



**FACULDADE NOVA ESPERANÇA  
DE MOSSORÓ  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA**

ALINE PRISCILA DE SOUZA MARCELINO TORRES

**AVALIAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS DE COLETA SANGUÍNEA DE UMA REDE  
DE LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS DO VALE DO ASSÚ**

**MOSSORÓ/RN  
2019**

ALINE PRISCILA DE SOUZA MARCELINO TÔRRES

**AVALIAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS DE COLETA SANGUÍNEA DE UMA REDE  
DE LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS DO VALE DO ASSÚ**

Projeto de monografia apresentado à Faculdade Nova Esperança de Mossoró como exigência parcial para obtenção do título de Bacharel em Farmácia.

**Orientadora:** Dra. Andreza Rochelle do Vale Moraes

**MOSSORÓ/RN  
2019**

T693a Torres, Aline Priscila de Souza Marcelino.  
Avaliação dos procedimentos de coleta sanguínea de  
uma rede de laboratório de análises clínica do vale do Assú /  
Aline Priscila de Souza Marcelino Torres. – Mossoró, 2019.  
53f. : il.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Andreza Rochelle do Vale Morais.  
Monografia (Graduação em Farmácia) – Faculdade Nova  
Esperança de Mossoró.

1. Erros laboratoriais. 2. Exame. 3. Diagnóstico. I. Morais,  
Andreza Rochelle do Vale. II. Título.

CDU 616-07

ALINE PRISCILA DE SOUZA MARCELINO TÔRRES

AVALIAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS DE COLETA SANGUÍNEA DE UMA REDE DE  
LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS DO VALE DO ASSÚ

Projeto de monografia apresentado pela aluna ALINE PRISCILA DE  
SOUZA MARCELINO TÔRRES curso de Bacharelado em Farmácia,  
tendo obtido o conceito de \_\_\_\_\_ conforme a apreciação da  
Banca Examinadora constituída pelos professores:

Aprovada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

Profª. Dra. Andreza Rochelle do Vale Morais (FACENE/RN)  
Orientadora

---

Prof. Dr. Almino Afonso de Oliveira Paiva (FACENE/RN)  
Membro

---

Profª. Dra. Karoline Rachel Teodósio de Melo (FACENE/RN)  
Membro

MOSSORÓ/RN  
2019

Parafreseando Mario Sergio Cortella, utilizo uma frase sua que transcorreu por toda minha vida: “Faça o teu melhor, na condição que você tem, enquanto você não tem condições melhores, para fazer melhor ainda!”

## **AGRADECIMENTOS**

Dedico este trabalho a Deus mestre de todos os homens, pois sem ele nada seria possível. A minha família e ao meu esposo que de forma direta e indireta me inspiraram na construção deste trabalho. Por fim, dedico a minha orientadora, pela paciência e apoio, que contribuiu para a concretização de mais uma realização. A vocês, minha eterna gratidão.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. POP da coleta sanguínea da rede de laboratório do Vale do Assú.

Figura 2. POP de lavagem das mãos da rede de laboratório do Vale do Assú.

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1. Características sócio demográficas dos flebotomistas.

Tabela 2. Percentual calculada em cima dos 10 pacientes de cada flebotomista sobre os dados das observações dos procedimentos de coleta sanguínea.



## RESUMO

O laboratório de análises clínicas exerce um papel fundamental na promoção da saúde, pois auxilia nas decisões diagnósticas e terapêuticas. Pode-se dizer que os laboratórios de medicina diagnóstica auxiliam nas decisões médicas frente aos pacientes. Por essa razão os médicos e pacientes necessitam ter confiança e segurança nos laudos fornecidos pelos laboratórios clínicos. Porém, algumas intercorrências acontecem antes e durante análise laboratorial que levam a erros laboratoriais e conseqüentemente comprometem a exatidão diagnóstica. Sendo assim, o objetivo geral deste estudo foi verificar a ocorrência de erros laboratoriais nos procedimentos realizados pelos flebotomistas na coleta de sangue em uma rede de laboratórios do Vale do Assú. Para alcançar o objetivo proposto, traçou-se um estudo de natureza exploratória, de teor descritivo, com abordagem mista, realizado com subsídio de fonte secundária, pela Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), onde foi aplicado um questionário aos coletadores, avaliado os POP's e observado a coleta sanguínea em uma rede laboratorial, afim de identificar eventuais erros. Ao avaliar os POP's foi percebido que estavam bem elaborados e adequados segundo a Sociedade Brasileira de Patologia Clínica Medicina e Laboratório, no entanto eles estavam armazenados no armário e os flebotomistas não tinha acesso. Na aplicação do questionário individual, traçou um perfil sócio demográfico e foi feita a relação com os erros cometidos, notando que a idade, o tempo de trabalho a falta de treinamento contínuo colaboram para o erros. Na observação da pratica dos flebotomista, foi visto erros na explicação ao paciente, higiene das mãos, uso das luvas e transporte do material ao laboratório. Assim, foi detectado algumas irregularidades, onde a principal motivo era o não uso dos POP's e falta de educação contínuo. Portanto, foi sugerido medidas que incentivasse o uso dos POP's, bem como palestras, cursos e treinamentos, com objetivo educativo para diminuir esses erros, já que estes podem comprometer as condutas clínicas e assistências aos pacientes colocando em risco a saúde e até a vida.

**Palavras-Chave:** Erros Laboratoriais. Exames. Diagnóstico.

## ABSTRACT

The laboratory of clinical analysis plays a fundamental role in promoting health, as it helps in the diagnostic and therapeutic decisions. It can be said that diagnostic medicine labs help with medical decisions against patients. For this reason doctors and patients need to have confidence and safety in the reports provided by clinical laboratories. However, some interferences occur before and during laboratory analysis that lead to laboratory errors and consequently compromise diagnostic accuracy. Thus, the general objective of this study was to verify the occurrence of laboratory errors in the preanalytical, analytical and post-analytical phases in a network of laboratories of Vale of Assú and their possible consequences. In order to reach the proposed objective, a descriptive, exploratory, mixed-source study was carried out with a secondary source subsidy by the Virtual Health Library (VHL), where it was applied a questionnaire to the collected, to evaluate the POPs and observed the blood collection in a laboratory in order to identify eventual errors. When evaluating the POPs it was noticed that they were well elaborated and adequate according to the Brazilian Society of Clinical Pathology Medicine and Laboratory, however they were stored in the cabinet and phlebotomists had no access. In the application of the individual questionnaire, it outlined a socio demographic profile and made a relationship with the mistakes made, noting that age, work time and lack of continuous training contribute to the mistakes. In observing the practice of phlebotomists, errors were seen in the explanation to the patient, hand hygiene, use of gloves and transport of the material to the laboratory. Like this, some irregularities were detected, where the main reason was the non-use of POPs and the lack of continuous education. Therefore, it was suggested that the company encourage the use of POPs and hold lectures, courses, training, with the educational objective to diminish these errors, since these errors can compromise the clinical conduct and assistance to patients putting at risk their health and even the life.

**Keywords:** Laboratory errors. Exams. Diagnosis.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	11
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO.....	11
1.2 JUSTIFICATIVA.....	13
1.3 OBJETIVOS.....	14
1.3.1 Objetivo Geral.....	14
1.3.2 Objetivo Específico.....	14
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	15
2.1 HISTÓRIA DA ANÁLISE CLÍNICA.....	15
2.2 A IMPORTÂNCIA DOS EXAMES LABORATORIAIS.....	16
2.2.1 Principais exames laboratoriais solicitados.....	17
2.3 FASES DOS EXAMES: PRÉ-ANALÍTICO, ANALÍTICO E PÓS-ANALÍTICO.....	20
2.4 A QUALIDADE EM LABORATÓRIOS COM OS PROCEDIMENTOS OPERACIONAL PADRÃO (POP).....	22
2.5 COLETA SANGUINEA.....	24
2.6 PRINCIPAIS ERROS DURANTE A COLETA.....	29
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	30
3.1 TIPO DE ESTUDO.....	30
3.2 LOCAL DE PESQUISA.....	31
3.3 PÚBLICO ALVO.....	32
3.4 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS.....	32
3.5 PROCEDIMENTOS PARA COLETA DOS DADOS.....	32
3.6 ANÁLISE DE DADOS.....	33
3.7 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA.....	33
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	34
<b>5 CONCLUSÃO</b> .....	42
<b>6 REFERÊNCIAS</b> .....	43
<b>7 APÊNDICES</b> .....	46
<b>8 ANEXOS</b> .....	49

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

O processo de adoecimento leva as pessoas a procurarem alguma medida terapêutica. Comumente, recorre-se a figura do médico, que realiza o acolhimento, a anamnese, traça supostos diagnósticos e solicita exames para validar ou refutar suas hipóteses diagnósticas, para só então, prescrever alguma medida terapêutica. Assim, têm-se em mente que a principal atividade do médico é a consulta. É na consulta médica que é realizada ações e orientações com fins de se diagnosticar a doença, uma destas ações é a solicitação de exames (COSTA; MORELI, 2012)

Ao suspeitar de alguma doença, o profissional médico deverá solicitar os exames adequados. Desse modo, autores (GUIMARAES et al., 2011; COSTA; MORELI, 2012) apontam que a realização dos exames é de suma importância para que possa ser traçado diagnósticos mais precisos. Assim, pode-se inferir que o laboratório de análises clínicas exerce um papel importante na promoção da saúde, pois auxilia nas decisões médicas frente ao paciente, por meio da emissão do laudo, um documento que contém os resultados das análises laboratoriais, validados e autorizados pelo responsável técnico (BRASIL, 2005).

Por vez, os laboratórios têm que aprestar resultados rápidos e confiáveis, para auxiliar na tomada de decisão dos médicos em relação à conduta clínica dos seus pacientes. Entretanto, as vezes esses exames não apresentam a garantia, pois podem ocorrer distorções na realização dos exames, que comprometem sua qualidade. Guimaraes et al., (2011) apontam que os erros laboratoriais são uma ameaça significativa para a segurança dos pacientes, pois podem causar o atraso e ainda a falta de diagnóstico, particularmente em pacientes com condições clínicas graves, como doenças cardíacas, endócrinas e câncer.

Segundo Lima-Oliveira et al., (2009), estima-se que aproximadamente 70% de todos os diagnósticos são feitos com base nos testes laboratoriais, e que os resultados desses testes são responsáveis por afetar entre 60 a 70% das decisões sobre a admissão, alta hospitalar e regime terapêutico dos pacientes. Costa e Moreli (2012) advogam que as consequências dos erros em laboratórios podem ser muitas vezes graves, especialmente quando o teste irá definir um diagnóstico, ocasionando resultados falsos positivo ou ainda falsos negativo, que acarretara numa terapia inadequada.

Ambas as circunstâncias colocam em risco a saúde do paciente e produzem custos desnecessários para o sistema de saúde (FEDELI; et al., 2013). Nesse contexto a necessidade

de confiança nos resultados liberados por laboratórios de análises clínicas tem sido considerada uma prioridade, pois os dados produzidos têm uma grande influência na tomada de decisão dos clínicos e no diagnóstico dos pacientes, que uma vez equivocado, gera graves problemas a saúde ou até mesmo levar a morte (COSTA; MORELI, 2012).

Dessa maneira, Rin (2010) defende que para identificar as principais fontes de erro dentro do laboratório clínico é necessário conhecer as etapas envolvidas no processo. Frisa-se que os funcionários tem que ter conhecimento das técnicas e das normas estabelecidas na instituição. A realização do exame é um processo muito complexo, que passa por diferentes procedimentos até o laudo ser liberado. Desse modo, pode-se dizer que para Rin (2010), os procedimentos para análise laboratorial são compostos por três fases, classificadas como pré-analítica, analítica e pós-analítica.

A fase pré-analítica se inicia com a solicitação do exame pelo médico, passando pela obtenção da amostra e finaliza quando se inicia a análise. A fase analítica é composta pelo conjunto de operações, com descrição específica, utilizada na realização das análises de acordo com determinada método. A fase pós-analítica é a etapa em que se inicia após a obtenção dos resultados e termina com a emissão do laudo para a equipe médica que solicitou o exame para que o resultado possa ser interpretado (BRASIL, 2005).

Todas as fases são fundamentais no laboratório, pois os erros embutidos na fase pré-analítica, analítica, pós analítica alterarão o resultado do produto e, conseqüentemente, sua interpretação (MOTTA, 2009). Assim os avanços nas metodologias e técnicas, bem como os processos de automatização dos laboratórios estão diminuído drasticamente os erros relacionados a metodologia. Apesar disso, o exame ainda está suscetível a falhas, principalmente nos processos manuais, realizado na fase pré- analítica (SANTOS, 2012).

Destarte, infere-se que a maior concentração de erros está na fase pré-analítica, que corresponde a 75%, entre eles está a preparação do paciente, os procedimentos da coleta, o acondicionamento, transporte e o preparo da amostra biológica (PLEBANI, 2010, p.210. CHAWLA, et al., 2010, p.89). Existem várias pessoas envolvidas nessa etapa, que não podem ser substituídas pelo processo de automatização, entre elas está a figura dos flebotomistas que realizam a coleta do material biológico que é utilizado para análise.

Assim, pode-se dizer ainda que é de extrema necessidade a realização de procedimentos bem delimitados que possam garantir a segurança dos resultados. Acredita-se que esses procedimentos só podem ser bem definidos quando o profissional detêm conhecimento dos procedimentos operacionais padrões atrelado a técnica. Um dos critérios que garante essa

qualidade é ter controle sobre todos os procedimentos envolvidos na coleta do sangue, para que isso ocorra é necessário padronizar todas as atividades, através de documentos nomeados como POP (Procedimento Operacional Padrão) (CHAVES, 2011). Diante disso, pergunta-se: será que os flebotomistas cometem erros durante a punção, por não seguirem os POP's?

Perante o exposto, denota-se que é importante que os flebotomistas envolvidos nesse processo entendam que estas fases estão interconectadas e que, portanto, são cruciais para um exame de qualidade. Além disso, é importante salientar que os laboratórios de análises clínicas exercem um papel fundamental na promoção da saúde, pois auxiliam nas decisões diagnósticas e terapêuticas, por meio da emissão do laudo. Portanto, estes devem seguir os POP's, assim como, suas normas e/ou recomendações que visam diminuir erros ou mesmo evitá-los.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

Estima-se que cerca de 70% dos diagnósticos são realizados com base nos testes de laboratório, e os resultados são responsáveis por 60% a 70% na decisão médica em relação ao estado de saúde do paciente (GUIMARÃES, 2011, p.66). Assim, o exame é de suma importância para que possa ser traçado diagnósticos mais precisos. Dessa forma, o laboratório de análises clínicas exerce um papel importante na promoção da saúde, pois auxilia nas decisões médicas frente ao paciente, visto que um resultado incorreto poderá ocasionar graves problemas ou ocasionar até a morte do paciente.

O exame laboratorial é um processo complexo, pois envolve várias fases, desde a solicitação do exame até a liberação do laudo. Em todas as fases do processamento do exame ocorrem erros, no entanto, a maioria se encontra na fase pré-analítica, na qual encontra-se a coleta sanguínea, que uma vez realizada de forma inadequada, existira a possibilidade de alterar o resultado do exame e conseqüentemente se ter um diagnóstico ou uma terapia inexato.

O presente estudo se justifica, pela necessidade de ajudar aos laboratórios de análises clínicas fornecer resultados de exames seguros para os médicos, já que o mesmo faz o uso destes testes para realizar condutas terapêuticas frente ao estado de saúde do paciente. Uma vez que o laboratório disponibiliza um resultado errado compromete a vida do paciente. Diante disso, considera-se importante investigar como os flebotomistas estão realizando a coleta de sangue dos pacientes, a fim de detectar os possíveis erros e verificar se estão seguindo os POP's (Procedimentos Operacionais Padrão), para que se possa realizar uma análise a fim de corrigir ou diminuir esses erros. A realização da pesquisa é considerável, já que ainda não existe outro aproximado.

## 1.3 OBJETIVOS

### 1.3.1 Objetivo Geral

Avaliar a ocorrência de erros laboratoriais nos procedimentos realizados pelos flebotomistas na coleta de sangue em uma rede de laboratórios, localizados em três cidades no RN.

### 1.3.2 Objetivo Específico

- Identificar a existência de erros no processo de coleta de sangue;
- Observar e registrar a técnica que os profissionais realizam para a coleta do material biológico;
- Verificar se as técnicas utilizadas seguem os procedimentos operacionais padrão (POP's) da instituição;
- Avaliar se existe correlação entre as variáveis do que questionário com os erros durante o procedimento de coleta;
- Sugerir medidas de redução e controles dos erros laboratoriais através de palestras apontando os resultados do trabalho.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 HISTÓRIA DA ANÁLISE CLÍNICA

Historizar o surgimento da análise clínica no Brasil é se defrontar com o passado e com a compreensão de que ela não se constitui como ramo autônomo da academia. É mais compreendida como uma ramificação das escolas de farmácia, biomedicina e medicina (LIPPI et al., 2006). Desse modo, compreende-se que o analista clínico, profissional responsável pela verificação das amostras laboratoriais pode ser um farmacêutico, biomédico ou médico. Com isso, a análise clínica surge da gênese dessas profissões a partir do momento que o desenvolvimento tecnológico se ascende (CHAWLA, et al., 2010).

Pimenta e Zanusso Júnior (2016), advogam que a medicina laboratorial existe como parte da área da saúde há quase cem anos. Inicialmente médicos patologistas e pesquisadores acadêmicos treinavam pessoas para fazer procedimentos sob sua supervisão. Em meados de 1920, assim que esses procedimentos adquiriram aplicações clínicas, países industrializados estabeleceram programas de treinamento formal básico.

Ressalta-se que nessa época, o número limitado de técnicas laboratoriais era baseado em metodologias manuais, bem embrionárias e realizado por um auxiliar que tinha pouca ou nenhuma educação técnica ou teórica. Esses trabalhadores eram dirigidos e supervisionados por um médico patologista, que recebia os pedidos de exames dos médicos dos pacientes (PLEBANI; CARRARO, 2007).

Frisa-se que foram criados no final dos anos 20 em vários países desenvolvidos, como China, Estados Unidos, França e Itália, treinamentos e programas educacionais para técnicos e auxiliares de laboratório com objetivo de capacitá-los para uma melhor e adequada prática flebotomista. No final dos anos 40, técnicas de análises laboratoriais e os resultados dos exames foram estabelecidos em hospitais como parte da prática da medicina e área da saúde (CHAWLA, et al., 2010).

No entanto, esses treinamentos não obtiveram 100% de êxito no que diz respeito a qualidade da coleta sanguínea e do resultado do exame, devido esse procedimento envolver muitos detalhes e materiais, tornando-o complexo. Cada detalhe do procedimento para a tiragem de sangue pode afetar a qualidade da amostra, até tubos de coleta e produtos utilizados. Para reduzir os fatores de interferência, em 1943, a Cruz Vermelha Americana fez uma solicitação a uma empresa de materiais hospitalares para que desenvolvesse um jogo descartável e estéril para coleta de sangue (SBPC, 2010).



Assim, foi criado um dispositivo que permitia a aspiração do sangue diretamente da veia, através de vácuo, utilizando uma agulha de duas pontas que se conectava diretamente ao tubo de análise, constituindo o sistema para coleta de sangue a vácuo. Desde então, aprimoramentos e inovações foram agregados a estes dispositivos, transformando o sistema para coleta de sangue num procedimento seguro, prático e proporcionando maior qualidade do espécime diagnóstico (SBPC, 2010).

Dessa forma, a coleta a vácuo melhorou a qualidade da amostra e a eficiência do fluxo de trabalho, bem como a segurança dos pacientes e dos profissionais de saúde. Todavia, esse método ainda não é adotado por todos os laboratórios de análises clínicas, existe muitos laboratórios que utilizam o método tradicional de coleta, aumentando os riscos de interferências do material biológico coletado (SBPC, 2010). Além desse método, também foi criada a automação e técnicas avançadas para auxiliarem na qualidade dos exames (PLEBANI; CARRARO, 2007).

Nos anos 50 e 60, a explosão de conhecimento nas áreas biológicas e ciências clínicas, o desenvolvimento da automação e técnicas laboratoriais mais sofisticadas, assim como, o crescimento expressivo da gama de testes oferecidos e o aumento do número de laboratórios clínicos, mostraram a necessidade de criação de programas de análises clínicas bem definidos e mais academicamente organizados (PLEBANI; CARRARO, 2007). Essas inferências denotam a importância da análise clínica-laboratorial na saúde do ser humano.

## 2.2 A IMPORTÂNCIA DOS EXAMES LABORATORIAIS

Os exames laboratoriais são um conjunto de exames pré-definidos pelo médico, após realizada a avaliação clínica. São realizados em laboratórios de análises clínicas visando um diagnóstico ou servindo apenas como check-up. Sua principal função é de prevenção, mas muitas vezes ele serve para tratar, diagnosticar, acompanhar paciente e coletar dados epidemiológicos, desta forma prevenindo e diagnosticando o paciente de doenças e estabelecendo, muitas vezes, o tratamento a ser seguido pelo médico, pois quando bem realizados colaboram bastante no diagnóstico de várias patologias (GUIMARAES et al., 2011).

Na ótica de Vieira et al., (2011) o laboratório de análises clínicas exerce um papel importante na promoção da saúde, pois auxilia nas decisões médicas frente ao paciente, por meio da emissão do laudo. O laudo laboratorial é um documento emitido pelo responsável técnico, que deve ser confiável e seguro para não gerar diagnósticos e tratamentos errados ao paciente. Assim, o farmacêutico deve adotar normas a serem seguidas no processo dos exames

para evitar erros e acompanhar todos os eventos relacionados à realização dos mesmos, para que estes aconteçam de maneira correta.

Para Pimenta e Zanusso Júnior (2016) a análise clínica dos exames é feita por profissionais como farmacêuticos, biomédicos e bioquímicos. Assim, todos os técnicos de análises clínicas são supervisionados e avaliados para que tudo seja executado de maneira eficaz e segura. O profissional faz a coleta do material que será analisado e finaliza com a emissão de um laudo diagnóstico, o qual será apresentado ao médico para que ele interprete, e junto com o exame clínico, possa fechar o diagnóstico ao paciente.

Ressalta-se que os exames médicos de rotina podem, também, ser utilizados para diagnosticar doenças precocemente, dessa forma, a identificação por meios dos exames de determinados sinais e sintomas pode ser decisiva para que o tratamento seja eficaz. Entretanto, é necessário frisar que todo e qualquer exame tem um “prazo de validade”. A validade do exame laboratorial é curta e exemplifica o que está ocorrendo com nosso corpo no dia do exame, por isso o exame perde a validade quando feito em um dia e levado após um mês ao médico (OLIVEIRA, 2007).

### **2.2.1 Principais exames laboratoriais solicitados**

Os exames são indicadores de qualidade de vida e bem-estar, têm o potencial de mostrar se o indivíduo está bem e direcionar métodos de tratamento. Caso não esteja, ele revela onde pode melhorar através dos exames laboratoriais. Sabe-se que existem uma gama de exames que podem ser solicitados, entretanto, os principais são: hemograma, colesterol total, ureia/creatinina, glicemia, transaminase glutâmico oxalacética (TGO), transaminase glutâmico pirúvica (TGP), T4 livre, hormônio estimulante da tireoide (TSH), ácido úrico, proteína c reativa (PCR), elementos e sedimentos anormais da urina (EAS) e parasitológico de fezes (EPF) (FERREIRA, 2001; COSTA; MORELI, 2012).

O hemograma é o exame para avaliar as três principais linhagens de células do sangue, as hemácias, leucócitos e plaquetas. É um dos mais complexos exames de rotina e um dos mais comuns de apresentarem erros (OLIVEIRA, 2007). Ferreira (2001) aponta que o hemograma completo é solicitado em primeira instância para verificar a saúde geral do paciente. É muito usado para diagnosticar distúrbios como anemia, doenças autoimunes e leucemia.

Já o exame de colesterol total - também chamado de painel ou perfil lipídico - mostra os níveis de colesterol total e seus componentes, o HDL chamado de colesterol bom e LDL chamado de colesterol ruim, além do triglicérides na corrente sanguínea. Este exame de sangue ajuda a determinar o risco de

obstrução das artérias por formação de aterosclerose e conseqüentemente prevenir enfartos e derrames (OLIVEIRA, 2007).

No que concerne a solicitação dos exames de ureia e creatinina, geralmente estes são realizados em conjunto. Este exame é usado para avaliar a função dos rins (STANLEY et al., 1990). Enquanto que, a glicemia de jejum é um exame que mede o nível de açúcar na corrente sanguínea. O exame de glicemia de jejum serve para fazer o diagnóstico de hipoglicemia ou hiperglicemia. Pode-se também realizar a monitorização do tratamento do diabetes, juntamente com o exame de hemoglobina glicada (FERREIRA, 2001).

Stanley et al., (1990) advogam, no que se relaciona ao exame de TGO e TGP, que estes servem para verificar danos no fígado. TGO (transaminase glutâmico-oxalacética) e TGP (transaminase glutâmico-pirúvica) são enzimas transaminases, responsáveis pelo metabolismo de algumas proteínas. A TGO encontrada em diversos órgãos e tecidos, incluindo fígado, podemos dizer que indica um comprometimento celular mais profundo, está aumentada em doenças hepáticas, doenças musculoesqueléticas, pancreatite aguda e anemia hemolítica. E a TGP com maiores concentrações no fígado, rim e em pequenas quantidades no coração e na musculatura esquelética, se eleva rapidamente após a lesão hepática.

Com relação a dosagem do T4 livre e TSH, estes podem revelar a quantidade de hormônio tireoidiano em ação, sendo que um número muito elevado significa hipertireoidismo e um número baixo hipotireoidismo. A dosagem de TSH é um reflexo do funcionamento da tireoide, esse hormônio atua produzindo os hormônios tireoidianos, chamados de T3 e T4. Níveis altos de hormônios tireoidianos diminuem o TSH, isso acontece no hipertireoidismo, quando a tireoide está funcionando muito. Valores baixos de hormônios tireoidianos aumentam o TSH, isso acontece no hipotireoidismo, quando a tireoide está funcionando pouco (SBPC, 2010).

Segundo Ferreira (2001) o exame de ácido úrico avalia as quantidades dessa substância no sangue. Se estiverem em altos níveis podem causar gota ou se depositar nos rins, causando a formação de cálculos ou insuficiência renal. Além disso, sua abundância afeta as articulações e é um sinal importante da doença conhecida como gota, que causa inflamação e dor intensa. No que concerne o exame de PCR, este avalia o risco de doença cardiovascular. O exame é capaz de apontar precocemente a existência de algumas inflamações, infecções, neoplasias, doenças reumáticas, traumatismo e a zica vírus (SBPC, 2010).

Por fim, têm-se o exame EAS que avalia elementos e sedimentos anormais da urina. Em alguns locais, é também chamado de exame de urina tipo I. Sua finalidade é avaliar a presença de infecções no trato urinário como cistites, pielonefrites, etc. Com relação ao EPF, este procura

detectar a presença de elementos que advertem a existência de vermes no intestino, assim como a capacidade de determinar o seu tipo (SBPC, 2010).

Os exames de fezes e urina são importantes, pois avaliam as principais vias de excreção do organismo. O exame de urina pode oferecer informações importantes sobre o estado fisiológico do organismo, sobre a presença e evolução de doenças sistêmicas e avalia o estado funcional dos rins. Já o exame de fezes, analisa o material fecal do paciente com o objetivo de verificar a presença de parasitas, micro-organismos e possíveis bactérias (SBPC, 2010).

Para realização desses exames é necessário algum cuidado, pois existem alguns fatores que podem interferir no resultado e qualidades dos mesmos. Entre eles, vale destacar os aspectos relacionados à orientação do paciente, como a necessidade ou não do jejum e o intervalo adequado deste, o tipo de alimentação, a prática de exercício físico, o uso de álcool, fumo e medicamentos capazes de interferir na análise, bem como o procedimento da coleta. Esses cuidados são fundamentais para a diminuição dos erros (SUMITA, 2014).

Diante disso, é necessário informar ao paciente sobre o jejum, pois a maioria dos exames exige três horas de jejum, com exceção da glicemia que exige oito horas e do perfil lipídico doze horas, vale lembrar que existe considerável variação intraindividual nos lipídios plasmáticos, da ordem de 5% a 10%, para o colesterol total, e superior a 20%, para os triglicérides. Já na população pediátrica e de idosos, o tempo sem alimentação deve guardar relação com os intervalos das refeições. E para crianças mais novas, o jejum pode ser de uma ou duas horas (SUMITA, 2014).

Segundo Sumita (2014) a amplitude das alterações de parâmetros no plasma ainda depende da composição da dieta e do tempo decorrido entre a ingestão e a coleta da amostra. Alimentos que contêm muita gordura, por exemplo, fazem subir a concentração de triglicérides, da mesma forma que dietas ricas em proteínas promovem níveis elevados de amônia, ureia e ácido úrico. Assim, não se deve fazer uma ingestão exagerado de alimentos que podem alterar alguns exames no que antecede a coleta.

Por vez, os medicamentos podem se constituir em interferentes. Os fármacos usados pelo paciente devem ser protocolados para evitar alterações que acabem induzindo o médico a erros na interpretação dos valores encontrados. Tais interferências ocorrem in vivo, quando o medicamento modifica o resultado, como a hiperglicemia causada pelo uso de corticoides ou a elevação da atividade da CK total pelo uso de estatinas (SUMITA, 2014).

Da mesma forma que os medicamentos, o álcool e o fumo determinam variações nos resultados de exames laboratoriais por seus efeitos in vivo e in vitro. Mesmo o consumo esporádico de etanol pode ocasionar alterações significativas e quase imediatas na glicose, no

ácido láctico e nos triglicérides. Já o uso crônico eleva a atividade da gama glutamil transferase. O tabagismo, por sua vez, aumenta a concentração de hemoglobina, a quantidade de leucócitos e de hemácias e o volume corpuscular médio, além de reduzir o HDL-colesterol e elevar a adrenalina, a aldosterona, o antígeno carcinoembriogênico e o cortisol (SUMITA, 2014).

Entre os fatores pré-analíticos, devemos citar ainda as variáveis de coleta, que têm como agentes as condições do material biológico. A adequação da amostra têm papel preponderante para um exame confiável. Assim deve se ter cuidado no que se refere a temperatura do material biológico, luz e hemólise. No que concerne a amostras obtidas pelo paciente, merece atenção a coleta de urina de 24 horas, que exige cuidado para evitar perdas das micções e garantir sua conclusão no mesmo horário em que foi iniciada (SUMITA, 2014).

Deste modo, o durante a coleta, os fatores que provocam hemólise devem ser prevenidos. Os tubos precisam permanecer na posição vertical até a completa coagulação do sangue, quando, então, é possível centrifugá-los. Devido a hemólise afetar substancialmente a dosagem de alguns elementos, como desidrogenase láctica, aspartato aminotransferase, potássio e hemoglobina. Existe outros testes que são moderadamente influenciadas por soro hemolisado, como os que medem ferro, alanina transferase e T4. E há aqueles que sofrem pequenas influências desse processo, tais como fósforo, proteína total, albumina, magnésio, cálcio e fosfatase ácida (SUMITA, 2014).

Da mesma forma, a alíquotas para dosagem de bilirrubina, betacaroteno, vitamina A, vitamina B6 e porfirinas devem ser preservadas ao abrigo da luz, pois sofrem interferência desta. Bem como a temperatura ideal para a coleta deve ser de 22 - 25°C, e a amostra deve ser armazenada entre 2°C - 8°C para inibir o metabolismo das células e estabilizar certos constituintes termolábeis. Já para a dosagem de potássio, a refrigeração de amostra não centrifugada não pode passar de duas horas, uma vez que tal processo é capaz de impedir a glicólise, que alimenta a bomba de potássio, e promover sua saída para o meio extracelular, elevando o resultado do teste (SUMITA, 2014).

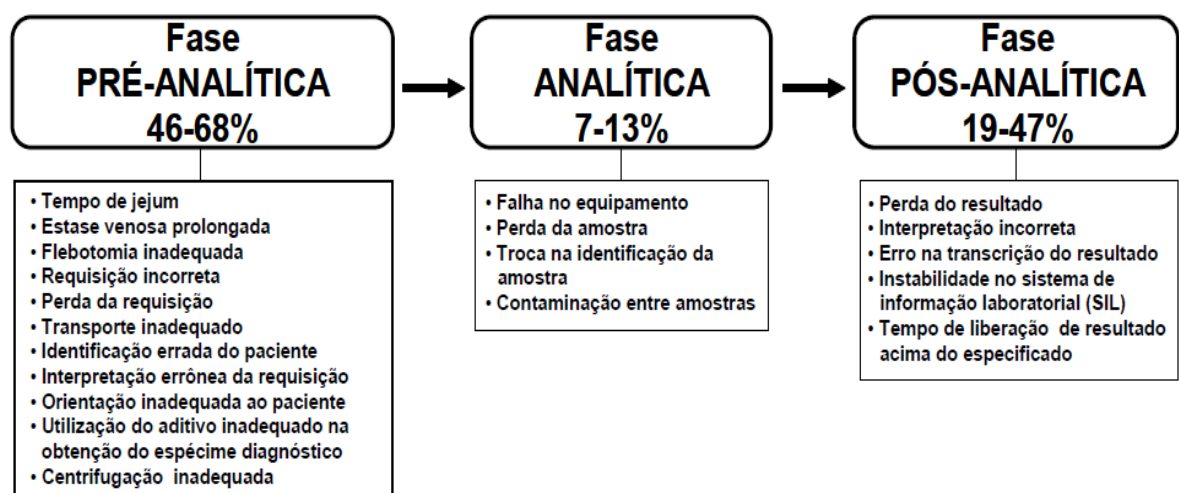
### 2.3 FASES DOS EXAMES: PRÉ-ANALÍTICO, ANALÍTICO E PÓS-ANALÍTICO

De modo imperativo, autores apontam que o processamento de uma amostra biológica obtida adequadamente, “espécime diagnóstico”, em um ensaio laboratorial é composto por três fases que são interdependentes e que necessitam uma da outra para adequado funcionamento. Estas fases são a pré-analítica, analítica e pós-analítica (COSTA; MORELI, 2012).

A fase pré-analítica compreende a preparação do paciente, a anamnese, a coleta e o armazenamento de amostras, ou seja, é a etapa laboratorial que antecede o processamento dos analitos (MOTTA, 2009). Já a fase analítica refere-se à realização do ensaio propriamente dito. No momento, essa etapa é a mais automatizada e para seu controle existem diversos parâmetros avaliados, como precisão, sensibilidade, especificidade, exatidão, entre outros. Ao avaliar esses índices, é preciso estar atento à calibração da aparelhagem, à conservação dos reagentes e ao uso de cálculos matemáticos, como o gráfico controle tipo Levey-Jennings, que analisa a imprecisão de determinado analito (SAMPAIO; MANCINI, 2007; MOTTA, 2009). Por fim, a fase pós-analítica, etapa final do processo, consiste na obtenção dos resultados, incluindo a interpretação dos ensaios e a caracterização do diagnóstico (MOTTA, 2009).

Dentre as fases supracitadas Costa e Morelli (2012) defendem que cada fase contempla a possibilidade de erros que afetam a qualidade e a confiabilidade dos resultados, como pode ser visualizado na Figura 1. No entanto, a fase que mais concentra erros é a pré-analítica. Esta fase, na ótica de Oliveira (2007) corresponde a todas as atividades que antecedem a análise. Envolve basicamente os procedimentos de preparo e coleta das amostras, processos fundamentais que se não realizados de acordo com os manuais de coleta podem comprometer a exatidão dos resultados ou mesmo alterá-los. O material biológico ou amostra da pessoa são os líquidos, as secreções ou os fragmentos de tecidos obtidos do corpo humano que possam ser passíveis de serem analisados, sendo o tecido sanguíneo a amostra mais utilizada (WALLIN et al., 2008; PLEBANI; CARRARO, 2007; LIPPI et al., 2006).

Figura 1. Fases de processamento da amostra que concentram os principais erros



Fonte: Wallin et al., (2008); Plebani e Carraro (2007); Lippi et al., (2006).

Frisa que na primeira etapa deste processo existe uma série de atividades interligadas. Desse modo, ela pode ser dividida em duas: extralaboratorial e intralaboratorial. Esta última é dividida em recepção; coleta/transporte e triagem/encaminhamento. Estas serão descritas a seguir (SBPC, 2009).

A etapa extralaboratório inicia-se com a avaliação do paciente pelo médico seguido da solicitação dos exames. Nesta fase, se faz orientações de preparo do paciente para a coleta e a entrega do material necessário para a coleta para o profissional responsável (WALLIN et al., 2008). Com relação a etapa intralaboratório, está se divide em “recepção”, “coleta/transporte” e “triagem/encaminhamento”. A “recepção” se configura como a chegada do paciente ao laboratório, seu cadastro e identificação adequada, assim como, a emissão de etiquetas identificadoras e documento com o pedido de coleta.

Já a coleta/transporte trata-se do momento da coleta que se verifica novamente identificação do paciente com a requisição do exame e as etiquetas, preparação do material para a coleta e identificação deste material com as etiquetas do paciente (LIPPI et al., 2006). Neste momento verifica-se também o material coletado, este é acondicionado de maneira adequada para ser transportado. O material biológico é transportado internamente, ou das unidades externas para a central do laboratório clínico. No que tange a “triagem/encaminhamento” este é submetida ao preparo e distribuição das amostras. Pode ser encaminhada as áreas técnicas do laboratório para a realização dos exames e ainda o material biológico pode ser armazenado e encaminhado ao laboratório de apoio (LIPPI et al., 2006).

Percebe-se que diante de tantas etapas o ideal é que exista, em todos os laboratórios, um controle de qualidade e fiscalização, para que todas essas fases sejam realizadas com êxito, minimizando eventuais erros que podem comprometer a qualidade de vida de quem realiza os exames.

#### 2.4 A QUALIDADE EM LABORATÓRIOS COM OS PROCEDIMENTOS OPERACIONAL PADRÃO (POP)

Nos laboratórios clínicos a qualidade é um tema bastante discutido pelos profissionais da área. Um dos critérios que garante essa qualidade é ter controle sobre todas as etapas envolvidas na realização do exame, para que isso ocorra é necessário padronizar todas as atividades, em todos os setores, desde recepção até a área técnica, através de documentos nomeados como Procedimento Operacional Padrão (POP) (CHAVES, 2011).

Os POP's configuram-se como um documento estruturado, no qual são descritas as etapas de um procedimento específico, de forma a padronizá-lo entre todos os colaboradores que executarem tal procedimento. Estes possibilitam que os profissionais realizem as atividades de modo sistemático e completo, entretanto, é necessário que o POP seja elaborado de maneira clara e objetiva. É necessário ainda que cada instituição elabore o seu POP, com base nas normas internacionais, mas em conjunto com seus trabalhadores. Além disso, é importante que haja outros programas como educação permanente para que os funcionários estejam cada vez mais qualificados e possam oferecer um serviço de excelente qualidade para seus clientes/pacientes (CHAVES, 2011; (MARTELLI, 2011).

Para Duarte (2005, p. 36)

Os POP's precisam seguir padrões e devem ser feitos por um funcionário treinado, habilitado e qualificado para a execução de sua tarefa. Essa pessoa é quem deve escrever o procedimento, por estar familiarizada com fatores que influenciam seu processo analítico, manuseio da amostra, aplicação e interpretação de seus controles internos e externos, manutenção e operação de equipamentos de sua área.

Ainda na ótica do autor supracitado, os POP's precisam possuir itens obrigatórios como nome do laboratório; título; identificação, assinatura e data da elaboração, revisão e aprovação do POP; número da versão atual; número do documento; paginação; abrangência, distribuição e; números de cópias (DUARTE, 2005).

Além disso, itens obrigatórios são necessários caso seja um procedimento analítico, como o princípio do teste; aplicação clínica; amostra analisada; padrões, controles, reativos e outros insumos; equipamentos (uso, calibração e manutenção preventiva); passo a passo do ensaio (fase analítica detalhada); cálculos (quando aplicável); controle da qualidade (externo e interno); interferentes e reações cruzadas; valores de referência; linearidade, limites de detecção e limitações do método; interpretação dos resultados; e as referências (DUARTE, 2005).

Neste contexto, Chaves (2011) e Martelli (2011) apontam que mesmo um laboratório possuindo os POP's, a falha na maioria das vezes recai no acomodamento dos profissionais. Estes por negligência e/ou imprudência não seguem os POP's ou têm em mente que segui-los não vai alterar os resultados. Assim, implica-se dizer que deve existir rotineiramente ações que visem educação continuada em saúde com os servidores e um processo de supervisão mais direto e criterioso.

No Brasil estão disponíveis dois programas nacionais de ensaio de proficiência: Programa de Excelência para Laboratórios Médicos (PELM) da Sociedade Brasileira de



Patologia Clínica/Medicina Laboratorial (SBPC/ML) e o Programa Nacional de Controle de Qualidade (PNCQ) da Sociedade Brasileira de Análises Clínicas (SBAC). Porém, o principal objetivo deste programa é verificar a exatidão dos resultados na fase analítica dos exames laboratoriais (CHAVES, 2011).

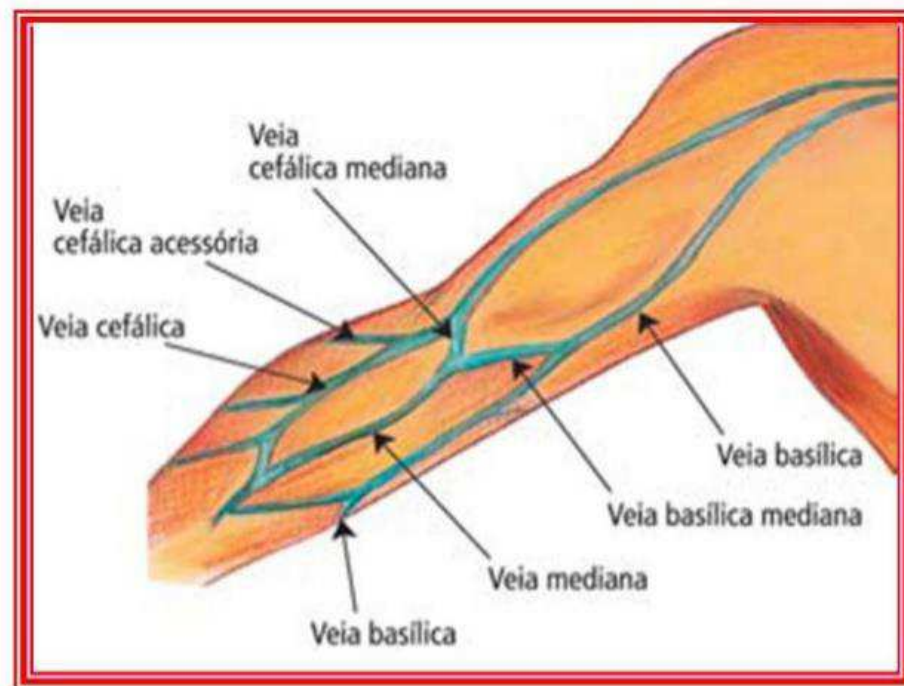
As demais fases não podem ser avaliadas por estes programas, o que as torna mais propensas a erros (LIMA-OLIVEIRA, 2009). O programa de qualidade deve contemplar um sistema que permite avaliar todos os processos de cada uma das três etapas, isto é, pré-analítica, analítica e pós-analítica. Os elementos básicos deste programa são a qualidade das amostras, os POP's, a garantia da qualidade técnica dos colaboradores, os registros dos controles, os registros das manutenções, os resultados dos exames, a participação de programas externos de qualidade, as normas de segurança e a garantia de desempenho dos equipamentos e dos insumos utilizados na rotina laboratorial (MARTELLI, 2011, p. 363).

Nesse interim, salienta-se a necessidade de verificação de todas as fases, principalmente da fase pré-analítica, uma vez que esta é uma etapa de extrema complexidade e importância para que o exame seja realizado com sucesso, apesar de ser uma etapa crucial para o laboratório, ainda não há um sistema único de coleta que realize o controle ou que sejam capazes de identificar os possíveis erros (CHAVES, 2011).

## 2.5 COLETA SANGUINEA

A maioria dos exames laboratoriais possui como amostra o sangue. Este é o líquido que circula em nosso corpo, e que o mantém em movimento regular e unidirecional, devido essencialmente às contrações rítmicas do coração. Constituído pelos glóbulos sanguíneos que são os eritrócitos, os leucócitos e as plaquetas (WALLIN et al., 2008; PLEBANI; CARRARO, 2007; LIPPI et al., 2006). A coleta é geralmente através da punção venosa periférica na região da fossa antecubital nas veias cubital média, cefálica e basílica, como pode ser visualizada na Figura 2. E esse procedimento tem que ser realizado por um profissional capacitado e treinado que são chamados de flebotomistas (SBPC, 2010).

Figura 2. Veias do membro superior



**Fonte:** Sociedade Brasileira de Patologia Clínica Medicina Laboratorial (2010).

A Sociedade Brasileira de Patologia Clínica Medicina Laboratorial (2010) ressalta que é necessário um ambiente adequado para que a coleta ocorra da melhor forma possível, uma sala bem iluminada e ventilada para que seja agradável ao paciente, como pode ser visualizada na Figura 2. Nessa sala tem que ter pia com água corrente, detergente e álcool a 70%, que possibilitem ao flebotomista higienizar as mãos entre os atendimentos dos pacientes, lixeiras para descartar materiais comuns e materiais infectantes, uma cadeira confortável e de preferência que seja acolchoada com apoio e braçadeira regulável ou ainda uma maca.

Além do ambiente, existe também os materiais que são essenciais como o garrote, curativo, algodão hidrófilo com álcool iodado a 1% ou álcool etílico a 70%, agulha descartável com seringa descartável ou sistema a vácuo (suporte, tubo e agulha descartável), tubos de ensaio com tampa, etiquetas para identificação de amostras, estante para o suporte dos tubos, pinças, EPI's e medicamentos para eventuais situações de emergência, como pode ser visualizada na Figura 3. Todos esses equipamentos de coleta devem estar guardados em armários fixos ou móveis (SBPC, 2010).



Quando o paciente estiver na sala deve-se orientá-lo o que será feito e fazer as perguntas básicas como por exemplo, se está em jejum. Após isso, coloca-se a agulha na seringa sem retirar a capa protetora e retira somente no momento da punção. Movimenta o êmbolo e pressiona para retirar o ar, ajusta o garrote a 5 cm acima do local de coleta e pedir ao paciente para fechar a mão e escolher a veia mais proeminente. Fazer a antissepsia do local da coleta com algodão umedecido em álcool a 70% ou álcool iodado a 1 % com movimentos retilíneos de baixo para cima ou circulares de dentro para fora (SBPC, 2010).

Em seguida, retira a capa da agulha e faz a punção, solta o garrote assim que o sangue começar a fluir na seringa e coleta aproximadamente 10 mL de sangue, como pode ser visualizada na Figura 4. Depois separa a agulha da seringa com o auxílio de uma pinça, descarta a agulha numa caixa pérfuro-cortante. Deve-se orientar o paciente a pressionar com algodão a parte puncionada, mantendo o braço estendido, sem dobrá-lo. O sangue é transmitido para os tubos de ensaio sem anticoagulante ou tubo específico, escorre delicadamente o sangue pela parede do tubo afim de evitar a hemólise da amostra (SBPC, 2010).

Figura 4. Cinco passos da coleta com seringa



1

Punção venosa



2

Termo da punção



3

Distribuição do material



4

Distribuição do material



5

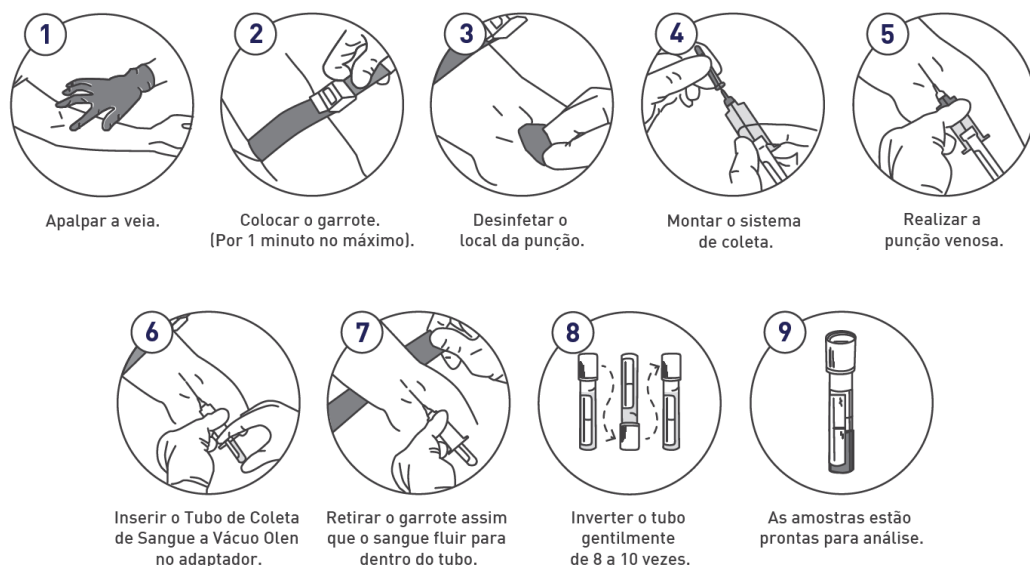
Distribuição do material

Fonte: Bregano (2012).

Existe outra forma considerada mais segura para realização da coleta, chamada de coleta a vácuo. Esta técnica constitui em um sistema de coleta de sangue fechado que proporciona maior segurança ao profissional que realiza a coleta, pois o mesmo não entra em contato com o sangue coletado e ao resultado do exame, já que diminuindo a manipulação o risco de alterar o resultado do exame também diminui. Assim, este tipo de coleta é o mais recomendado, pois ao puncionar a veia do paciente o sangue flui continuamente para o tubo de coleta a vácuo, sendo que o tubo já está preparado para o recebimento da quantidade específica de sangue e com os anticoagulantes necessários (SBPC, 2010).

Portanto, o flebotomista deve seguir essas instruções: verificar se o bisel da agulha está voltado para cima, perfurando a veia com a agulha em ângulo de 30° ou menos, introduzir mais ou menos um centímetro da agulha na veia do paciente. Após a penetração da agulha de coleta múltipla de sangue inserir o primeiro tubo a vácuo, no momento em que o sangue começar a fluir para dentro do tubo, retirar o garrote do paciente e solicitar para que o mesmo abra a mão; realizar a troca dos tubos conforme a solicitação dos exames, sendo que após a retirada de cada tubo de coleta com sangue realizar imediatamente a homegeinização pela inversão 5 a 10 vezes. Após a coleta de sangue no último tubo, retirar a agulha e descartá-la (SBPC, 2010).

Figura 5. Coleta a vácuo



Fonte: Kasvi (2017)

## 2.6 PRINCIPAIS ERROS DURANTE A COLETA

Estudiosos observaram diversos erros que ocorrem durante o procedimento de coleta da amostra. Chaves (2011) aponta que um erro muito comum é a falta de capacitação dos profissionais, sendo estes, os que ficam na secretaria (recepcionistas) como os flebotomistas.

Não são todos os laboratórios que qualificam e preparam seus funcionários quanto a técnica correta e o repasse de informações adequado. Essa falta de informação causa uma desorganização institucional que pode comprometer resultados importantes dos laudos finais. Por exemplo, nega-se, por ignorância profissional, as 12 horas de jejum. Assim como, informar que não se deve ingerir alimentos e consumir bebida alcoólica, bem como, informar o uso de medicamentos. Essas simples condutas informativas garantem que não haja a má interpretação e alterações de valores em exames (CHAVES, 2011; MARTELLI, 2011)

Outro ponto é o déficit no atendimento, ou como Costa e Moreli (2012) definem: atendimento sem excelência. Desde o cadastro até a coleta, o laboratório de análises clínicas deve criar um elo de humanização com seus pacientes. É muito comum profissionais não inserirem os dados dos pacientes corretamente no sistema e também na etiquetagem dos tubos de coleta, aumentando erros na identificação do mesmo e da amostra. Isso toma muito mais tempo e reduz a confiança no estabelecimento.

Chaves (2011) defende que um erro muito corriqueiro é não prestar atenção à coleta. Esse momento deve ser de especial atenção para que os profissionais ajam com cuidado e destreza com os pacientes, pois o mesmo é constituído de muitos detalhes, sendo necessário seguir os POP's que podem reduzir erros no momento da coleta de exames.

Adicionalmente, é corriqueiro encontrar flebotomistas que não se atentam ao preparo e organização dos equipamentos, que deve ser feito antecipadamente, e, assim, colhem amostras insuficientes ou inadequadas e com o tubo ou identificação incorretas (MARTELLI, 2011).

Além disso, o despreparo nos métodos de armazenamento do material coletado é outro erro apontado por Lima-Oliveira et al., (2009). De acordo com a resolução RDC 302/2005 da Anvisa, no parágrafo 6.1.10, o transporte de amostras deve ser feito em recipiente isotérmico, garantindo sua estabilidade desde a coleta até a realização do exame. Isso tudo pensando na preservação das boas condições do material biológico para a análise. Porém, é possível ainda encontrar locais em que a correta identificação e acondicionamento das amostras em recipientes corretos não são realizados a fim de evitar resultados errados e perda de materiais (LIMA-OLIVEIRA et al., 2009; MARTELLI, 2011).

Lippi, Fostini e Guidi (2008) apontam que não analisar corretamente as amostras coletadas é outro erro bastante comum. Na segunda fase laboratorial, a analítica, o profissional de saúde deve estar atento e conhecer os processos tecnológicos envolvidos na análise da amostragem, como também garantir a qualidade dos resultados, monitorando os processos de análises, verificando os instrumentos e reagentes. Isso o ajudará a identificar pontos críticos e corrigir possíveis problemas que não estejam em conformidade com os métodos de controle interno da qualidade.

Os autores supracitados reiteram ainda que a interpretação incorreta dos resultados é outro fator problemático no quadro de erros laboratoriais. Um laudo orienta cerca de 70% das decisões médicas. É muito comum haver erros nessa etapa do processo, o que gera problemas sérios na interpretação de resultados e tomada incorreta de decisões. Por isso, é de extrema importância a capacitação dos profissionais que estão envolvidos em todas as fases deste processo. Eles devem estar atentos para a análise mais correta possível das amostras para que gerem valores assertivos, visando o melhor diagnóstico para o médico e seu paciente (LIMA-OLIVEIRA et al., 2009)

Ademais, é necessário ter cuidados específicos em todas as fases de um processo de exame laboratorial. Isso será tão valioso para os profissionais envolvidos quanto para o paciente. Logo, reforça-se que reduzir erros na operação é sinônimo de conquista de confiança, aumento da qualidade e fidelização dos pacientes (CHAVES, 2011).

### **3 METODOLOGIA**

#### **3.1 TIPO DE ESTUDO**

Trata-se de um estudo de natureza exploratória, de teor descritivo, com abordagem mista, realizado com subsídio de fonte secundária, pela Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), cuja finalidade será analisar a coleta sanguínea em uma rede laboratorial do RN afim de identificar eventuais erros e como estes podem comprometer as condutas clínicas e assistências.

Quando se fala em pesquisa de natureza exploratória, significa dizer que ela é caracterizada por visar o conhecimento de um determinado problema, compreendendo ou levantando hipóteses, com a finalidade de aprimorar ou descobrir ideias para solucioná-las (VERGARA, 2016).

Já a pesquisa de teor descritivo, compreende que vai adiante de uma simples identificação da existência da ligação entre variáveis de um dado fenômeno, considerando

designar a natureza deste fenômeno, portanto, descrevê-lo de forma criteriosa e apurada (VERGARA, 2016).

Com relação a abordagem mista, ele utiliza elementos da pesquisa qualitativa e quantitativa. A pesquisa qualitativa preocupa-se em revelar as nuances da temática, não reduzindo a mesma em variáveis quantitativa, ou seja, em números. Ela se preocupa em estabelecer a essência da discussão que emerge do problema de estudo e conseqüentemente traçar relações de causa e efeito (RICHARDSON et al., 2015).

Já o método quantitativo é abundantemente utilizado no domínio da pesquisa, representando a confirmação dos resultados, impedindo alterações de estudo e perspectiva, proporcionando uma margem de garantia quanto as implicações dos resultados. É constantemente usado nos estudos descritivos, naqueles que tentam encontrar e especificar a associação entre variáveis, assim como nos que procuram a ligação do imprevisto entre os fenômenos (RICHARDSON et al., 2015).

Frisa-se que para alcançar o objetivo proposto foi usado uma revisão de literatura através da base de dados da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). A BVS trata-se de um conglomerado de periódicos e indexadores científicos que agregam artigos, dissertações e teses no banco de dados e disponibilizam gratuitamente para consultas.

Todo material recolhido foi submetido a uma triagem, a partir da qual foi possível estabelecer um plano de leitura criteriosa e sistemática que se fez acompanhar de anotações e fichamentos.

### 3.2 LOCAL DE PESQUISA

A presente pesquisa foi realizada numa rede de laboratoriais de análises clínicas em diferentes municípios do RN. Os municípios foram Assú, Alto do Rodrigues e São Rafael. Em Assú, o local de pesquisa está lotado na rua José de Macedo Freire, n. 73, Janduis. Já no Alto do Rodrigues, o laboratório está na rua João Olegario Leonez, n. 22, no Centro. Por sua vez, em São Rafael, encontra-se na rua Agrício Jales de Moura, n. 80, casa 1 na Bela Vista.

Frisa-se que as clínicas que fizeram o corpus desta pesquisa pertencem a uma famosa rede laboratorial que é popular e bem frequentada pela população. Trata-se, portanto, de instituições privadas e devido questões éticas, os nomes destes locais foram ocultados. Estes locais foram escolhidos por critérios de conveniência, além de serem locais bem procurados pela população.



### 3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

O público alvo deste estudo foi a população de flebotomista que atuam nas três sedes da rede de laboratório investigado. Os quatro profissionais atuante neste rede de laboratório foram acompanhados pela pesquisadora deste estudo, onde foi avaliado suas atuações durante os procedimentos com 10 pacientes cada. Salienta-se que os critérios de inclusão para esta pesquisa foram, profissionais flebotomistas acima de 18 anos e estar atuando na coleta das amostras de sangue, transporte ou manipulação da amostra no laboratório e exclusão os profissionais que pararam de atuar na coleta das amostras de sangue.

### 3.4 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Como instrumento de coleta de dados, foi elaborado um roteiro estruturado, estilo cheque-list (Apêndice A) e questionário (Apêndice B). Na ótica de Minayo (2014) a coleta de dados estruturada é uma técnica com questionamentos fechados, onde o entrevistado e/ou observador tem a possibilidade de discorrer o tema proposto sendo delineado de acordo com respostas ou condições prefixadas pelo pesquisador.

### 3.5 PROCEDIMENTOS PARA COLETA DOS DADOS

No que concerne as etapas de coleta de dados, esta foi dividida em quatro etapas, a saber:

A primeira etapa foi a realização da carta de anuência e aceite de pesquisa. Esta ação foi realizada em contato direto com os coordenadores/chefes/diretores das organizações. Após aceitação acerca da realização da pesquisa a autora deste estudo foi verificar se os POP's da empresa está adequado com as normas, bem como ir a campo realizar suas observações e aplicar questionário.

Na segunda etapa os POP's foram avaliados para verificar se a empresa fazia de forma adequada, seguindo as normas nacionais e/ou internacionais. Além disso, frisa-se que foi utilizado para análise dos POP's as recomendações da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial de 2013.

Já a terceira etapa constitui-se na coleta de dados propriamente dita. Nesta etapa, foi importante que os profissionais que estavam nos laboratoriais de análises clínicas não soubesse que estavam sendo observados, pois isso poderia comprometer a pesquisa. Uma vez que os

profissionais percebem que estão sendo avaliados, pode-se, dessa forma alterar o comportamento profissional minimizando os vieses desta pesquisa.

Pontifica-se que a coleta de dados teve finalidade alcançar os objetivos da pesquisa. Uma vez que o instrumento utilizado visou elencar o perfil sociocultural dos participantes, bem como, tratar de assuntos relativos as formas de extração das amostras laboratoriais, manipulação, transporte e análises.

Ressalta-se que a quarta etapa tratou-se da entrega de uma cartilha para os funcionários, mostrando as formas corretas de realizar a coleta, bem como abordando os eventuais erros cometidos durante a condução de seus trabalhos e como estes podem ser minimizados. Essa etapa tratou-se da proposta de educação continuada em saúde, que na ótica da pesquisadora é uma condição necessária em todo e qualquer ambiente de saúde.

### 3.6 ANÁLISE DE DADOS

Após realização da coleta, os dados foram tabulados no Microsoft Excel 2018, interpretados e expressados por meio de média e desvio padrão, frequência simples e porcentagem, bem como, utilizados figuras e tabelas.

### 3.7 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA

Esta pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) acatando de forma criteriosa a resolução 510/2016 que cuida das diretrizes e normas regulamentadoras da pesquisa com indivíduos e Resolução 466/2012 do conselho Nacional de Saúde, que foram considerados os preceitos éticos que zela pelo anonimato dos participantes e mantendo o sigilo dos dados informados.

É necessário esclarecer que os aspectos éticos no que concerne à autenticidade das ideias, conceitos e definições dos autores trabalhados foram mantidos mediante Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), trata-se de uma entidade privada e sem fins lucrativos e de utilidade pública, fundada em 1940 que é responsável pela normalização técnica no Brasil, fornecendo insumos ao desenvolvimento tecnológico brasileiro. Desse modo, procurou-se reduzir vieses do estudo, dando-lhe maior fidedignidade as informações coletadas e resguardando os preceitos éticos-legais.

Nesse interim, pontifica-se que os riscos da pesquisa foram mínimas, uma vez que esta pesquisa foi apenas observar os profissionais e verificar seu dia-a-dia profissional. Portanto, os

benefícios foram superados pelos riscos, onde o benefício maior serviu na colaboração para a formação de saber científico e a verificação da ocorrência de erros laboratoriais nos procedimentos realizados pelos flebotomistas durante a coleta de sangue. Além disso, os flebotomistas precisaram assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para participar da pesquisa.

#### **4 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

A coleta de sangue é amplamente praticada e continua sendo de inestimável valor para o diagnóstico e tratamento de vários processos patológicos. O teste de laboratório é parte integrante do processo de tomada de decisão do médico e os resultados influenciam diretamente a qualidade de vida do paciente. As boas práticas e sistematização da fase pré-analítica, principalmente no processo de coleta da amostra, evita uma série de erros, retrabalhos e desperdícios de amostras e de reagentes, evitando danos aos pacientes e também ao laboratório. Por esse motivo, foram avaliados os procedimentos de coleta sanguínea de uma rede de laboratório de análises clínicas do Vale do Assú, com o objetivo de detectar os erros e tentar corrigi-los.

Nesta avaliação foram encontrados alguns erros e identificados os motivos pelos quais estes ocorrem. Após a liberação do comitê de ética para realização da pesquisa, inicialmente foram avaliados os POP's dos três locais de coleta. Foi observado que todos eram iguais visto que a empresa mantém o mesmo padrão para os diferentes laboratórios. Foi verificado que os POP's da empresa estavam todos bem elaborados e adequados de acordo com as normas da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina laboratorial (2005). Cada POP descrevia passo a passo de uma atividade a ser desenvolvida, como pode ser visto na figura 1. No entanto, foi observado que os POP's estavam armazenados no armário, onde não eram usados pelos flebotomistas que realizavam as tarefas. Dessa forma, concluiu-se que os flebotomistas não tinham acesso aos documentos no local da coleta, caso surgisse alguma dúvida, eles teriam que se dirigir ao setor administrativo para que sua dúvida fosse sanada. Este fato dificulta ainda mais o processo de uma coleta adequada e segura, visto que, em caso de dúvidas na hora do procedimento, devido a pressa para que os pacientes sejam rapidamente atendidos, os flebotomistas não se deslocam até o local onde os POP's estão armazenados, gerando uma grande possibilidade de erros.

Figura 1. POP da coleta sanguínea da rede de laboratório do Vale do Assú.

<b>HEMOGRAMA</b>	
<b>1. Coleta</b>	
<b>Procedimentos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conferir dados do paciente com planilha.</li> <li>- Identificar tubo de hemólise e Lâmina com o nome e o número correspondente ao da planilha.</li> <li>- Realizar a coleta usando as técnicas e EPIs.</li> <li>- Colocar no tubo hemólise previamente preparado com 1 gota de EDTA, 4 a 5 ml da amostra de sangue, logo em seguida homogeneizar com a mão por 30 segundos.</li> <li>- Coloca-se 1 gota de sangue sem EDTA na lâmina e faz esfregaço.</li> <li>- Envia-lo ao setor de hematologia, colocando as amostras coletadas no aparelho homogeneizador, após 30 minutos, retira o tubo de hemólise abrindo-o e colocando-o para fazer a leitura no aparelho "contador hematológico".</li> <li>- O resultado sairá impresso, conferir se não precisa repetir o resultado.</li> <li>- O resultado será anotado na planilha e a mesma enviada para a bancada, onde será feita a análise da lâmina no microscópio por um bioquímico. O mesmo anota o resultado na planilha para em seguida enviar a mesma para digitação.</li> </ul>	

Segundo Chaves (2011), a qualidade dos laboratórios é indispensável, para que se obtenha resultados de exames eficientes. Um dos critérios que garante essa qualidade é ter controle sobre todas as etapas envolvidas na realização do exame, para que isso ocorra é necessário que seja seguido o Procedimento Operacional Padrão (POP). Esse documento descreve as etapas de um procedimento específico, de forma a padronizá-lo entre todos os colaboradores que executarem tal procedimento. Assim, todos os flebotomistas devem ter acesso aos POP's na hora que está realizando a coleta, para fazer consulta caso necessário.

Após a avaliação dos POP's, foi aplicado um questionário (APÊNDICE B), a cada flebotomista da rede de laboratório de análises clínicas do vale de Assú, a fim de traçar um perfil sócio demográfico e avaliar sua relação com os erros da coleta sanguínea.

Participaram da pesquisa 4 flebotomistas, a idade variou entre 30 e 43 anos, com média de  $34,25 \pm 2,25$  anos, todos do sexo feminino, com predominância a cor branca (75%) e solteira (75%). De acordo com a tabela 1, metade dos flebotomistas avaliados atuam no município de Assú, todos frequentaram a escola até o ensino médio completo e possuem algum curso

profissionalizante, no entanto, apenas metade deles relatam fazer cursos regularmente. Todo profissional tem que fazer cursos profissionalizantes frequentemente para ficar atualizado, bem como é obrigação da instituição fornecer, para se ter um serviço de qualidade. Foi observado também que experiência profissional deles no âmbito de análises clínicas variavam bastante (2 a 12 anos), e que 75% dos flebotomistas diz ter recebido treinamento no início da contratação.

Tabela 1. Características sociodemográficas dos flebotomistas.

CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS	N
<b>SEXO</b>	
FEMININO	4
MASCULINO	0
<b>RAÇA/COR</b>	
BRANCA	2
PRETA	1
PARDO	1
AMARELO	0
ALBINO	0
INDÍGENO	0
<b>ESTADO CIVIL</b>	
CASADO	1
SOLTEIRO	3
DIVORCIADO	0
VIÚVO	0
UNIÃO ESTÁVEL	0
<b>ESCOLARIDADE</b>	
ANALFABETO	0
ENSINO FUNDAMENTAL INCOMPLETO	0
ENSINO FUNDAMENTAL COMPLETO	0
ENSINO MÉDIO INCOMPLETO	0
ENSINO MÉDIO COMPLETO	4
ENSINO SUPERIOR INCOMPLETO	0
ENSINO SUPERIOR COMPLETO	0
<b>TEM CURSO PROFISSIONALIZANTE</b>	4
<b>FAZ CURSO REGULARMENTE</b>	2
<b>RECEBEU TREINAMENTO AO INÍCIO DA CONTRATAÇÃO</b>	3

Percebeu que o maior número de erros foi cometido pelo flebotomista 4 que tinha a menor idade e o menor tempo de atuação, a flebotomista 3 que tinha o maior idade e o maior tempo de atuação quase não cometeu erros, errando apenas na higienização das mãos, mas isso ocorreu devido ao local de coleta não disponibilizar de pia. Acredita-se que quanto maior o tempo de atuação, menor será a possibilidade de cometer erros, isso por causa da experiência, bem como a disponibilização de treinamento.

No que concerne o treinamento no início da contratação, é gerada uma preocupação relevante, uma vez que 25 % dos entrevistados não recebeu orientação, e, portanto, eleva-se a possibilidade de erros nesta etapa pré-analítica, além de corroborar para uma não padronização do procedimento perante aos demais flebotomistas da rede. Existe uma grande chance dessa tarefa ser executada de forma inadequada, gerando possibilidades do resultado do exame ser falso e conseqüentemente levar a um diagnóstico incorreto, comprometendo a vida do paciente.

Para esse estudo descritivo, com abordagem quantitativa, também foi usado um roteiro de observação (APÊNDICE A), onde o pesquisador observou cada flebotomista realizando a coleta de 10 pacientes, primeiramente foi verificado através das observações a frequência dos erros e para o campo dos comentários foi realizada a análise textual que foram feitas em cima do que foi observado.

De acordo com a tabela 2, que mostra o percentual dos dados das observações dos procedimentos de coleta que cada flebotomista realizou em dez pacientes, constatou-se que todos os flebotomistas apresentaram 100% de coerência no que diz respeito a lê a requisição médica, separar o material antes da coleta, identificação dos tubos, posição correta do paciente, calibre da agulha adequada, local correto da venopunção, assepsia do local, uso torniquete, retirada do garrote, distribuição da amostra, transporte do material coletado e a ordem correto dos procedimentos. Todas as etapas analisadas estão exatas de acordo com o que diz a Sociedade Brasileira de Patologia Clínica Medicina Laboratorial (2010).

Tabela 2. Percentual calculada em cima dos 10 pacientes de cada flebotomista sobre os dados das observações dos procedimentos de coleta sanguínea.

CATEGORIA	FLEBOTOMISTA			
	1	2	3	4
<b>EXPLICA O PROCEDIMENTO AO PACIENTE</b>	10%	10%	50%	0%
<b>LÊ A REQUISIÇÃO MÉDICA</b>	100%	100%	100%	100%
<b>SEPARA O MATERIAL ANTES DA COLETA</b>	100%	100%	100%	100%
<b>IDENTIFICAÇÃO DOS TUBOS</b>	100%	100%	100%	100%
<b>FEZ A HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS</b>	10%	10%	0%	10%
<b>COLOCOU AS LUVAS</b>	10%	10%	100%	10%
<b>O PACIENTE ESTÁ NA POSIÇÃO CORRETA</b>	100%	100%	100%	100%
<b>O CALIBRE DA AGULHA É ADEQUADO</b>	100%	100%	100%	100%
<b>ESCOLHEU LOCAL CORRETO PARA VENOPUNÇÃO</b>	100%	100%	100%	100%
<b>FEZ A ASSEPSIA DO LOCAL</b>	100%	100%	100%	100%
<b>FEZ USO ADEQUADO DO TORNIQUETE</b>	100%	100%	100%	100%
<b>RETIRA O GARROTE</b>	100%	100%	100%	100%
<b>DISTRIBUIÇÃO DA AMOSTRA</b>	100%	100%	100%	100%
<b>CARREGA A AMOSTRA NA BANDEJA</b>	100%	100%	100%	100%
<b>A AMOSTRA É LEVADA IMEDIATAMENTE PARA O LABORATÓRIO</b>	0%	0%	0%	0%
<b>FEZ OS PROCEDIMENTOS NA ORDEM CORRETA</b>	100%	100%	100%	100%

Os flebotomistas fizeram os procedimentos na ordem correta, o que é fundamental para uma excelente coleta. Além disso, verificaram a solicitação médica e cadastro de pedido antes da realização da coleta, para conferir se todos os exames solicitados estavam realmente cadastrados, o que é de extrema importância, visto que as vezes acontece da atendente que faz o cadastro na recepção passar despercebido, deixando de fazer algum exame, gerando um transtorno ao paciente que terá que realizar uma recoleta. Todos os materiais foram separados e os tubos foram identificados colocando o nome, data, hora e RG. Essa etapa exige muita atenção, para que não corra risco de trocas de amostra. A troca de amostra pode gerar um problema sério tanto para o paciente como para o nome da instituição. Os clientes gostam de resultados seguros e confiáveis, uma vez que um cliente detecta o erro compromete a visão que se tem.

Os pacientes foram posicionados corretamente, sentado em poltrona com encosto e descanso para o membro superior, o braço da punção ficava sobre o descanso da cadeira, inclinada para baixo e estendido, sem que houvesse dobramento do cotovelo. A assepsia do local da punção era realizada com álcool etílico 70%, onde era feito movimentos circulares do centro para fora, com a utilização do antisséptico e algodão, deixando secar por 30 segundos para evitar a hemólise e reduzir a sensação de ardência na punção. O torriquete foi colocado com o braço voltado para cima, posicionado 8 cm acima do local escolhido para punção, e a sua retirada era logo após a punção, não excedendo um minuto, uma vez que o maior tempo pode ter como consequência a mensuração de valores incorretos na análise do exame (SBPC, 2010).

Os flebotomistas escolheram o calibre da agulha e local correto para punção, para isso eles observaram a veia calibrosa com a ajuda do paciente, pedindo para abrir e fechar a mão, além de fazer palpação da veia com dedo polegar. Uma venopunção incorreta pode trazer dores e transtornos para o paciente (SBPC, 2010).

As amostras biológicas foram distribuída nos tubos obedecendo a sequência correta. Existe um tubo específico com aditivos diferentes para cada tipo de exame solicitado: o frasco para hemocultura, tubo de citrato de sódio (tampa azul claro), tubo com ativador de coagulo, com gel separador, tubo de heparina, tubo de EDTA e tubo de fluoreto/EDTA. As amostras podem sofrer algumas interferência que afetam significativamente os resultados dos testes caso seja colocado em um tubo inadequado. Isso pode a testes adicionais, diagnósticos incorretos e tratamentos potencialmente desfavoráveis para o paciente. Posteriormente, os tubos foram

levados para o laboratório dentro de uma bandeja, para se ter mais estabilidade no transporte (SBPC, 2010).

No entanto, nenhum flebotomista leva as amostras imediatamente para o laboratório. Como tem dois postos de coleta externo, o material coletado demora um pouco para chegar a central do laboratório, elas são transportadas por volta das 10:00 horas. Já as coletas internas, são enviadas ao laboratório após o seu término, para que se faça a triagem, segundo o POP. O tempo que as amostras dos postos levam para chegar ao laboratório e o transporte pode causar um problema, pois existe o risco dessas amostras perderem a estabilidade e comprometer a veracidade do resultado. Assim, deve-se ter todo um preparo e cuidado com o material biológico.

Conforme Melo e colaboradores (2010), nos seus estudos do artigo de revisão, explicam que todo o material biológico coletado deve estar em embalagem primária, devidamente lacrada e identificada. Este material, que é proveniente de uma unidade externa deverá ser acondicionado em embalagem secundária, lacrados com lacre de segurança e acondicionados em geladeira ou caixa térmica, de forma que permita aferição da temperatura até o momento de retirada para transporte. O material deve ser transportado no menor tempo possível por colaboradores treinados quanto às regras de biossegurança e quanto a regras padronizadas para o acondicionamento e transporte de amostras biológicas. O transporte das amostras deve ser realizado em embalagem externa (caixa térmica), sendo este um recipiente isotérmico, higienizável e impermeável, com um termômetro disponível para o controle de temperatura do material transportado. Além do controle de temperatura, o tempo despendido no transporte, também deve ser controlado garantindo assim, a estabilidade das amostras biológicas desde a coleta até a realização do exame.

Levando em consideração a higiene das mãos e o uso de luvas, observou-se na tabela 2, que o flebotomista 3 não fez em nenhum momento a higienização, isso devido a estrutura física do laboratório não disponibilizar de uma pia, apesar disso calçou as luvas entre todas as coletas. Já os demais postos de coleta disponibilizam de pia, contudo, os flebotomistas só realizaram a higiene uma vez, antes da primeira coleta, em seguida colocaram as luvas e só retiraram quando terminaram a última. Esses problemas são preocupantes, pois existe grande risco de transmissão de micro-organismos, podendo comprometer a saúde do paciente e do flebotomista. Acredita-se que um dos motivos que leva a esse inadequado procedimento seja o não acompanhamento do POP no momento da coleta, pois como pode se ver na figura 2, a empresa apresenta um POP dentro dos padrões exigidos. Além desse fator, a falta de cursos regularmente tanto ofertados pela empresa quanto realizados externamente, pode contribuir para essa conduta inadequada.



Figura 2. POP de lavagem das mãos da rede de laboratório do Vale do Assú.

**PROCEDIMENTOS LAVAGEM DAS MÃOS**

- Lave sempre as mãos, já que este é dos procedimentos mais importantes para prevenir infecção cruzada. Lave-as imediatamente após a retirada das luvas, entre o contato com um paciente e outro e após contatos diretos com o sangue ou líquido corporais (inclusive entre a realização de procedimentos diferentes em um mesmo paciente).

**OBJETIVOS**

- Eliminar o grande número de microorganismos das mãos, removendo sujidades.
- Prevenir infecções.
- Obter conforto.

**Ações:**

- Abrir a torneira de preferência com a mão não dominante, caso não tenha dispositivo automático.
- Umedecer as mãos e colocar quantidade suficiente de sabão na palma da mão (3 a 5ml).
- Friccionar as mãos por aproximadamente 15 segundos em todas em todas as faces, espaços interdigitais, articulações, dedos e unhas, extremidades dos dedos, punho.
- Enxaguar as mãos, retirando toda a espuma e resíduo de sabão.
- Enxaguar as mãos com papel toalha.
- Fechar a torneira com o cotovelo ou com o próprio papel toalha, caso não seja dispositivo automático.

Segundo Wilson (2014), a higiene das mãos é considerada um dos pilares para prevenir a transmissão de micro-organismos nos serviços de saúde. Apesar disso, estudos apontam que a adesão global a esta prática permanece baixa, geralmente inferior à metade das oportunidades na maioria dos hospitais. A higiene das mãos e o uso de luvas estão intimamente relacionados na prática clínica nos serviços de saúde. Segundo publicações, os flebotomistas usam luvas quando estas são indicadas, no entanto esta prática interfere negativamente na adesão à higiene das mãos, como foi visto na rede de laboratório do Vale do Assú. Desta forma, deve-se considerar o uso de luvas quando se investiga as razões da baixa adesão à higiene das mãos, pois como o operador está de luvas, acaba não fazendo a higienização

A decisão de fazer a higiene das mãos e usar ou não luvas deve ser baseada na avaliação do risco de exposição a sangue e fluidos corporais potencialmente contaminados, e deve também levar em consideração a legislação vigente (MORGAN, 2010). De acordo com as precauções padrão, o uso de luvas tem a finalidade de proteger as mãos dos profissionais de saúde do contato com sangue e fluidos corporais potencialmente contaminados, proteger os pacientes e reduzir o risco da transmissão de micro-organismos.

Outro erro detectado foi a questão dos flebotomistas não explicarem o procedimento que vai ser realizado ao paciente. Menos da metade dos pacientes receberam explicação, sobre o que seria feito. Após a verificação da solicitação médica, o flebotomista deve fazer a apresentação e explicar ao paciente ou ao familiar quanto ao procedimento que será realizado obtendo o consentimento, para que se tome consciência e não sejam surpreendidos, evitando algum constrangimento (SBPC, 2010).

## 5 CONCLUSÃO

Após a análise dos dados constatou-se que existem alguns erros no processo de coleta sanguínea numa rede de laboratórios do Vale do Assú, pois foram observados erros na coleta do material biológico, como não explicavam o procedimento, não fazia a higienização das mãos em todas as coletas e não trocava as luvas em todas as coletas. Esses erros tem correlação com as variáveis do questionário e com outro fator que é a falta de treinamento. Além disso, não seguem rigorosamente as normas existentes nos POP's.

Portanto, a partir da identificação dos erros da coleta sanguínea, é necessário mecanismos que corrijam essas problemas. A empresa deve disponibilizar palestras, cursos e estudos, para o enriquecimento teórico, bem como treinamentos para o desenvolvimento prático. Além disso, exigir o uso dos POP's e EPI's, bem como implementar medidas de registro de erros ocorridos, para avaliação das causas e consequências, a fim de que estes sejam solucionados.

## 6 REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO DOS BIÓLOGOS DO DISTRITO FEDERAL. **Curso de Coleta Sanguinea**. Disponível em: 01/01/2018 <[http://crbio04.gov.br/images/curso\\_coleta\\_sangue\\_assbio.pdf](http://crbio04.gov.br/images/curso_coleta_sangue_assbio.pdf)>. Acesso em: 14 de junho de 2019.

BREGANO, José Wander. **Coleta de sangue Venoso – PBL – FBQ**. Universidade Estadual de Londrina Centro de Ciências da Saúde Departamento de Patologia, Análises Clínicas e Toxicológicas. Disponível em: <<http://www.slideserve.com/crete/coleta-de-sangue-venoso-pbl-fbq>>. Acesso em: 14 de junho de 2019.

COSTA, V. G; MORELI, M. L. Principais parâmetros biológicos avaliados em erros na fase pré-analítica de laboratórios clínicos: revisão sistemática. **J Bras Patol Med Lab**, v. 48, n. 3, p. 163-168, 2012

CHAVES, C. D. Controle de qualidade no laboratório de análises clínicas. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 46, n. 5, p. 69-78, 2011.

DUARTE, R.L. **Procedimento Operacional Padrão - a importância de se padronizar tarefas nas BPLC**. 2005.

FIDELI, L. G; VIDIGAL, P. G; LEITE, C. M; et al. Logística de coleta e transporte de material biológico e organização do laboratório central no ELSA - Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 47, n. 2, p. 67-71, 2013.

FERREIRA, A. W. **Diagnóstico laboratorial das principais doenças infecciosas e autoimunes**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. 171-174 p.

GUIMARÃES, A. C; WOLFART, M; BRISOLARA, M. L. L; et al. O laboratório clínico e os erros pré-analíticos. **Rev HCPA**, v. 31, n. 1, p. 66-72, 2011.

KASVI. **Boas Práticas de Coleta de Sangue**. Disponível em: 04. Ago. 2017 <<https://kasvi.com.br/coleta-de-sangue-boas-praticas/>> Acesso em: 14 jun. 2019.

LIMA-OLIVEIRA, G. S. et al. Controle da qualidade na coleta do espécime diagnóstico sanguíneo: iluminando uma fase escura de erros pré-analíticos. **J Bras Patol Med Lab**, v. 45, n. 6, p. 441-447, 2009.

LIPPI, G. et al. Preanalytic error tracking in a laboratory medicine department: results of a 1-year experience. **Clin Chem**, v. 52, p. 1442-3, 2006.

MARTELLI, A. Gestão da qualidade em laboratórios de análises clínicas. **Unopar Científica Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 13, n. 5, p.363, 2011.

MELO. M. R. et al. Coleta, transporte e armazenamento de amostras para diagnóstico molecular. **Bras Patol Med Lab**, v.46, n5, p.375-381, 2010.

MINAYO, M.C. de S. (Org.) **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 33 ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2014.

MOTTA, V. T. **Bioquímica clínica para o laboratório**. 5. ed. Rio de Janeiro: Medbook, 2009.

NEVES, D. P. **Parasitologia Humana**. 11. ed. São Paulo: Atheneu, 2005. 285-288 p.

OLIVEIRA, R. A. G. **Hemograma: como fazer e interpretar**. São Paulo: L&PM, 2007.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Diretrizes da OMS para a tiragem de sangue: boas práticas em flebotomia**. Disponível em: <[http://www.who.int/injection\\_safety/Phlebotomy-portuges\\_web.pdf](http://www.who.int/injection_safety/Phlebotomy-portuges_web.pdf)>. Acesso em: Junho 2019.

PIMENTA, D. Z; ZANUSSO JÚNIOR, G. Principais fatores pré-analíticos interferentes nos exames laboratoriais do coagulograma completo. **Revista UNINGÁ Review**, v. 25, n. 3, p.56-61, 2016.

PLEBANI, M.; CARRARO, P. Errors in a stat laboratory: types and frequencies 10 years later. **Clin Chem**, v. 53, n. 7, p. 1338-42, 2007.

SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Rev Bras Fisioter**, v. 11, n. 1, p. 83-9, 2007.

SANTOS, P. C. J. L.; **Hematologia – Métodos e Interpretação – Série Análises Clínicas e Toxicológicas**, Roca, 2012.

SBPC, Sociedade Brasileira de Patologia Clínica Medicina Laboratorial. **Coleta de Sangue Venoso**. 2. ed. Barueri, SP: Minha Editora, 2010.

SECRETARIA MUNICIPAL DA SAÚDE DE SÃO PAULO-CEFOR. **Orientação gerais para coleta de exames laboratoriais das unidades de saúde do município: PA-2**, São Paulo, 2002.

STANLEY S. R. et al. **Técnicas de laboratório**. 4.e d. São Paulo: Manole, 1990.

SUMITA N. M. **Exames laboratoriais e a importância dos cuidados pré-analíticos**. Revista Médica. Disponível em: 31/10/2014 <<http://www.fleury.com.br/medicos/educacao-medica/artigos/Pages/exames-laboratoriais-e-a-importancia-dos-cuidados-pre-analiticos.aspx>>. Acesso em: junho 2019.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: Métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 16. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2016.

WALLIN, O. et al. Preanalytical venous blood sampling practices demand improvement: a survey of test-request management, test-tube labeling and information search procedures. **Clin Chem Acta**, v. 391, p. 91-7, 2008.

WILSON, J. Does glove use increase the risk of infection? Nursing times. Disponível em: 27/06/2014 <<http://www.nursingtimes.net/download?ac+1288583>>. Acesso em: Novembro 2019.

## 7 APÊNDICES

### APÊNDICE A

#### ROTEIRO NORTEADOR PARA OBSERVAÇÃO EM CAMPO

Paciente: \_\_\_\_\_ Município: \_\_\_\_\_

Flebotomista: ( ) 01 ( ) 02 ( ) 03 ( ) 04

**Questão 1: O funcionário explica para o paciente como será realizado procedimento?**

( ) Sim ( ) Não ( ) Às vezes ( ) Nunca

**Comentários:**

---

---

**Questão 2: O Flebotomista lê a requisição feita pelo médico antes da coleta?**

( ) Sim ( ) Não ( ) Às vezes ( ) Nunca

**Comentários:**

---

---

**Questão 3: O Flebotomista separa todo o material antes de iniciar a coleta?**

( ) Sim ( ) Não ( ) Às vezes ( ) Nunca

**Comentários:**

---

---

**Questão 4: A identificação dos tubos com o nome do paciente é feita antes de coletar?**

( ) Sim ( ) Não ( ) Às vezes ( ) Nunca

**Comentários:**

---

---

**Questão 5: Fez a higienização das mãos?**

( ) Sim ( ) Não ( ) Às vezes ( ) Nunca

**Comentários:**

---

---

**Questão 6: Colocou as luvas?**

( ) Sim ( ) Não ( ) Às vezes ( ) Nunca

**Comentários:**

---

---

**Questão 7: O paciente está na posição correta?**

( ) Sim ( ) Não ( ) Às vezes ( ) Nunca

**Comentários:**

---

---

**Questão 8: O calibre da agulha é adequado?**

( ) Sim ( ) Não ( ) Às vezes ( ) Nunca

**Comentários:**

---

---

**Questão 9: Escolheu o local correto para venopunção?**

( ) Sim ( ) Não ( ) Às vezes ( ) Nunca

**Comentários:**

---

---

---

---

**Questão 10: O Flebotomista fez a assepsia do local da coleta?**

( ) Sim ( ) Não ( ) Às vezes ( ) Nunca

**Comentários:**

---

---

---

---

**Questão 11: Fez o uso adequado do torniquete?**

( ) Sim ( ) Não ( ) Às vezes ( ) Nunca

**Comentários:**

---

---

---

---

**Questão 12: O garrote é retirado do paciente assim que a coleta de sangue termina?**

( ) Sim ( ) Não ( ) Às vezes ( ) Nunca

**Comentários:**

---

---

---

---

**Questão 13: O Flebotomista faz a distribuição da amostra biológica nos tubos corretos?**

( ) Sim ( ) Não ( ) Às vezes ( ) Nunca

**Comentários:**

---

---

---

---

**Questão 14: O Flebotomista carrega as amostras até o laboratório dentro da bandeja?**

( ) Sim ( ) Não ( ) Às vezes ( ) Nunca

**Comentários:**

---

---

---

---

**Questão 15: A amostra é levada imediatamente para o laboratório?**

( ) Sim ( ) Não ( ) Às vezes ( ) Nunca

**Comentários:**

---

---

---

---

**Questão 16: Fez os procedimentos na ordem correta das etapas?**

( ) Sim ( ) Não ( ) Às vezes ( ) Nunca

**Comentários:**

---

---



**APÊNDICE B****ROTEIRO DE QUESTIONÁRIO****DADOS SÓCIO DEMOGRÁFICOS****Município:** **Flebotomista:** ( ) 01 ( ) 02 ( ) 03 ( ) 04**Idade:****Raça/Cor:**

( ) Branca ( ) Preta ( ) Pardo ( ) Amarelo ( ) Albino ( ) Indígena

**Estado Civil:**

( ) Casado ( ) Solteiro ( ) Divorciado ( ) Viúvo ( ) União Estável

**Escolaridade:**

( ) Analfabeto

( ) Ensino Médio Completo

( ) Ensino Fundamental Incompleto

( ) Ensino Superior Incompleto

( ) Ensino Fundamental Completo

( ) Ensino Superior Completo

( ) Ensino Médio Incompleto

**Tem algum curso profissionalizante?**

( ) Sim ( ) NÃO ( ) Nenhum ( ) Alguns

QUAIS? \_\_\_\_\_

**Faz cursos regulamente?**

( ) Sim ( ) NÃO ( ) Nenhum ( ) Alguns

**Recebeu treinamento ao início da contratação do emprego?**

( ) Sim ( ) NÃO ( ) Nenhum ( ) Alguns

**Desempenha essa função há quanto tempo?** \_\_\_\_\_

## 8 ANEXOS

### ANEXO I – TERMO DE COMPROMISSO DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL

Declaro que conheço e cumprirei as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS 466/2012, suas Complementares e a Resolução 596/2014 CRF em todas as fases da pesquisa Intitulada AVALIAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS DE COLETA SANGUÍNEA DE UMA REDE DE LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS DO VALE DO ASSÚ.

Comprometo-me submeter o protocolo à PLATBR, devidamente instruído ao CEP, aguardando o pronunciamento deste, antes de iniciar a pesquisa, a utilizar os dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e que os resultados desta investigação serão tornados públicos tão logo sejam consistentes, sendo estes favoráveis ou não, e que será enviado o Relatório Final pela PLATBR, Via Notificação ao Comitê de Ética em Pesquisa Facene/Famene até o dia 30, janeiro de 2020, como previsto no cronograma de execução.

Em caso de alteração do conteúdo do projeto (número de sujeitos de pesquisa, objetivos, título, etc.) comprometo comunicar o ocorrido em tempo real, através da PLABR, via Emenda.

Declaro encaminhar os resultados da pesquisa para publicação, com os devidos créditos aos pesquisadores associados integrante do projeto, como também, os resultados do estudo serão divulgados Viver Clínica médica e Laboratório como preconiza a Resolução 466/2012 MS/CNS e a Norma Operacional N° 001/2013 MS/CNS.

Estou ciente das penalidades que poderei sofrer caso infrinja qualquer um dos itens da referida Resolução.

Mossoró, 20 de Setembro de 2019.

---

Assinatura do(a) pesquisador(a) responsável

**ANEXO II**  
**TERMO DE ANUÊNCIA**

Declaro para os devidos fins de direito que estamos de acordo com a execução da pesquisa intitulada **“Avaliação dos procedimentos de coleta sanguínea de uma rede de laboratório de análises clínicas do vale do Assú”** que será realizada pela aluna **Aline Priscila de Souza Marcelino Torres** sob orientação do professor **Andreza Rochelle do Vale**, o qual terá apoio desta instituição **Viver Clínica Médica e Laboratório** CNPJ: 15.377.894/0001-00.

Esta Instituição está ciente de suas responsabilidades como Instituição Coparticipante do presente projeto de pesquisa, e de seu compromisso em verificar seu desenvolvimento para que se possa cumprir os requisitos da Resolução CNS 466/2012 e suas Complementares, como também, no resguardo da segurança e bem-estar dos participantes da pesquisa nela recrutados, dispondo de infraestrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem-estar.

Mossoró, dia de mês de 2019

---

Assinatura e carimbo do responsável institucional

**ANEXO III – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Prezado(a) Participante, Esta pesquisa é sobre **AVALIAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS DE COLETA SANGUÍNEA DE UMA REDE DE LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS DO VALE DO ASSÚ**; e está sendo desenvolvida por ALINE PRISCILA DE SOUZA MARCELINO TORRES, do Curso de Farmácia da Faculdade Nova Esperança de Mossoró, sob a orientação do(a) Prof(a) Dra. Andreza Rochelle do Vale Morais. Os objetivos do estudo são avaliar a ocorrência de erros laboratoriais nos procedimentos realizados pelos flebotomistas na coleta de sangue em uma rede de laboratórios, localizados em três cidades no RN. A finalidade deste trabalho é contribuir para que se possa realizar uma análise da coleta sanguínea a fim de corrigir ou diminuir esses erros, para que se possa ter resultados de exames seguros para se ter um diagnóstico e tratamento adequado. Solicitamos a sua colaboração para responder um questionário e, como também sua autorização para apresentar os resultados. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo absoluto. Esclarecemos que sua participação no estudo é voluntária e, portanto, você não é obrigado(a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo Pesquisador(a). Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano. Os pesquisadores estarão a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

---

Assinatura do(a) pesquisador(a)

Eu aceito participar da pesquisa, que tem o objetivo avaliar a ocorrência de erros laboratoriais nos procedimentos realizados pelos flebotomistas na coleta de sangue em uma rede de laboratórios, localizados em três cidades no RN. Entendi as coisas ruins e as coisas boas que podem acontecer. Entendi que posso dizer “sim” e participar, mas que, a qualquer momento, posso dizer “não” e desistir sem que nada me aconteça. Li e concordo em participar como voluntário da pesquisa descrita acima.

Assú, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

---

Assinatura do participante

## ANEXO IV - POP DA COLETA SANGUÍNEA

### HEMOGRAMA

#### 1. Coleta

##### Procedimentos

- Conferir dados do paciente com planilha.
- Identificar tubo de hemólise e Lâmina com o nome e o número correspondente ao da planilha.
- Realizar a coleta usando as técnicas e EPIs.
- Colocar no tubo hemólise previamente preparado com 1 gota de EDTA, 4 a 5 ml da amostra de sangue, logo em seguida homogeneizar com a mão por 30 segundos.
- Coloca-se 1 gota de sangue sem EDTA na lâmina e faz esfregaço.
- Envia-lo ao setor de hematologia, colocando as amostras coletadas no aparelho homogeneizador, após 30 minutos, retira o tubo de hemólise abrindo-o e colocando-o para fazer a leitura no aparelho “contador hematológico”.
- O resultado sairá impresso, conferir se não precisa repetir o resultado.
- O resultado será anotado na planilha e a mesma enviada para a bancada, onde será feita a análise da lâmina no microscópio por um bioquímico. O mesmo anota o resultado na planilha para em seguida enviar a mesma para digitação.

## **ANEXO V - POP DE LAVAGEM DAS MÃOS**

### **PROCEDIMENTOS LAVAGEM DAS MÃOS**

- Lave sempre as mãos, já que este é dos procedimentos mais importantes para prevenir infecção cruzada. Lave-as imediatamente após a retirada das luvas, entre o contato com um paciente e outro e após contatos diretos com o sangue ou líquido corporais (inclusive entre a realização de procedimentos diferentes em um mesmo paciente).

### **OBJETIVOS**

- Eliminar o grande número de microorganismos das mãos, removendo sujidades.
- Prevenir infecções.
- Obter conforto.

### **Acções:**

- Abrir a torneira de preferência com a mão não dominante, caso não tenha dispositivo automático.
- Umedecer as mãos e colocar quantidade suficiente de sabão na palma da mão (3 a 5ml).
- Friccionar as mãos por aproximadamente 15 segundos em todas em todas as faces, espaços interdigitais, articulações, dedos e unhas, extremidades dos dedos, punho.
- Enxaguar as mãos, retirando toda a espuma e resíduo de sabão.
- Enxaguar as mãos com papel toalha.

Fechar a torneira com o cotovelo ou com o próprio papel toalha, caso não seja dispositivo automático.