

UNIFEOB
CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FUNDAÇÃO DE ENSINO OCTÁVIO
BASTOS

ESCOLA DO BEM-ESTAR
BIOMEDICINA E CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

POP - Análises Clínicas

SÃO JOÃO DA BOA VISTA, SP

2021

UNIFEOB
CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FUNDAÇÃO DE ENSINO OCTÁVIO
BASTOS

ESCOLA DO BEM-ESTAR
BIOMEDICINA E CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

POP - Análises Clínicas

NOME DO MÓDULO

Projeto Integrado - Dia Maker – Adriano dos Santos Oliveira

Projeto Integrado - Dia Maker – Gustavo Elias Arten Isaac

Projeto Integrado - Dia Maker – Rogério Arcuri Conceição

Projeto Integrado - Dia Maker – Odair Jose dos Santos

Estudantes:

Adrian Henrique Baptista, RA: 21000287

Eduarda de Souza Paulino, RA: 21000832

Hiago Pedro Bom Moi, RA: 20000051

Maria Laura Fonseca Natucci, RA: 20000540

Mateus Zuin de Camargo, RA: 20000361

Julia Chavans Chiquino, RA 20000776

Sthéfany Ribeiro Pinheiro, RA: 21000906

SÃO JOÃO DA BOA VISTA, SP

2021

ISSN - 2594-570X - Encontro Científico-Acadêmico do UNIFEOB

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FUNDAÇÃO DE ENSINO
OCTÁVIO BASTOS - UNIFEOB**

Adrian Henrique **Baptista**¹; Eduarda de Souza **Paulino**¹; Hiago Pedro Bom **Moi**¹;
Maria Laura Fonseca **Natucci**¹; Mateus Zuin de **Camargo**¹; Julia Chavans **Chiquino**¹;
Sthéfany Ribeiro **Pinheiro**¹;

1* Discentes do Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos

²Adriano dos Santos **Oliveira**; ²Gustavo Elias Arten **Isaac**; ³Rogério Arcuri **Conceição**; ²Odair
Jose dos **Santos**.

2* Docentes do Centro Universitário Fundação de Ensino Octávio Bastos

POP - Análises clínicas

**São João da Boa Vista/SP
2021**

1. OBJETIVOS

Este POP foi desenvolvido pensando na qualidade da análise das amostras, no cuidado com as mesmas, na padronização das tarefas reduzindo a ocorrência de possíveis erros e na segurança de seus colaboradores, neste estão presentes as normas de atendimento, instruções para o manuseio de descartes e limpeza do ambiente.

2. MATERIAIS / EQUIPAMENTOS

- a. Microscópio: é usado para analisar e compreender os microorganismos, ampliando a imagem de objetos minúsculos, formada por meios ópticos, acústicos ou eletrônicos, sua imagem pode ser recebida por reflexão, processamento eletrônico, ou também por uma combinação dos métodos. Nos laboratórios de análises clínicas, o microscópio mais utilizado é o óptico, que, por meio de um feixe de luz, possui lentes que aumentam o tamanho dos componentes da amostra. Os microscópios eletrônicos são mais utilizados na área científica, e estes usam feixes de elétrons
- b. Colorímetro: são digitais, e também podem ser de dois tipos (o portátil e o de bancada). Tem a função de medir a concentração de certo elemento conforme a intensidade da cor do composto formado. Os seus tipos são:
 - i. Colorímetro portátil: Ele é prático, e é utilizado quando há necessidade de precisão em análises, e também para quando o profissional precisa de mobilidade, para carregar para trabalhos em campo.
 - ii. Colorímetro de bancada: é para as análises feitas em laboratórios de pesquisas, um dos equipamentos essenciais para montar um laboratório de análises clínicas.

Um exemplo de colorímetro fotoelétrico é o C-200, ele permite a determinação da absorvância de uma solução em uma frequência particular de cores. Dessa forma, é possível verificar a concentração de um soluto conhecido, desde que esta seja proporcional à absorvância.

- c. Analisador de bioquímica: Ele fornece análises bioquímicas das amostras, e também conseguem dosar componentes relacionados ao metabolismo humano. Para gerar resultados eles necessitam de reagentes específicos, e são altamente

automatizados.

- d. Agitadores: cada um deles possuem uma função específica, são para homogeneizar soluções. Tem os magnéticos, para líquidos menos viscosos, os com hélice que são para solubilizar conteúdos mais viscosos, os tipo vortex, que são só para tubos, e mesas agitadoras, para soluções maiores.
- e. Estufa: Faz o cultivo de coletas e esterilização dos materiais.
- f. Autoclave: Ela esteriliza produtos com o contato com o vapor da água em temperatura elevada. Ela deve agir no tempo especificado, para destruição de microorganismos.
- g. Balança: Faz medições, pode ser analítica para melhor precisão ou uma semianalítica.
- h. Banho Maria: aquece materiais a temperatura moderada, para impedir que eles percam suas propriedades.
- i. Capela: Ela é utilizada para manipulação de produtos tóxicos à inalação, a capela exausta o vapor desses produtos para fora do laboratório.
- j. Cabine de segurança: Utiliza lâmpadas ultravioletas em seu interior para combater microorganismos, é estéril e em seu interior o ar é filtrado. Ela protege o manipulador de infecção ou toxicidade, e seu fluxo laminar protege a amostra de contaminantes externos.
- k. Destilador de água: A água destilada tem múltiplos usos em laboratório, (solvente, reagente ou limpeza de equipamentos. A sua função é remover impurezas e contaminantes da água.
- l. Deionizador: Ele fornece a água mais pura, retirando os sais minerais da água.
- m. Centrífuga: Sua função é separar partículas biológicas em suspensão. Se as amostras possuem líquidos em sólidos em sua solução, os componentes podem ser dissociados por rotação, tudo vai depender daquilo que precisa para estudo. A análise a quantidade de rotações por minuto e tempo de rotação;
- n. Contador diferencial de células: Faz a contagem celular e teste de viabilidade celular, e diz ao usuário informações de distribuição dos tipos celulares e tamanho das células da amostra.
- o. pHmetro: mede o PH de soluções. Existe o de bancada, portátil, de bolso e digital.
- p. Pipetadores e pipetas: As pipetas transportam líquido entre os recipientes. Existem de vários tipos, com diversas finalidades, podem ser manuais, ou

automáticas para pipetar com extrema precisão líquidos de volumes pequenos. O usuário estabelece a quantidade de líquido a ser transportado. Os pipetadores



também podem ser automáticos ou manuais, eles prendem volumes específicos no interior de uma pipeta.

- q. Placa aquecedora: Aquece e/ou ferve líquidos ou compostos de forma mais ágil, muito eficaz para realizar certas reações químicas que acontecem a uma temperatura específica.
- r. Gerador e luzes de emergência para o caso de queda de energia;
- s. No-breaks para manter equipamentos essenciais mesmo sem o uso do gerador; t. Um desktop com acesso à internet, o mesmo deverá ter acesso ao sistema de dados do laboratório;
- u. Fichas impressas para o caso de queda de energia;
- v. Canetas e fitas corretivas;
- w. Pastas para armazenamento de fichas impressas
- x. Luvas descartáveis de procedimento;
- y. Geladeiras para conservação das amostras;

3. DAANÁLISE:

- a. O analista sempre deve estar usando EPI's como, máscaras, luvas, óculos de proteção;
- b. É importante que a amostra esteja nomeada e com a data e hora da coleta.
- c. Devem ser localizado o prontuário do paciente e a amostra;
- d. Identificar o tipo de amostra analisada e estabelecer as etapas para serem feitas nesse tipo de exame;
- e. Estipular um tempo médio para a realização de cada análise;
- f. Especificar toda a metodologia usada para que sempre haja um padrão; g. Sempre fazer a calibragem dos equipamentos utilizados em cada análise; h. Sempre lavar as vidrarias antes e após cada análise;
- i. Sempre analisar a quantidade e qualidade da amostra antes de qualquer procedimento;
- j. É necessário utilizar ao menos dois níveis analíticos de material controle para atingir a amplitude possível de resultados das amostras;
- k. O analista responsável ser conhecedor do sistema de controle na interpretação,

para assim definir, calcular, interpretar, investigar e diferenciar corretamente, evitando: inexatidão do método (bias); imprecisão do método (desvio de padrão [DP] e coeficiente de variação [CV]); erros randômicos (problemas no



processamento do material e/ou relativos à deterioração do material de controle); erros decorrentes de problemas na exatidão e precisão do analisador hematólogo a comprometer os resultados das análises das amostras dos pacientes.

- l. Todos os procedimentos e verificações devem ser registrados e documentados;
- m. Para a segurança do laboratório, deixar sempre as amostras e frascos de reagentes químicos tampados quando não utilizadas;

4. DO CUIDADO COM OS EQUIPAMENTOS:

- a. Realizar a contratação de uma empresa especializada em manutenções é a melhor forma de ter calibração e manutenção de equipamentos de laboratório, por a calibração e manutenção serem muito técnicas, é perigoso algum equipamento ser danificado por algum funcionário inexperiente nessa situação. Já a empresa especializada pode oferecer alternativas amplas para ocasiões específicas e os tipos de equipamentos disponíveis em laboratórios.

5. INTERFERENTES E REAÇÕES CRUZADAS:

- a. Hemólise – É a ruptura de hemácia por algum motivo. O analista deve ser capaz de identificar uma amostra hemolisada e caso a amostra não seja suficientemente boa para ser analisada, uma nova amostra deverá ser solicitada.
- b. Anticoagulante inadequado - As amostras que necessitam de anticoagulante devem ser coletadas somente em heparina sódica. As amostras não devem ser analisadas se colhidas em anticoagulante do tipo heparina lítica, EDTA, citrato ou fluoreto, uma nova amostra deverá ser solicitada.
- c. Temperatura inadequada - A exposição da amostra a temperaturas elevadas ou congelamento pode causar degradação e morte celular, inviabilizando o exame. Em caso como este deverá ser analisado se a má conservação aconteceu no local de análise ou em laboratório de coleta de terceiros, a amostra deve ser descartada e uma nova amostra deverá ser solicitada.
- d. Tempo decorrido entre a coleta do material e o recebimento da amostra (em caso

de análise de material coletado por terceiros), enviar o material imediatamente após a coleta. O tempo decorrido entre a coleta do material e a chegada ao laboratório não deve ultrapassar 60 horas. A amostra não deverá ser analisada em casos como este, uma nova amostra deve ser solicitada.



- e. Medicamentos - Informar todo o tipo de medicação que o paciente estiver em uso, pois alguns podem inibir o crescimento celular. Preferencialmente, e se possível, aguardar 15 dias após o término da medicação quando o paciente estiver em uso de antibióticos e imunossupressores. O laboratório de coleta é o responsável por realizar a anamnese e informar se o paciente faz o uso de medicamentos, o analista deve ser capaz de interpretar essas informações e relacionar o medicamento com possíveis alterações no resultado da análise.
- f. Transfusão sanguínea - Realizar a coleta no mínimo 30 dias após a data da última transfusão. O laboratório de coleta é o responsável por realizar a anamnese e informar se o paciente realizou algum tipo de transfusão em menos de 30 dias, caso possível o exame deve ser adiado, caso não seja possível esse dado deverá estar na anamnese e o analista deve ser capaz de relacionar este fato com o resultado da análise.
- g. Contaminação - Realizar cuidadosa assepsia no local de punção com álcool 70% e utilizar material estéril. Utilize para a coleta tubo a vácuo de tampa verde. Se for utilizar seringa e agulha use material da marca BD, ou o tubo especial de coleta fornecido pelo DLE, que são materiais estéreis e considerados atóxicos para as células. Materiais coletados em “meio de transporte” ou soro fisiológico devem ser manipulados com cuidado para manter a esterilidade do frasco e do meio/soro.
- h. Contaminação Cruzada - É quando um anticorpo parecido com outro é ativado, podendo gerar falsos positivos em alguns tipos de exames, porém não sendo positivo deste exame específico e sim o anticorpo parecido. Algumas vezes uma reação cruzada pode ativar um anticorpo que é necessário em determinados casos, mas está ativo naquele momento devido a uma reação cruzada, dessa maneira, o teste pode ter um falso positivo ou falso negativo decorrente dessa reação cruzada.

6. VALORES DE REFERÊNCIA:

- a. Todos os exames devem ser laudados;
- b. O analista deve se basear nos seguintes valores de referência, os mesmos devem constar no resultado do exame;
 - i. LDL - Colesterol, medido em mg/dl, é desejável que o índice seja menor que 100;
 - ii. HDL - medido em mg/dl, é desejável que o índice seja maior que 40;



- iii. Colesterol total - medido em mg/dl, é desejável que o índice seja menor que 200;
- iv. Glicemia - medido em mg/dl, é desejável que o índice esteja entre 60 e 120;
- v. Triglicérides - medido em mg/dl, é desejável que o índice seja menor que 150;

7. RESULTADOS:

- a. Os resultados devem estar com o nome do paciente, idade, sexo, nome do médico solicitante do exame, documento do paciente, endereço. Logo abaixo no corpo do documento deve conter o nome do fator analisado, seu índice, unidade e valor esperado (valor de referência). No rodapé deverá haver avisos sobre possíveis interferências no exame, principalmente se na anamnese já foi identificado que o paciente não estava seguindo as orientações de preparo para o exame.

8. DESCARTE DE RESÍDUOS:

- a. RESÍDUOS BIOLÓGICOS (CLASSE A e E)
 - i. Resíduos biológicos devem ser acondicionados em lixeiras brancas, em sacos brancos leitosos, com símbolo “infectante”.
 - ii. Resíduos biológicos que sejam perfurocortantes (CLASSE E) devem ser acondicionados em recipientes específicos, resistentes, também com símbolo “infectante”.
 - iii. Tente minimizar e segregar corretamente estes resíduos para que a saúde dos profissionais de saúde e o meio ambiente sejam preservados. Somente $\frac{3}{4}$ do recipiente de acondicionamento deve estar ocupado.
- b. RESÍDUOS QUÍMICOS (CLASSE B)
 - i. Resíduos químicos (vencidos) devem ser recolhidos, acondicionados em embalagens adequadas, considerando-se a especificidade de cada substância química.
 - ii. Nunca descarte simultaneamente, no recipiente de escolha, diferentes substâncias químicas.
- c. RESÍDUOS COMUNS (CLASSE D)
 - i. Papéis diversos (incluindo papéis toalhas), copos descartáveis, luvas sem contaminação, devem ser descartados em lixeiras comuns, com sacos pretos.

- ii. Havendo possibilidade, segregue papéis, plásticos, lixos orgânicos, lâmpadas, pilhas, vidros e metais para reciclagem.
- iii. Caso haja contaminação do papel (e outros resíduos comuns) com resíduos químicos, este resíduo passará a ser descartado como “B”, ou seja, deverá ser descartado como tal.
- iv. Caso haja contaminação do papel (e outros resíduos comuns) com resíduos biológicos, este resíduo passará a ser descartado como “A”, ou seja, deverá ser descartado como tal.

d. COLETA DOS RESÍDUOS



- i. A coleta dos resíduos comuns e biológicos é de responsabilidade dos assistentes do laboratório. Para a coleta e encaminhamento ao abrigo externo de resíduos, utilizar sempre luvas, máscaras e jaleco.
- ii. A coleta dos resíduos químicos é realizada pelo Corpo de Bombeiros. Quando houver necessidade de descarte, entre em contato com o responsável.

9. REFERÊNCIAS:

- a. DESCONHECIDO. BPL – Boas Práticas de Laboratório Descarte de resíduos de laboratório. COLEGIO EST. FRANCISCO CARNEIRO MARTINS, 2013. Disponível em:
<https://www.nre.seed.pr.gov.br/arquivos/File/guarapuava/eudcacao_profissional/descartes_residuos.pdf>.
- b. VOCÊ SABE O QUE É UM LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS? Diagnósticos do Brasil, 2019. Disponível em:
<<https://www.diagnosticodobrasil.com.br/artigo/voce-sabe-o-que-e-um-laboratorio-de-analises-clinicas>>.
- c. LIMPEZA E CONSERVAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS DE LABORATÓRIO. PROLAB, Materiais para laboratórios, 2014. Disponível em:
<<https://www.prolab.com.br/blog/orientacoes-e-cuidados/limpeza-e-conservacao-de-equipamentos-e-materiais-de-laboratorio/>>.