56 m<sup>2</sup>. Possui um espaço dividido entre uma área de uso comum (com bancadas, pia, armários, mobiliário, material bibliográfico e coleção de amostras) e sala de microscópios (com bancada, armários e microscópios variados, de uso mais restrito).

## ÍNDICE

<b>1 – OBJETIVO</b> .....	<b>4</b>
<b>2 – RESPONSABILIDADE</b> .....	<b>4</b>
2.1 CURSOS QUE UTILIZAM O LABORATÓRIO: .....	4
2.2 PESSOAS ENVOLVIDAS DIRETAMENTE COM O LABORATÓRIO: .....	4
<b>3 – NORMAS DO LABORATÓRIO</b> .....	<b>4</b>
<b>4 - ATIVIDADES DESENVOLVIDAS</b> .....	<b>5</b>
<b>5 - PROCEDIMENTOS</b> .....	<b>5</b>
5.1 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL - EPI .....	5
5.2 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA – EPC	6
5.3 HIGIENIZAÇÃO/DESINFECÇÃO.....	6
5.4 OPERAÇÕES DOS EQUIPAMENTOS .....	6
<i>Microscópios</i> .....	6
<i>Microscópio Estereoscópio</i> .....	7
<i>Câmera acoplada ao Microscópio</i> .....	7
<i>Microcomputador</i> .....	7
<i>PHmetro</i> .....	7
<i>Conduvímetero</i> .....	8
<i>Oxímetro</i> .....	8
5.5 TÉCNICAS REALIZADAS NO LABORATÓRIO .....	9
<i>Técnica de Fabricação de lâminas temporárias com glicerina:</i> .....	9
<i>Filtragem de Amostras</i> .....	9
Triagem de material biológico.....	9
5.6 COLETAS, ACONDICIONAMENTO E RECOLHIMENTO DOS RESÍDUOS .....	9
<b>6. PLANOS DE AÇÃO</b> .....	<b>10</b>
6.1 -PLANO DE AVALIAÇÃO PERIÓDICA DOS ESPAÇOS.....	10
6.2 <i>PLANO DE MANUTENÇÃO E GUARDA PATRIMONIAL</i> .....	10
6.3 <i>PLANO DE LIMPEZA E ORGANIZAÇÃO</i> .....	11
6.4 <i>AGENDAMENTO DE AULAS PRÁTICAS</i> .....	11
<b>7 - CONDUTAS A SEREM ADOTADAS EM CASOS DE ACIDENTES</b> .....	<b>11</b>
7.1 CONTATOS DE EMERGÊNCIA .....	<u>12</u>
<b>8 – ANEXOS</b> .....	<b>13</b>
MAPA DE RISCO.....	13

 <b>Universidade Católica de Brasília</b>	UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA LABORATÓRIO DE BIODIVERSIDADE AQUÁTICA	
Revisão 00	Emissão: 05/04/2018	Página 4 de 14
<b>MANUAL DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>		

<b>Elaboração:</b> Gabriel Barroso dos Santos	<b>Assinatura ou Rubrica</b>	<b>Data:</b>
<b>Atualização:</b> Marjara Neves Soares Rocha	<b>Assinatura ou Rubrica</b>	<b>Data:</b> 16/12/2022
<b>Aprovação:</b> Thalita Tormin Almeida Cavalcanti	<b>Assinatura ou Rubrica</b>	<b>Data:</b>

## 1 – OBJETIVO

Descrever de forma simples e objetiva as técnicas, atividades e operações realizadas no laboratório.

## 2 – RESPONSABILIDADE

### 2.1 Cursos que utilizam o laboratório:

Regular

- Ciências Biológicas
- Medicina Veterinária

### 2.2 Pessoas envolvidas diretamente com o laboratório:

- Coordenador do laboratório

- Profa. Dra. Morgana Maria Arcanjo Bruno

- Técnico:

- Marjara Neves Soares Rocha

## 3 – NORMAS DO LABORATÓRIO

- Não é permitida a presença de pessoas não autorizadas no laboratório.
- A chave do laboratório está na responsabilidade do técnico do laboratório e somente será liberada aos alunos e pesquisadores que tiverem autorização.
- É obrigatório o uso de EPI – *Equipamento de Proteção Individual* (jaleco, sapato fechado e luvas durante a realização de qualquer procedimento além de gorro e máscara caso se faça necessário) dentro do laboratório (Portaria da reitoria nº 143 NR06).

 <b>Universidade Católica de Brasília</b>	UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA LABORATÓRIO DE BIODIVERSIDADE AQUÁTICA	
Revisão 00	Emissão: 05/04/2018	Página 5 de 14
<b>MANUAL DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>		

- Todos os alunos que utilizarem o laboratório devem ser orientados pelo professor e técnico quanto ao seu funcionamento antes do início das atividades no laboratório.
- É proibida a entrada e o consumo de qualquer tipo de alimento ou bebida.
- Após os procedimentos realizados no laboratório o aluno deverá deixá-lo limpo e organizado, e verificar se desligou todos os equipamentos que utilizou.

#### **4 - ATIVIDADES DESENVOLVIDAS**

No Laboratório de Biodiversidade aquática são desenvolvidos diferentes Projetos de pesquisa e Iniciações científicas, os quais envolvem alunos de graduação e de pós-graduação.

Projeto 2º/2022:

- **Capivaras:** Identificação e monitoramento da população de capivaras da orla do lago Paranoá, DF.

**Coordenador:** Profa. Dra Morgana Maria Arcanjo Bruno.

**Professores envolvidos:** Diogo Pereira da Silva.

**Alunos:** Nathália Gabriela Silva Santos Coelho,

Isadora Ribeiro de Carvalho Gomes,

Felipe Vieira Ataides,

Rodrigo Lima Martins de Oliveira,

Mariana Vanessa Torres Velasquez.

#### **5 - PROCEDIMENTOS**

##### **5.1 Equipamentos de Proteção Individual - EPI**

- Para manipulação de amostras fixadas em formaldeído e reagentes: jaleco e luvas.

 <b>Universidade Católica de Brasília</b>	UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA LABORATÓRIO DE BIODIVERSIDADE AQUÁTICA	
Revisão 00	Emissão: 05/04/2018	Página 6 de 14
<b>MANUAL DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>		

## 5.2 Equipamentos de Proteção Coletiva – EPC

- Lava-olhos: Abrir a tampa da ducha, abrir a pálpebra do olho com os dedos polegar e indicador, pressionar a ducha contra o olho com a cabeça abaixada, apertar o frasco fortemente várias vezes.

## 5.3 Higienização/Desinfecção

- O piso é limpo uma vez ao dia pelos servidores do serviço de limpeza e conservação.
- As bancadas são limpas com álcool 70° ao término das atividades.
- Equipamentos e materiais são limpos e lavados ao término de cada atividade.

## 5.4 Operações dos equipamentos

### Microscópios

- Manipule o microscópio sempre com todo o cuidado.
- Evite a exposição do microscópio à luz solar direta, poeira ou vibração.
- Nunca aperte simultaneamente os dois botões macrométricos nas direções opostas.
- Ligar o microscópio à tomada.
- Ligar a fonte luminosa.
- Focalizar a lâmina com a objetiva de menor aumento (4x).
- Nas demais objetivas, encontrar o foco utilizando apenas o micrométrico.
- Ajustar a distância interpupilar e a correção dióptrica.
- Colocar a objetiva adequada para observação.
- Ajustar a intensidade da luz com o reostato deslizante.
- A objetiva de 100x ou objetiva de imersão deve ser usada somente com óleo de imersão. Após a observação limpar a objetiva com papel absorvente macio e álcool P.A.
- OBS.: Para desligar o microscópio coloque na objetiva de menor aumento (4x), diminua a intensidade da luz até o fim, desconecte-o da tomada, deixe o fio envolto ao microscópio e coloque a capa.

 <b>Universidade Católica de Brasília</b>	UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA LABORATÓRIO DE BIODIVERSIDADE AQUÁTICA	
Revisão 00	Emissão: 05/04/2018	Página 7 de 14
<b>MANUAL DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>		

### **Microscópio Estereoscópio**

- Verificar a voltagem antes de conectar o aparelho à tomada.
- Descobrir e dobrar a capa do aparelho.
- Ligar a lupa.
- Desligar o aparelho.
- Desconectar o aparelho da tomada.
- Limpar a lupa.
- Cobrir o aparelho.
- Se ocorrer qualquer imprevisto, comunicar ao Professor ou Técnico responsável.

### **Câmera acoplada ao Microscópio**

- Verificar se o equipamento está conectado a régua.
- Descobrir e dobrar a capa do aparelho.
- Ligar a régua.
- Ligar o microscópio.
- Ligar o computador e os programas necessários.
- Ligar a câmera.

OBS: Para desligar inverta a sequência.

### **Microcomputador**

- Ligar o estabilizador.
- Ligar a CPU e o MONITOR (caso não esteja ligado direto).
- Iniciar o computador.
- Após o uso não desligar a CPU diretamente, fechar arquivos e programas e desligar primeiramente através do MENU INICIAR.
- Desligar a CPU e MONITOR (caso não desligue direto).
- Desligar o estabilizador.

### **PHmetro**

- Antes de utilizar o equipamento verificar se o mesmo se encontra devidamente calibrado.

 <b>Universidade Católica de Brasília</b>	UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA LABORATÓRIO DE BIODIVERSIDADE AQUÁTICA	
Revisão 00	Emissão: 05/04/2018	Página 8 de 14
<b>MANUAL DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>		

- Ligar o equipamento.
- Retirar a tampa de proteção do eletrodo e lava-lo com água destilada.
- Mergulhar o eletrodo e a sonda de temperatura cerca de 4 cm dentro da amostra e agitar cuidadosamente.
- Se necessário, pressione a tecla RANGE até o visor indicar o modo de pH.
- Aguarde a leitura estabilizar.
- Após o uso desligar o equipamento, lavar e secar o eletrodo com água destilada e armazena-lo com a solução de KCl na tampa de proteção.

### **Condutivímetro**

Antes de utilizar o equipamento verificar se o mesmo se encontra devidamente calibrado.

Ligar o equipamento.

Mergulhar a sonda cerca de 4 cm dentro da amostra e agitar cuidadosamente, certificando-se de que não há nenhuma bolha de ar na amostra.

Evite encostar a sonda nas paredes ou no fundo do Becker.

Aguarde a leitura estabilizar.

Após o uso desligar o equipamento, lavar o eletrodo com água destilada e seca-lo com lenços de papel.

### **Oxímetro**

- Antes de utilizar o equipamento verificar se o mesmo se encontra devidamente calibrado.
- Ligar o equipamento.
- Retirar a tampa de proteção da sonda e lava-la com água destilada.
- Inserir a ponta da sonda na amostra a ser testada. Deixe a leitura estabilizar aproximadamente durante um minuto. Agite a amostra cuidadosamente.
- Se necessário, pressione a tecla RANGE para mudar a leitura de ppm para % e vice-versa.
- Aguarde a leitura estabilizar.

 <b>Universidade Católica de Brasília</b>	UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA LABORATÓRIO DE BIODIVERSIDADE AQUÁTICA	
Revisão 00	Emissão: 05/04/2018	Página 9 de 14
<b>MANUAL DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>		

- Após o uso desligar o equipamento, lavar e secar a sonda com água destilada e armazená-la com a solução de KCl na tampa de proteção.

## **5.5 Técnicas realizadas no laboratório**

### **Técnica de Fabricação de lâminas temporárias com glicerina:**

Consiste em fixar uma amostra em uma lâmina, onde se pinga uma gota de glicerina 50% colocando a amostra devidamente fixada com o auxílio de uma pipeta, uma lamínula é depositada com cuidado, o excesso de glicerina é retirado com auxílio de papel filtro e por fim veda-se a lâmina com esmalte incolor. Feito isso se espera a lâmina secar para observação no microscópio.

### **Filtragem de Amostras**

Consiste em filtrar uma determinada amostra para observação e/ou triagem no microscópio. Primeiramente, usa-se uma malha de nylon presa a um pote oco, parte da amostra fixada com álcool é depositada em cima dessa malha. O álcool passa pela malha e logo após, com o auxílio de uma colher, mistura-se a amostra lavando a mesma com álcool 70% a fim de retirar o máximo de impurezas possível de amostra.

### **Triagem de material biológico**

Consiste em separar, com auxílio de uma lupa e pinça, materiais biológicos, como por exemplo fezes de capivaras, entre outros materiais.

## **5.6 Coletas, Acondicionamento e Recolhimento dos resíduos**

Todos os resíduos gerados no laboratório são segregados e devidamente acondicionados, conforme legislação vigente e da seguinte maneira:

- Resíduos perfurocortantes – São dispostos em coletores adequados de material resistente. Quando atingem 2/3 de sua capacidade são acondicionados em saco branco leitoso, identificados e encaminhados ao abrigo de Resíduos Infectantes (próximo ao bloco S);

 <b>Universidade Católica de Brasília</b>	UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA LABORATÓRIO DE BIODIVERSIDADE AQUÁTICA	
Revisão 00	Emissão: 05/04/2018	Página 10 de 14
<b>MANUAL DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>		

- Resíduos químicos no estado líquido – são acondicionados devido à compatibilidade química e em embalagens de material compatível com o líquido armazenado. Posteriormente são encaminhados ao Abrigo de Resíduos Químicos da Instituição.
- Demais resíduos – Lixeira comum (ao final do expediente segregados conforme classificação de recicláveis).

## **7 – PLANOS DE AÇÕES**

### **7.1 – Plano de Avaliação periódica dos espaços**

As verificações dos laboratórios são feitas diariamente ou semanalmente (dependendo das demandas de aulas e/ou aulas práticas) pelos técnicos responsáveis dos espaços. Qualquer problema de infraestrutura é aberto um chamado via sistema SISPREL, na qual a equipe de manutenção providencia os reparos necessários, dando maior importância para casos de emergência.

### **7.2 - Plano de manutenção e guarda patrimonial**

Os técnicos de cada espaço fazem as verificações dos equipamentos e material patrimonial. Se necessário, é feita uma calibração e limpeza externa preventiva dos equipamentos específicos, sempre no início e fim dos semestres, a fim de preparar os equipamentos para os inícios das aulas práticas.

Equipamentos defeituosos são abertos requisições de manutenção e enviados para a equipe do almoxarifado, se aprovado, o equipamento será levado por uma empresa externa e especialista no equipamento defeituoso.

Observação: Alguns equipamentos só podem ser limpos internamente e calibrados por uma empresa especializada, pois caso seja feita por qualquer outra pessoa, pode danificar, descalibrar e/ou estragar o equipamento.

### **7.3 - Plano de Limpeza e organização**

Em cada andar dos blocos da Universidade, há uma equipe de higienização que ajuda nas lavagens e limpeza dos laboratórios. Esta equipe vai ao laboratório de acordo com as demandas dos espaços, com aulas práticas e monitorias. Montagem e desmontagem de aulas práticas e as limpezas de bancadas são feitas pelos técnicos responsáveis, visando melhor qualidade no conteúdo que será ministrado dentro do espaço.

 <b>Universidade Católica de Brasília</b>	UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA LABORATÓRIO DE BIODIVERSIDADE AQUÁTICA	
Revisão 00	Emissão: 05/04/2018	Página 11 de 14
<b>MANUAL DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>		

#### **7.4 - Plano de atualização dos equipamentos**

Os equipamentos são catalogados em planilhas como o POP (Procedimento Operacional Padrão). Ao final de cada semestre os técnicos responsáveis anexam em planilhas a Previsão orçamentária de equipamentos que precisam ser comprados para aulas práticas.

#### **7.5 – Agendamento para aulas práticas**

O agendamento de aulas práticas é realizado com antecedência, sendo ideal ser agendando no início do semestre para que não haja choque nos horários. A reserva é feita exclusivamente por e-mail: [reservasala@ucb.br](mailto:reservasala@ucb.br) com cópia para o técnico responsável por aquele espaço. É IMPRESCINDÍVEL QUE ENVIE A RESERVA TAMBÉM PARA O TÉCNICO DO LOCAL, POIS ELE QUE IRÁ PREPARAR O LABORATÓRIO.

No e-mail precisa constar algumas informações, como: Nome do professor; nome da disciplina; código da disciplina; data; horário; número do laboratório ou nome do laboratório; quantidade de alunos; e em anexo o roteiro de aula prática contendo materiais de interesse. Sem estas informações não será possível a realização da reserva.

### **8 - CONDUTAS A SEREM ADOTADAS EM CASOS DE ACIDENTES**

É fundamental informar a Brigada de Incêndio, ao Serviço Especializado de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT), a Coordenação do EAP's e aos Responsáveis pelo laboratório a ocorrência de qualquer acidente no laboratório.

Em caso de acidentes com formaldeído, deve-se lavar a área afetada com água corrente e sabão neutro. Se houver contato com mucosas, lavar a área com soro fisiológico diversas vezes utilizando a ducha oftálmica.

Em caso de acidentes com material perfurocortante: Lavar cuidadosamente as mãos e outras áreas expostas, usar iodo (PVP-1) ou álcool iodado a 70%, não apertar, espremer ou pressionar o local, pois isto pode aumentar a superfície de contato.

Em caso de choques elétricos: interromper a descarga, com desligamento imediato da chave.

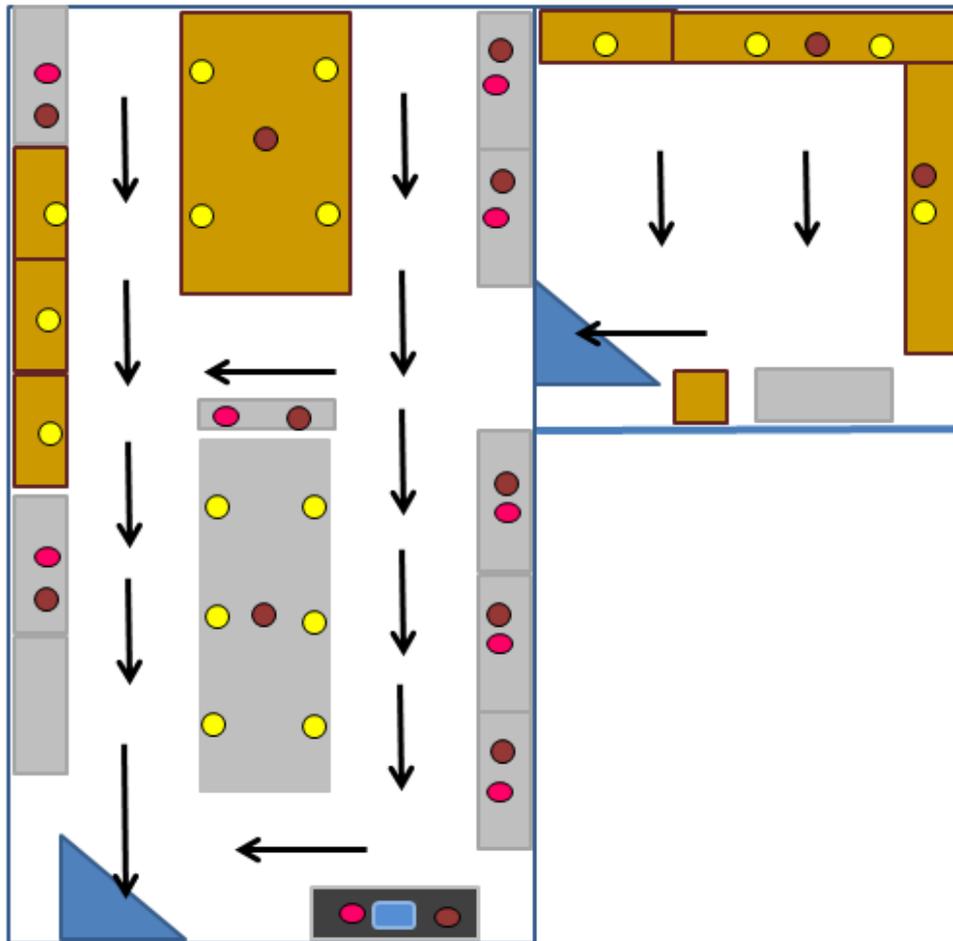
 <b>Universidade Católica de Brasília</b>	<b>UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA LABORATÓRIO DE BIODIVERSIDADE AQUÁTICA</b>	
Revisão 00	Emissão: 05/04/2018	Página 12 de 14
<b>MANUAL DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</b>		

### **6.1 Contatos de emergência**

- Brigada de Incêndio – 3356-9439 / 8319-2204
- Serviço Especializado de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT) – 3356-9100 / 3356-9287
- Coordenação dos EAPs – 3356-9050 /
- Bombeiro/Defesa Civil - 193/199
- Laboratório de Biodiversidade Aquática – 3356-9794

## 7 – ANEXOS

### Mapa de Risco



## MAPA DE RISCOS

**Local:** Laboratório de Biodiversidade Aquática M-204

**População Exposta:** Professores, Técnicos, Estagiários e Alunos.

### Riscos Ocupacionais



#### Riscos Físicos

Ruído, calor e vibrações.



#### Riscos Químicos

Poeiras, fumos, névoas, gases, vapores, neblinas, e substâncias, compostos e produtos químicos em geral.



#### Riscos Biológicos

Vírus, bactérias, parasitas, protozoários, fungos e bacilos.



#### Riscos Ergonômicos

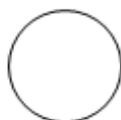
Esforço físico, levantamento de peso, postura inadequada, situação de estresse, monotonia e repetitividade, imposição



#### Riscos de Acidentes

Arranjo físico deficiente; máquinas e equipamentos sem proteção; ferramentas inadequadas; ou defeituosas; eletricidade; incêndio

### Gradação de Riscos



Risco Grande



Risco Médio



Risco Pequeno