

MANUAL DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

Analítica

M-304

Brasília - DF
2022


APRESENTAÇÃO

O Laboratório de Química Analítica está equipado para a rotina de aulas práticas e projetos de pesquisa e estrutura física para desenvolvimento de projetos de pesquisa.

Este localizado no Campus I da Universidade Católica de Brasília, no Bloco São Gaspar Bertoni, sala M-304. Conta com uma área total de 70,65 m², dividida em área de uso comum (com bancadas, pias, armários e mobiliário) e interlab (com bancada e armários e material de uso mais restrito - material bibliográfico, equipamentos de projetos de pesquisa).

ÍNDICE

1 – OBJETIVO.....	4
2 – RESPONSABILIDADE	4
✓ 2.1 CURSOS QUE UTILIZAM O LABORATÓRIO:	4
✓ 2.2 PESSOAS ENVOLVIDAS DIRETAMENTE COM O LABORATÓRIO:	4
3 – NORMAS DO LABORATÓRIO	5
4 - ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	5
5 - PROCEDIMENTOS	5
✓ 5.1 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL - EPI	5
✓ 5.2 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA - EPC	5
✓ 5.3 HIGIENIZAÇÃO/DESINFECÇÃO	6
✓ 5.4 OPERAÇÕES DOS EQUIPAMENTOS	6
✓ 5.5 TÉCNICAS REALIZADAS NO LABORATÓRIO	12
✓ 5.6 COLETAS, ACONDICIONAMENTO E RECOLHIMENTO DOS RESÍDUOS	14
5.6.1 RECIPIENTES COLETORES DE RESÍDUOS NOS LABORATÓRIOS DE QUÍMICA.....	14
6 - CONDUTAS A SEREM ADOTADAS EM CASOS DE ACIDENTES.....	15
✓ 6.1 CONTATOS DE EMERGÊNCIA	15
7 – PLANO DE AVALIAÇÃO PERIÓDICA DOS ESPAÇOS.....	16
8 – PLANO DE LIMPEZA E ORGANIZAÇÃO.....	16
9 – PLANO DE MANUTENÇÃO E GUARDA PATRIMONIAL.....	16
10 – PLANO DE ATUALIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS.....	16
11 – AGENDAMENTO PARA AULAS PRÁTICAS.....	16
12 - ANEXOS.....	17
13 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	17
14 – HISTÓRICO DE ATUALIZAÇÕES.....	17

 Universidade Católica de Brasília	UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA LABORATÓRIO DE QUÍMICA	
Revisão 01	Emissão: 09/12/2022	Página 4 de 17
MANUAL DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO		

Elaboração: Pedro de Jesus Mendonça Teles Margareth Amaral do Santos Tatiana Baptista Alves	Assinatura ou Rubrica	Data: 09/12/2022
Revisão: Pedro de Jesus Mendonça Teles	Assinatura ou Rubrica	Data: 16/12/2022
Aprovação: Thalita Tormin A. Cavalcanti	Assinatura ou Rubrica	Data: 16/12/2022

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

- Química
- Farmácia
- Engenharia Civil

Eventual

- Engenharia Ambiental

2.2 Pessoas envolvidas diretamente com o laboratório:

- Coordenador (a) do laboratório

- Silvia Keli de Barros Alcanfor

- Técnico:

- Pedro de Jesus Mendonça Teles
- Margareth Amaral do Santos
- Tatiana Baptista Alves

 Universidade Católica de Brasília	UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA LABORATÓRIO DE QUÍMICA	
Revisão 01	Emissão: 09/12/2022	Página 5 de 17
MANUAL DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO		

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 sempre durante a realização de qualquer procedimento além de gorro e máscara caso se faça necessário) dentro do laboratório (Portaria da reitoria nº 143 NR06).
- 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

As atividades desse laboratório e do interlaboratório estão voltadas para o ensino experimental de Analítica. Realizam-se atividades de Titulação ácido-base, análise instrumentais, determinação gravimétrica, determinação de compostos por análise de água, análises, quantitativa de ácidos, bases, metais.

5 - PROCEDIMENTOS

5.1 Equipamentos de Proteção Individual - EPI

- - Jaleco de manga comprida
- - Luva descartável
- - Luva de raspa de couro
- - Luva de Borracha
- - Calça Comprida
- - Calçados fechado
- - Cabelo preso
- - Óculos de Proteção
- - Máscara para gases tóxicos
- - Mascara descartável
- - Touca descartável

5.2 Equipamentos de Proteção Coletiva - EPC

- - Protetor Auricular

 Universidade Católica de Brasília	UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA LABORATÓRIO DE QUÍMICA	
Revisão 01	Emissão: 09/12/2022	Página 6 de 17
MANUAL DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO		

- - Luva de raspa de couro
- - Luva de borracha
- - Capela
- - Chuveiro
- - Lava olhos

5.3 Higienização/Desinfecção

- O piso é limpo diariamente pelos servidores do serviço de limpeza e conservação.
- As bancadas são limpas com sabão e álcool 70° ao término de todas as aulas.

5.4 Operações dos equipamentos

► ESPECTROFOTÔMETRO B542 MARCA MICRONAL

- Ligar o cabo do equipamento na tomada (220V);
- Antes de ligar o aparelho, verificar se não há cubeta alojada no compartimento de amostra;
- Verificar se a chave de seleção de voltagem esta na posição correta, de acordo com a tensão da tomada de força;
- Ao ligar o aparelho, será mostrado no display B542 e a versão do software (por exemplo, V1.0.0), seguido de Micronal S.A
- Após isso será emitido um sinal sonoro (“bip”) e logo em seguida ocorrerá a seqüência de inicialização: INICIALIZAÇÃO FILTROS
INICIALIZAÇÃO REDE
- Finalizadas as rotinas de inicialização, o aparelho indicará “ AGUARDE” e estará pronto para o uso.

► AGITADOR MAGNÉTICO COM AQUECIMENTO MARCA: MARCONI MA 085

- Ligar o cabo do equipamento na tomada (220V);
- Ligar o aquecimento no interruptor localizado no lado esquerdo do equipamento;
- Ajustar o aquecimento no botão esquerdo do interruptor;
- Ligar agitação no interruptor localizado a direita do equipamento ;
- Ajustar a agitação a esquerda do interruptor ;
- Desligar o equipamento e a agitação;
- Desconectar o cabo elétrico da tomada.

Obs.: Esperar o equipamento esfriar e fazer a limpeza do mesmo .

AGITADOR MAGNÉTICO COM AQUECIMENTO MARCA: IKA (C-MAG HS7)

 Universidade Católica de Brasília	UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA LABORATÓRIO DE QUÍMICA	
Revisão 01	Emissão: 09/12/2022	Página 7 de 17
MANUAL DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO		

- Ligar o cabo do equipamento na tomada (220V);
- Ligar o aquecimento no interruptor localizado na frente do equipamento;
- Ajustar o aquecimento;
- Ligar agitação no interruptor localizado na frente do equipamento;
- Ajustar a agitação;
- Desligar o equipamento e a agitação;
- Desconectar o cabo elétrico da tomada.

Obs.: Esperar o equipamento esfriar e fazer a limpeza do mesmo .

► BALANÇA ELETRÔNICA MARCA: BEL

- Nivelar a balança usando o pesinho giratório que se encontra na parte frontal da balança;
- Ligar o aparelho na tomada (220V);
- Ligar o botão “liga e desliga” que se localiza atrás da balança;
- Pressionar a tecla ON/OFF para ligar e desligar
- Zerar a balança pressionando o botão “tare”
- Retirar a tampa superior da balança;
- Colocar o recipiente a ser pesado e pressionar a tecla “tare”;
- Esperar a balança zerar e continue o procedimento de pesagem;
- Ao termino da pesagem desligar a balança pressionando a tecla ON/OFF;

OBS: Limpar a balança após o uso com o pincel.

BALANÇA ANALÍTICA MARCA: GEHAKA

- Nivelar a balança usando o pesinho giratório que se encontra na parte frontal da balança;
- Ligar o aparelho na tomada (220V);
- Ligar o botão “liga e desliga” que se localiza atrás da balança;
- Pressionar a tecla ON/OFF para ligar e desligar
- Zerar a balança pressionando o botão “tare”
- Retirar a tampa superior da balança;
- Colocar o recipiente a ser pesado e pressionar a tecla “tare”;
- Esperar a balança zerar e continue o procedimento de pesagem;
- Ao termino da pesagem desligar a balança pressionando a tecla ON/OFF;

OBS: Limpar a balança após o uso com o pincel.

BALANÇA ANALÍTICA MARCA: OHAUS

 Universidade Católica de Brasília	UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA LABORATÓRIO DE QUÍMICA	
Revisão 01	Emissão: 09/12/2022	Página 8 de 17
MANUAL DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO		

- Nivelar a balança usando o pesinho giratório que se encontra na parte frontal da balança;
- Ligar o aparelho na tomada (220V);
- Ligar o botão “liga e desliga” que se localiza atrás da balança;
- Pressionar a tecla ON/OFF para ligar e desligar
- Zerar a balança pressionando o botão “tare”
- Retirar a tampa superior da balança;
- Colocar o recipiente a ser pesado e pressionar a tecla “tare”;
- Esperar a balança zerar e continue o procedimento de pesagem;
- Ao termino da pesagem desligar a balança pressionando a tecla ON/OFF;

OBS: Limpar a balança após o uso com o pincel.

► CAPELAS

- Ligar o motor da capela no interruptor que será usada (**o interruptor se encontra a esquerda da capela**)
- Ligar a lâmpada da capela;
- Colocar o material a ser trabalhado;
- Fechar a guilhotina da capela;
- A capela está pronta para ser usada.

Obs: Não utilizar a capela antes de ligar o exaustor, e fechar a guilhotina.

► AGITADOR MAGNÉTICO NOVA TÉCNICA NT 101

- Ligar o cabo elétrico do equipamento na tomada (220 V);
- Ligar e ajustar a rotação na mesma chave localizada q esquerda do equipamento;
- Desligar o equipamento desconectar da tomada.

Obs.: Esperar o equipamento esfriar e fazer a limpeza .

► pH –METRO DM 3

- Ligar o aparelho na tomada (220V) ;
- Pressionar a tecla <ENTRA>;
- Selecionar a função desejada (PH - MV - °C);
- Pressionar a tecla <ENTRA. > ;
- Depois de selecionada a função desejada , aparecerá no visor “ LEITURA - SETAGEM - CHECK” tecla <ENTRA> ;
- Aparecerá no visor “LEITURA –CALIBRAR”;
- Usar a tecla SELEÇÃO para selecionar a função CALIBRAR e tecla <ENTRA>;

 Universidade Católica de Brasília	UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA LABORATÓRIO DE QUÍMICA	
Revisão 01	Emissão: 09/12/2022	Página 9 de 17
MANUAL DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO		

- Retirar a camisinha do eletrodo, lavar o mesmo com água destilada e secar com lenço de papel. Introduzir o eletrodo no tampão pedido e tecla <ENTRA>
- **“Coloque o tampão o padrão 6,86” e tecla<ENTRA>** aparecerá a seguinte mensagem “aguarde estabilização””, logo após aparecer a seguinte mensagem “lave o eletrodo”
- Ao termino da leitura aparecera a seguinte mensagem: “lave o eletrodo” e tecla <ENTRA>
- **“Coloque o tampão o padrão 4,00” e tecla<ENTRA>** aparecerá a seguinte mensagem “aguarde estabilização”, logo após aparecer a seguinte mensagem “lave o eletrodo”
- Ao termino da leitura aparecera a seguinte mensagem: “sensibilidade do eletrodo”
- EX: 95%. Tecla <ENTRA. > e aparecerá a seguinte mensagem “vamos a amostra”
- O equipamento esta pronto para ser usado, coloque sua amostra e tecla <ENTRA > , aguarde dar um “bip” e aparecerá o valor do pH da amostra.
- Não é necessário usar mais nenhuma tecla é necessário somente **lavar o eletrodo a cada amostra** lida com água destilada.

Para desligar o equipamento

- Completar a camisinha com solução de KCl 3M da digimed,
- Coloque a camisinha no eletrodo
- precione a tecla <escape> até aparecer a mensagem “deseja desligar o equipamento SIM OU NÃO”
- Com a tecla SELEÇÃO coloque SIM e tecla <ENTRA>
- Feito este procedimento o aparelho pode ser desligado na tomada.

OBS: Não esquecer de colocar KCl 3M na camisinha,

► AGITADOR MAGNÉTICO COM AQUECIMENTO MARCONI MA 085

- Ligar o cabo do equipamento na tomada (220V);
- Ligar o aquecimento no interruptor localizado no lado esquerdo do equipamento;
- Ajustar o aquecimento no botão esquerdo do interruptor;
- Ligar agitação no interruptor localizado a direita do equipamento ;
- Ajustar a agitação a esquerda do interruptor ;
- Desligar o equipamento e a agitação;
- Desconectar o cabo elétrico da tomada.


Obs.: Esperar o equipamento esfriar e fazer a limpeza do mesmo .

 Universidade Católica de Brasília	UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA LABORATÓRIO DE QUÍMICA	
Revisão 01	Emissão: 09/12/2022	Página 10 de 17
MANUAL DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO		

► BANHO MARIA – TECNAL

- Encher a cuba com água (**de preferência destilada para evitar incrustações**), até 4cm antes de chegar ao topo;
- Ligar o equipamento na tomada (**220v**);
- Ajustar a temperatura desejada pressionando a tecla da seguinte maneira:

 →
 diminuir
 aumentar (temperatura)

- Voltar na tecla , para iniciar;
- Ao término do trabalho, desligar o aparelho;
- Desconectar o fio da tomada.

Obs. : Aos usuários, favor limpar o equipamento após o uso.

► ESTUFA QUIMIS – 314D242

Estufa com circulação e renovação de ar

- Conectar o cabo do equipamento na tomada (**220v**);
- Ligar o aparelho;
- Colocar o objeto ou amostra que se deseja secar;
- Colocar na temperatura desejada e esperar o processo de secagem;
- Ao término do trabalho, desligar o aparelho;
- Desconectar o fio da tomada.

Obs: Aos usuários, favor limpar o equipamento após o uso.

► DESTILADOR DE ÁGUA MARCONI

Ligar o Equipamento

- Abrir a água que vem da caixa mais ou menos 10 minutos até o enchimento da caldeira , mesmo saindo água pelo dreno , a espera se faz necessário , para não ocasionar dano na resistência elétrica .
- Depois do procedimento acima , controlar a vazão da água para que não haja desperdício ;
- Ligar o disjuntor principal ;
- Ligar os dois disjuntores do equipamento ;
- Acionar o botão verde para energizar a resistência .

Desligar o Equipamento

- Pressionar o botão vermelho ;

 Universidade Católica de Brasília	UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA LABORATÓRIO DE QUÍMICA	
Revisão 01	Emissão: 09/12/2022	Página 11 de 17
MANUAL DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO		

- Desligar os disjuntores do equipamento ;
- Desligar o disjuntor principal ;
- Desligar a água;
- Ao desligar a torneira * 1 * , abra a torneira * 2 * , para que possa diminuir a temperatura da água que está saindo da caldeira para que não haja danos nas tubulações do esgoto.

Observações importantes

- Nunca coletar água em um reservatório ou um recipiente que não tenha respiro **(AR)** ;
- Nunca colocar o reservatório de coleta no mesmo nível ou acima da saída do bico de coleta do destilador ;
- Nunca deixar a mangueira de destilação do destilador e o reservatório de água com dobra , em forma de **(U)** ou outro empecilho qualquer ;
- Nunca conecte a mangueira de saída de água destilada do **destilador** em um **deionizador** mesmo estando com bastante desnível ;
- Em caso de falta de água o sensor * 6 * será acionado , ordenando o disjuntor o desligamento da resistência , passando o **sinal vermelho** do disjuntor ser o indicativo , somente acionar o **sinal verde** novamente após o estabelecimento do fluxo de água voltar o normal

► ULTRASOM (USC 2650_A)

- Verificar o nível da água antes de utilizar o equipamento;
- Conectar o cabo do equipamento na tomada (220V);
- Ligar o equipamento no botão vermelho;
- Selecione a tempo desejado;
- Em seguida, mergulhe até a metade o béquer ou balão volumétrico contendo a amostra ou solução (a água deve cobrir 1/3 da vidraria);
- Clique em Start/Stop para iniciar ou finalizar a dissolução da amostra ou solução;
- Ao final da utilização desligue o equipamento no botão vermelho e desconecte o cabo da tomada.

► MUFLA – QUIMIS (Q_318524)

- Ligar o cabo do equipamento na tomada (220V);
- Colocar a amostra dentro da mufla antes de ligar o interruptor;

 Universidade Católica de Brasília	UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA LABORATÓRIO DE QUÍMICA	
Revisão 01	Emissão: 09/12/2022	Página 12 de 17
MANUAL DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO		

- Ligar o interruptor, selecionar a temperatura desejada e fazer o controle da mesma gradativamente;
- Ao fim da utilização desligar o disjuntor e deixar atingir a temperatura ambiente;
- Retirar o cadinho e colocá-lo no dessecador;

► **CENTRÍFUGA – CELM**

- Ligar o cabo do equipamento na tomada (220V);
- Coloque o tubo de ensaio ou Eppendorff em uma das vias, e, simetricamente coloque outro tubo ou Eppendorff com água como contra-peso;
- Feche a tampa;
- Escolha a rotação desejada;
- Aperte o botão Start e espere a conclusão do programa.
- Ao final da utilização do equipamento, desconecte o cabo da tomada.

► **DESTILADOR DE ÁCIDO - DISTILLACID**

- Destila apenas água, ácido clorídrico, nítrico e sulfúrico.
- Esse dispositivo possui um transformador, ele não deve ser ligado diretamente na tomada.
- Possui uma lâmpada de infravermelho que se localiza abaixo do reservatório de ácido.
- Para preenchimento do reservatório de Ácido, deve-se utilizar um funil do próprio equipamento.
- O equipamento necessita ser resfriado, logo ele esta acoplada em um sistema de reutilização de água, a bomba utilizada é de aquário.
- Para limpeza do equipamento, deve-se retirar todo o ácido do equipamento e limpar o recipiente, após a limpeza, destilar água pelo menos uma vez antes de colocar ácido no equipamento.

5.5 Técnicas realizadas no laboratório

Disciplina: Química Analítica Ambiental

- Coleta de amostra: Solo e Água. Determinação de parâmetros físico-químicos “on site”.
- Determinação do teor de materiais suspenso e dissolvido nas amostras de água.

 Universidade Católica de Brasília	UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA LABORATÓRIO DE QUÍMICA	
Revisão 01	Emissão: 09/12/2022	Página 13 de 17
MANUAL DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO		

- Determinação da Alcalinidade Total, pH, condutividade e turbidez das amostras de água.
- Determinação dos teores de Cálcio e Magnésio (Dureza total e Dureza do Cálcio).
- Determinação do teor de cloreto nas amostras de água.
- Determinação do teor de nitrogênio em amostras de água.
- Determinação do teor de fosfato em amostras de água.
- Determinação da acidez total e pH das amostras de solo.
- Determinação do teor de alumínio nas amostras de solo.
- Determinação de metais em amostras de solo por espectroscopia de absorção atômica.
- Determinação de metais em amostras de cabelo por espectroscopia de emissão atômica.
- Determinação de metais em amostras de água subterâneas por espectroscopia de massas.
- Cromatografia líquida e gasosa.

Disciplina: Química Analítica

- Aplicação da volumetria de neutralização na determinação de ácido salicílico por volumetria de neutralização
- Volumetria de Neutralização: Preparo de soluções padronizadas de ácidos e base. Determinação de ácido acetilsalicílico em comprimidos – aplicação do método de volumetria de neutralização
- Determinação do coeficiente de partição óleo-água (P)
- Determinação do coeficiente de partição óleo-água (P) do ácido acetilsalicílico em diferentes pHs
- Determinação da concentração de Magnésio em Leite de Magnésia por complexometria com EDTA e volumetria de neutralização
- Determinação da dureza de águas naturais por complexometria de neutralização
- Determinação da concentração de ácido ascórbico por bromatometria
- Determinação da concentração de dipirina por iodimetria
- Determinação da concentração de cloreto pelo método de Mohr em água de injetáveis.
- Determinação da concentração de cloreto pelo método de Volhard em água de injetáveis.

Disciplina: Análise Instrumental

- Aplicação prática da espectroscopia molecular Visível
- Aplicação UV e IR,
- Aplicação de fotometria de chama

 Universidade Católica de Brasília	UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA LABORATÓRIO DE QUÍMICA	
Revisão 01	Emissão: 09/12/2022	Página 14 de 17
MANUAL DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO		

Disciplina: Química Analítica II

- Determinação de água em Sólidos (gravimetria por volatilização).
- Determinação de água em sólidos (gravimetria por precipitação).
- Determinação gravimétrica de Enxofre (gravimetria por precipitação).
- Preparo e padronização de solução Alcalina e Ácida (volumetria de neutralização).
- Determinação do teor de ácido acético em amostra de vinagre (volumetria de neutralização).
- Titulação potenciométrica de mistura de ácidos.
- Preparo e padronização de AgNO_3 .
- Determinação de Cloreto em água - Método de Mohr (volumetria de precipitação).
- Determinação de Cálcio e magnésio (volumetria de complexação)
- Determinação de Ferro por permanganometria (volumetria de oxi-redução).
- Padronização de Solução de $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ (volumetria de oxi-redução)
- Determinação de Ferro por Dicromatometria (volumetria de oxi-redução).
- Determinação de Peróxido de Hidrogênio (Iodimetria).
- Determinação de Cloro ativo na água sanitária (Iodimetria).
- Determinação de cobre (Iodimetria).

5.6 Coletas, Acondicionamento e Recolhimento dos resíduos

Os resíduos dos laboratórios são classificados segundo a RDC nº306, de 07 de dezembro de 2004, em **Grupo A** - Resíduo infectante; **Grupo B** – Resíduos Químicos; **Grupo D** - Resíduo comum e **Grupo E** - Materiais Perfurocortantes. Os resíduos químicos são acondicionados em frascos de polietileno de 1 litro, os materiais perfurocortantes são armazenados em caixas coletoras. São pesados semanalmente os resíduos químicos e transferidos para bambonas para enviar posteriormente ao depósito de resíduos; As luvas são pesadas diariamente, colocadas em um saco branco e recolhidas pelo setor de limpeza e os papéis contaminados são pesados diariamente e colocados em um saco branco e recolhidos pelo setor de limpeza.

5.6.1 RECIPIENTES COLETORES DE RESÍDUOS NOS LABORATÓRIOS DE QUÍMICA

Coletor A = Solventes e soluções orgânicas sem halogênio

Coletor B = Solventes e soluções orgânicas com halogênio

Coletor C1 = Resíduos sólidos orgânicos

Coletor C2 = Resíduos sólidos inorgânicos

 Universidade Católica de Brasília	UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA LABORATÓRIO DE QUÍMICA	
Revisão 01	Emissão: 09/12/2022	Página 15 de 17
MANUAL DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO		

Coletor D =	Ácidos orgânicos não aromáticos
Coletor E =	Ácidos orgânicos aromáticos
Coletor F =	Resíduos e soluções aquosas de sais inorgânicos muito tóxicos sais de metais pesados: Sc; Ti; V; Mn; Fe; Co; Ni; Cu; Zn; Y; Zr; Nb; Mo; Ru; Rh; Pd; Cd; Sn; Sb; Bi; Ir; Os; Re; W; Ta; Hf).
Coletor G1 =	Mercúrio (Hg) e seus sais.
Coletor G2 =	Chumbo (Pb) e seus sais.
Coletor G3 =	Cádmio (Cd) e seus sais.
Coletor G4 =	Cromo (Cr) e seus sais.
Coletor H =	Sais de metais alcalinos (Li; Na; K; Rb; Cs), alcalinos terrosos (Be; Mg; Ca; Sr; Ba) e da família do alcalino.
Coletor I =	Soluções aquosas que contenham metais preciosos (ouro; prata; plataca).
Coletor J =	Bases Inorgânicas
Coletor K =	Ácidos inorgânicos

6 - 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.

Conduzir o acidentado para o chuveiro ou lava olhos, conforme a necessidade e levar ficha de emergência adequada para o atendimento do acidentado.

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

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 /

 Universidade Católica de Brasília	UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA LABORATÓRIO DE QUÍMICA	
Revisão 01	Emissão: 09/12/2022	Página 16 de 17
MANUAL DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO		

- Bombeiro/Defesa Civil - 193/199
- Laboratório de Química – 3356-9320

7 – PLANO DE AVALIAÇÃO PERIÓDICA DOS ESPAÇOS

A verificação do ambiente físico do laboratório é realizada diariamente pelo técnico responsável a fim de identificar qualquer tipo de avaria na infraestrutura do mesmo. Se algum problema for detectado o técnico abrirá uma solicitação via Sistema SISPREM para que uma equipe de manutenção seja encaminhada ao local para providenciar os reparos necessários.

8 – PLANO DE LIMPEZA E ORGANIZAÇÃO

A Higienização dos laboratórios é realizada da seguinte maneira: o piso é limpo duas vezes na semana pelos servidores do serviço de limpeza e conservação da universidade. As bancadas são limpas com álcool 70° ao término de todas as aulas, enquanto os equipamentos e materiais são lavados ao término de cada aula.

9 – PLANO DE MANUTENÇÃO E GUARDA PATRIMONIAL

O técnico responsável executa as verificações semanais dos equipamentos e realiza as calibrações internas de acordo com a necessidade de cada equipamento. Normalmente estas calibrações internas são feitas no início e no final do semestre; já para equipamentos de campo a calibração é realizada antes da sua retirada e no seu retorno ao laboratório para que os mesmos fiquem operantes para o trabalho e para as aulas.


Algumas vidrarias e equipamentos são necessários a calibração externa; neste caso a manutenção é realizada uma vez por ano por empresas especializadas.

10 – PLANO DE ATUALIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

A atualização dos equipamentos é realizada sempre no final do ano pelo técnico do laboratório. Uma revisão é feita na listagem de equipamentos, juntamente com uma verificação dos patrimônios. Sendo realizada uma adição ou retirada dos equipamentos conforme a necessidade.

11 – AGENDAMENTO PARA AULAS PRÁTICAS

Os professores precisam solicitar a reserva do laboratório para o técnico do laboratório.

 Universidade Católica de Brasília	UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA LABORATÓRIO DE QUÍMICA	
Revisão 01	Emissão: 09/12/2022	Página 17 de 17
MANUAL DE PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO		

O técnico precisa solicitar por e-mail: reservasala@ucb.br a reserva e depois controlar via sistema VBI.

12 - ANEXOS

13 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

✓ Roteiro de aulas Práticas – Laboratório de Química. Coordenação: Felipe Azevedo. Universidade Católica de Brasília-UCB.

14 – HISTÓRICO DE ATUALIZAÇÕES

Data	Motivo	Responsável
16/12/2022	<ul style="list-style-type: none"> • Alteração no controle de revisão. • Criação do tópico “Histórico de Atualizações.” • Atualização dos membros do corpo Técnico. • Atualização do Indicic. • Atualização do plano de limpeza, manutenção e equipamentos. 	Pedro de Jesus Mendonça Teles