



INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO KALANDULA DE ANGOLA

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

COORDENAÇÃO DO CURSO DE ANÁLISES CLÍNICAS

**ERROS NOS PROCEDIMENTOS ANALÍTICOS NA REALIZAÇÃO DO
EXAME DE REAÇÃO WIDAL NO LABORATÓRIO DO HOSPITAL
GERAL FORÇA DE VONTADE NO I TRIMESTRE DE 2023**

VERA LUANA MAGALHÃES FRANCISCO

VIOLETA ARMANDO TITO LOPES

LUANDA

2023

VERA LUANA MAGALHÃES FRANCISCO

VIOLETA ARMANDO TITO LOPES

**ERROS NOS PROCEDIMENTOS ANALÍTICOS NA REALIZAÇÃO DO
EXAME DE REAÇÃO WIDAL NO LABORATÓRIO DO HOSPITAL
GERAL FORÇA DE VONTADE NO I TRIMESTRE DE 2023**

Trabalho de fim do Curso apresentado ao Departamento de Ciências da Saúde do Instituto Superior Politécnico Kalandula de Angola, como parte de requisitos à obtenção do Título de Licenciada em Análises Clínicas, sob a orientação da Tutora Ana Suzeth Soares (Msc).

LUANDA

2023

VERA LUANA MAGALHÃES FRANCISCO

VIOLETA ARMANDO TITO LOPES

**ERROS NOS PROCEDIMENTOS ANALÍTICOS NA REALIZAÇÃO DO
EXAME DE REAÇÃO WIDAL NO LABORATÓRIO DO HOSPITAL
GERAL FORÇA DE VONTADE NO I TRIMESTRE DE 2023**

Trabalho de fim do Curso apresentado ao Departamento de Ciências da Saúde do Instituto Superior Politécnico Kalandula de Angola, como parte de requisitos à obtenção do Título de Licenciadas em Análises Clínicas, pela seguinte banca examinadora:

PRESIDENTE: Prof.(a).

1º VOGAL: Prof.(a).

2º VOGAL: Prof.(a).

LUANDA

2023

O que não te desafia, não te transforma.
Crescer dói e dá trabalho.

(CAIO CARNEIRO, 1934)

Dedicamos este trabalho a todos os Técnicos de Saúde por serem incansáveis na linha da frente.

AGRADECIMENTOS

Queremos primeiramente agradecer a Deus pela vida e por nos ajudar a chegar até aqui.

Estendemos os nossos mais sinceros agradecimentos ao Instituto Superior Politécnico Kalandula de Angola e ao Hospital Geral Força De Vontade que abriu as portas para a nossa pesquisa.

Aos nossos pais, avós e a todos os outros familiares que nos deram muita força para podermos alcançar este nosso sonho.

Agradecemos também os nossos colegas e amigos, especialmente ao Arlindo, Joaquina Pontes e ao Jackson.

Por toda a paciência, disponibilidade e humildade agradecemos à nossa Tutora Dra. Ana Suzeth e a todos os nossos professores ao longo desta jornada.

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	V
LISTA DE GRÁFICOS	IX
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	X
RESUMO.....	XI
ABSTRACT	XII
CAPITULO I: INTRODUÇÃO	13
1.1. PROBLEMATIZAÇÃO	14
1.2. OBJECTIVOS	14
1.2.1. Objectivo Geral.....	14
1.2.2. Objectivos Específicos	14
1.3. JUSTIFICATIVA	15
CAPITULO II: REFERENCIAL TEÓRICO.....	16
2.1. O TÉCNICO DE ANÁLISES CLÍNICAS	16
2.2. FASES DE UM EXAME	17
2.2.1. Fase Pré-analítica	18
2.2.2. Fase Analítica.....	21
2.2.3. Fase Pós-analítica	23
2.3. O EXAME DE WIDAL.....	24
2.3.1. Exame de Hemocultura.....	25
2.3.2. Exame de Coprocultura	26
2.3.3. Procedimentos de Amostras para o Exame de Widal	27
2.3.4. Procedimentos Analíticos na Realização do Exame de Reação Widal	27
2.3.5. Execução do Exame em Tubo.....	29
CAPÍTULO III: METODOLOGIA	31
CAPÍTULO IV: APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	33

4.1. DISTRIBUIÇÃO DOS DADOS DE ACORDO AO NÍVEL DE QUALIFICAÇÃO TÉCNICA DOS PROFISSIONAIS	33
4.1.1. Distribuição dos Dados Quanto ao Tempo de Serviço	33
4.2. DISTRIBUIÇÃO DOS DADOS SEGUNDO OS PROCEDIMENTOS ANALÍTICOS REALIZADOS	34
4.2.1. Distribuição dos Dados Quanto ao Conhecimento dos Procedimentos Analíticos.....	34
4.2.2. Distribuição dos Dados Segundo a Utilização das Normas para a Realização do Exame de Reação Widal	35
4.3. PROCEDIMENTOS NA FASE PRÉ-ANALÍTICA	36
4.3.1. Distribuição dos Dados Quanto a Identificação das Amostras Biológicas ..	36
4.3.2. Distribuição dos Dados Quanto a Colheita da Amostra Biológica em Jejum.....	37
4.3.3. Distribuição dos Dados Quanto ao Tipo de Material a Ser Analisado no Exame de Reação Widal	38
4.3.4. Distribuição dos Dados Quanto ao Volume Laboratorial Utilizado	39
4.3.5. Distribuição dos Dados Quanto aos Tubos e Frascos de Coleta de Amostras Biológicas.....	40
4.3.6. Distribuição dos Dados Conforme o Teste Realizado	41
4.3.7. Distribuição dos Dados Segundo a Metodologia na Realização do Teste de Reação Widal	42
4.3.8. Distribuição dos Dados Quanto a Utilização dos Materiais de Biossegurança	43
4.4. PROCEDIMENTOS NA FASE ANALÍTICA.....	44
4.4.1. Distribuição dos Dados Quanto ao Controle de Qualidade dos Reagentes.	44
4.4.2. Distribuição dos Dados Segundo a Manutenção e Calibração da Centrífuga.....	45
4.4.3. Distribuição dos Dados Segundo o Armazenamento da Amostra Biológica.....	46

4.4.4. Distribuição dos Dados Quanto a Utilização da Centrífuga vs Rotação Manual.....	47
4.4.5. Distribuição dos Dados Quanto ao Método de Observação de Aglutinação de Anticorpos no Exame Reação Widal	48
4.4.6. Distribuição dos Dados Quanto a Existência de Instrumento de Monitoração do Tempo.....	49
4.5. PROCEDIMENTOS NA FASE PÓS-ANALÍTICA	50
4.5.1. Distribuição dos Dados Segundo a Verificação dos Resultados Antes da Liberação do Laudo	50
4.5.2. Distribuição dos Dados Quanto a Existência de Irregularidade no Laudo	51
4.5.3. Distribuição dos Dados Quanto a Existência de Fonte de Armazenamento de Dados	52
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	53
REFERÊNCIAS	55
APÊNDICE A - FICHA DE RECOLHA DE DADOS.....	58
ANEXO A - RESULTADOS	61
ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO	62
ANEXO C – ATESTADO DO ORIENTADOR	64

LISTA DE GRÁFICOS

GRAFICO Nº 1 – QUANTO AO TEMPO DE SERVIÇO.....	33
GRAFICO Nº 2 – CONHECIMENTO DOS PROCEDIMENTOS ANALÍTICOS.....	34
GRAFICO Nº 3 – UTILIZAÇÃO DE NORMAS PARA O EXAME DE REAÇÃO WIDAL.....	35
GRAFICO Nº 4 – IDÊNTIFICAÇÃO DAS AMOSTRAS BIOLÓGICAS.....	36
GRAFICO Nº 5 – COLHEITA DA AMOSTRA BIOLOGICA EM JEJUM.....	37
GRAFICO Nº 6 – TIPO DE MATERIAL A SER ANALISADO PARA O EXAME DE REAÇÃO WIDAL.....	38
GRAFICO Nº 7 – VOLUME LABORATORIAL UTILIZADO.....	39
GRAFICO Nº 8 – TUBOS E FRASCOS DE COLECTA DE AMOSTRAS.....	40
GRAFICO Nº 9 – QUANTO AOS TIPOS DE TESTES.....	41
GRAFICO Nº 10 – METODOLOGIA EMPREGADA NA REALIZAÇÃO DO EXAME DE WIDAL.....	42
GRAFICO Nº 11 – MATERIAIS DE BIOSSEGURANÇA.....	43
GRAFICO Nº 12 – CONTROLE DE QUALIDADE DOS REAGENTES.....	44
GRAFICO Nº 13 – MANUTENÇÃO E CALIBRAÇÃO DA CENTRÍFUGA.....	45
GRAFICO Nº 14 – ARMAZENAMENTO DA AMOSTRA BIOLÓGICA.....	46
GRAFICO Nº 15 – CENTRÍFUGA vs ROTAÇÃO MANUAL.....	47
GRAFICO Nº 16 – OBSERVAÇÃO DO MÉTODO DE AGLUTINAÇÃO DE ANTICORPOS.....	48
GRAFICO Nº 17 – INSTRUMENTO DE MONITORAÇÃO DO TEMPO.....	49
GRAFICO Nº 18 – ANTES DA LIBERAÇÃO DO LAUDO.....	50
GRAFICO Nº 19 – IRREGULARIDADES NO LAUDO.....	51
GRAFICO Nº 20 – FONTE DE ARMAZENAMENTO DE DADOS.....	52

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AC – Análises Clínicas

HGFV – Hospital Geral Força de Vontade

HMIMJP – Hospital Materno Infantil Mãe Jacinta Paulino

ISPEKA – Instituto Superior Politécnico Kalandula de Angola

LAC – Laboratório de Análises Clínicas

LC – Laboratório Clínico

MINSA – Ministério da Saúde de Angola

OMS – Organização Mundial da Saúde

SBPC/ML – Sociedade Brasileira de Patologia Clínica Medicina Laboratorial

TAC – Técnico de Análises Clínicas

RESUMO

Os Erros Analíticos são problemas que surgem durante a análise manual ou automatizada de amostras biológicas, no entanto, os analistas têm a função de analisar e interpretar os resultados mediante a aplicação de Procedimentos Analíticos que se inicia com a colecta do material e termina com a emissão de um laudo. Com o objectivo de Compreender os Erros nos Procedimentos Analíticos na Realização do Exame de Widal no Laboratório do Hospital Geral Força de Vontade no I Trimestre de 2023, realizou-se uma investigação do tipo Observacional Descritivo, através de um estudo Prospectivo com uma abordagem Quantitativa, foi percebido que a fase pré analítica é a fase com maior número de erros (58%). O teste mais utilizado pelos técnicos de Análises Clínicas é o Widal (100%). Percebeu-se também que existe uma prevalência de erros nos procedimentos analíticos devido a má identificação da amostra (60%), falta de preparação dos pacientes para colheita da amostra biológica em jejum (60%). Na fase analítica observou-se erros devido a falta de manutenção e calibração da centrífuga (86%), no controle de qualidade dos reagentes (74%) e na fase pós analítica observou-se erros devido a irregularidades nos laudos (95%).

Palavras-chaves: Erros. Procedimentos Analíticos. Exame de Widal.

ABSTRACT

Analytical Errors are problems that arise during manual or automated analysis of biological samples, however, analysts have the function of analyzing and interpreting them results through the application of Analytical Procedures that begin with the collection of material and ends with the issuance of a report. With the aim of Understanding Errors in the Analytical Procedures for Carrying out the Widal Examination in the Hospital Laboratory General Força de Vontade in the I Quarter of 2023, an investigation of the type Descriptive Observational, through a Prospective study with a Quantitative, where apprehend that the pre-analytical is the phase with the greatest number of errors (58%). The test most used by Clinical Analysis technicians is Widal (100%). It was also noticed that there is a prevalence of errors in procedures analytical due to poor sample identification (60%), lack of patient preparation for collection of the biological sample while fasting (60%). In the analytical phase, errors were observed due to lack of maintenance and calibration of the centrifuge (86%), in the quality control of reagentes (74%) and in the post-analytical phase, errors were observed due to irregularities in the reports (95%).

Keywords: Errors. Analytical Procedures. Widal Exam.

CAPITULO I: INTRODUÇÃO

Define-se erro como sendo a acção ou consequência de errar, de se enganar ou de se equivocar (1).

Erros analíticos são problemas durante a análise manual ou automatizada de amostras no laboratório (2).

A função dos analistas é de analisar, interpretar os resultados e obter um resultado tão próximo quanto possível do valor real mediante a aplicação correta de Procedimentos Analíticos. Tais procedimentos, correspondem na sequência de um conjunto de acções no laboratório. Inicia-se com a colecta do material e termina com a emissão de um laudo (3) (4).

Sendo a reacção de Widal um teste serológico presuntivo que permite detectar a infecção por bactérias do género *Salmonella*, ela consiste em verificar a aglutinação de anticorpos numa amostra de sangue após a adição de uma pequena quantidade dos antigénios O-somático e H-flagelar. A metodologia utilizada para a realização do teste de Widal é a de Aglutinação Bacteriana (5) (6).

Conhecendo que o Widal é um exame que auxilia no diagnóstico da febre tifoide e paratifoide, o que nos motiva a desenvolver esta pesquisa é a oportunidade de poder elucidar outros profissionais sobre a forma correcta para a realização do mesmo exame e clarear os profissionais sobre os erros analíticos, evitando assim resultados falsos que podem prejudicar a saúde e a vida.

Foi realizado uma investigação Observacional Descritivo, através de um estudo Prospectivo com uma abordagem Quantitativa sobre os Erros nos Procedimentos Analíticos na Realização do Exame de Widal e chegou-se a conclusão de que a fase pré analítica é a fase com maior número de erros (58%). O teste mais utilizado pelos técnicos de Análises Clínicas é o Widal (100%). Percebeu-se também que existe uma prevalência de erros nos procedimentos analíticos devido a má identificação da amostra (60%), falta de preparação dos pacientes para colheita da amostra biológica em jejum (60%). Na fase analítica observou-se erros devido a falta de manutenção e calibração da centrífuga (86%) e na fase pós analítica observou-se erros devido a irregularidades nos laudos (95%).

1.1. PROBLEMATIZAÇÃO

Tem se verificado que muitos profissionais da saúde, em particular os profissionais de Análises Clínicas não têm apresentado um sólido conhecimento a respeito das normas utilizadas para a execução do exame de reação Widal infelizmente os profissionais que têm conhecimento, tendem a mostrar algumas falhas tanto nos procedimentos pré analítico, analítico e pós analítico.

Por causa destas inconformidades e outras irregularidades que tem se verificado em alguns procedimentos analíticos quanto ao processamento das análises bem como a ineficácia dos profissionais especialistas de saúde nos laboratórios clínicos associado a falta de consciência profissional, que levam muitas vezes a gerar resultados falsos-positivos e falsos negativos, levou-nos a questionar:

Quais são os Erros nos Procedimentos Analíticos na Realização do Exame de Reação Widal no Laboratório do Hospital Geral Força de Vontade no I Trimestre de 2023?

1.2. OBJECTIVOS

1.2.1. Objectivo Geral

Compreender os Erros nos Procedimentos Analíticos na Realização do Exame de Reação Widal no Laboratório do Hospital Geral Força de Vontade no I Trimestre de 2023.

1.2.2. Objectivos Específicos

- Observar os procedimentos Analíticos realizados pelos profissionais de Análises Clínicas
- Conhecer o nível de qualificação técnica dos profissionais sobre os procedimentos analíticos na realização do exame de Reação Widal;
- Determinar os tipos de testes (qualitativo e quantitativo) realizados no laboratório de Análises Clínicas;

1.3. JUSTIFICATIVA

Tendo o conhecimento das graves consequências que advêm devido aos erros analíticos que resultam em má evolução clínica, levando em alguns casos até a morte, o que nos motivou a desenvolver esta pesquisa foi a oportunidade de poder elucidar outros profissionais sobre a forma correcta para a realização do exame de Reação Widal, evitando assim resultados falsos que podem prejudicar a saúde e a vida.

Com as experiências adquiridas ao decorrer do nosso estágio, verificamos que muitos profissionais têm ainda dificuldades quanto aos procedimentos analíticos para a realização dos exames, principalmente o exame de Reação Widal. Por exemplo, dificilmente os técnicos falam para os pacientes porquê fazer um determinado exame e quais são as precauções que o paciente deve tomar antes de fazer o mesmo. Outro factor é a falta do uso de materiais de biossegurança, que muitas vezes levam o técnico a uma exposição aberta aos materiais biológicos, a ausência de cronometragem na realização dos exames, o excesso ou a redução das gotas e a falta de conhecimento dos valores de referência.

No entanto, escolhemos este tema especificamente para clarear os profissionais sobre os erros analíticos e poder passar um conhecimento sólido sobre a forma correcta de se realizar o exame de Reação Widal e assim salvar vidas.

CAPITULO II: REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. O TÉCNICO DE ANÁLISES CLÍNICAS

A função dos analistas é de analisar, interpretar os resultados e obter um resultado tão próximo quanto possível do valor real mediante a aplicação correta de Procedimentos Analíticos (4).

Os analistas desenvolvem a sua actividade ao nível da patologia Clínica seja Hematologia, Microbiologia e Bioquímica, Imunologia, Imuno – Hematologia, Genética e Saúde Pública através do estudo, aplicando a avaliação das técnicas e métodos analíticos próprios com fins de diagnóstico e rastreio. Integrando numa equipa interdisciplinar e pluridisciplinar, os técnicos de Análises Clínicas contribuem para o diagnóstico, prognóstico, terapêutica e prevenção de doenças, no âmbito da patologia clínica da imunohemoterapia e da saúde pública em laboratórios público e privado (7).

Os pontos vitais de um bom Analista:

Executar bem a colheita, executar bem as técnicas, executar bem a destruição de amostras, limpar bem o laboratório (8).

Perfil do Técnico de Análises Clínicas

O técnico de Análises Clínicas deve:

- Ser responsável (9);
- Ter a formação necessária para cumprir com o seu trabalho (10);
- Ter capacidade de precisão no cuidado das técnicas (9);
- Devem ser actualizados continuamente (9);
- Formar a outros técnicos (10) (11);
- Poder explicar o seu trabalho aos doutores de referência (9);
- Possuir maior flexibilidade (10);
- Possuir agilidade nas técnicas (9);
- Ter atenção e capacidade em superar as dificuldades encontradas no desempenho da função (9);
- Realizar qualquer tipo de colheita, seja na veia ou na artéria (10);

- Monitorizar a eficácia do tratamento e realizar exames de rotinas (10) (11).

2.2. FASES DE UM EXAME

Análise Clínica ou Exame laboratorial é o conjunto de exames e testes realizados em laboratórios de análises clínicas por biólogos, bioquímicos, biomédicos e outros, visando um diagnóstico ou confirmação de uma patologia ou para um *check-up* (exame de rotina) (12).

O exame clínico é dividido em duas etapas: a anamnese e o exame físico. A partir delas, é possível obter informações sobre o estado geral de saúde do paciente, podendo ser identificadas doenças a partir de sinais e sintomas. O sinal é uma característica física que pode ser detectada pelo médico, como uma mancha na pele decorrente de uma micose. Já o sintoma, é uma característica subjectiva relatada pelo paciente, como tontura (12).

As fases de um exame ou procedimentos analíticos, correspondem na sequência de um conjunto de acções dentro de um laboratório onde são realizados exames laboratoriais. Inicia-se com a colecta do material a ser analisado e termina com a emissão de um laudo (3).

Para se obter qualidade nos exames realizados, é preciso que se faça uma padronização dos processos envolvidos, desde a solicitação médica dos exames até a liberação dos laudos. O objectivo principal de uma padronização é de estabelecer um modelo para executar todas as etapas envolvidas na realização de um exame desde o primeiro contacto do paciente até a emissão do laudo, prevenindo, identificando e corrigindo erros ou variações que possam ocorrer nas etapas ou fases Pré-analítica, Analítica e Pós-analítica (13).

É importante lembrar que os padrões podem ser alterados caso seja necessário. Para isso deve-se fazer uma revisão periódica para avaliar se o modelo utilizado ainda atende as necessidades, assim, evita-se aplicação de metodologias que estejam em desuso e não sejam mais eficientes. De maneira geral, a padronização em um laboratório tem por finalidade prevenir, detectar, identificar e corrigir erros que possam vir a ocorrer em todas as fases de execuções das tarefas (13) (14).

No processo de atendimento do laboratório de análises clínicas existem três importantes fases: **Pré-analítica, Analítica e Pós-analítica** (13).

Essas etapas correspondem a preparação, colheita, armazenamento e transporte de amostras; realização dos exames e, por final, aos processos de validação e liberação de laudos com a entrega para o médico. Estas fases servem para obtenção de um laudo laboratorial que ajudará no diagnóstico do paciente e iniciam fora do laboratório (14) (15).

2.2.1. Fase Pré-analítica

Na fase pré-analítica, é onde o paciente é identificado, orientado, é realizado a colheita, a manipulação e conservação do material que posteriormente será analisado. Esta fase, praticamente consiste no preparo do paciente, ou seja, todas as actividades que antecedem os ensaios laboratoriais. Esta fase é a responsável pela maior parte dos erros ocorridos em um laboratório de análises clínica. Segundo Silva, aproximadamente 58% dos erros nos exames ocorrem nesta fase e por isso, é necessário efectuar um rígido gerenciamento dos procedimentos pré-analíticos (16).

Essa etapa é muito importante porque se inicia no consultório médico, onde é feito o pedido para colheita de sangue com o objectivo de acompanhar um *check-up*, descartar ou confirmar um diagnóstico do paciente. Isso será pontual para a decisão do especialista, que precisa ter em mãos resultados correctos para conduzir o melhor e mais assertivo tratamento para determinada patologia (14) (15).

Na fase pré-analítica, a solicitação da análise serve para a obtenção de informações relevantes dos pacientes (17) (14).

As amostras biológicas dos pacientes devem ser transportadas e preservadas em recipientes isotérmicos, quando requerido, higienizável, impermeável, identificado com a simbologia de risco biológico com os dizeres “Espécimes para Diagnóstico”, e com nome do laboratório responsável pelo envio, garantindo a sua estabilidade desde a colecta até a realização do exame (18) (16).

2.2.1.1. Solicitação do Exame

Esta fase inicia com o médico decidindo, com base no seu conhecimento e experiência, quais os testes de laboratório devem ser realizados. Esta etapa pode apresentar erros, pois depende da experiência do clínico frente às diferentes patologias e respectivos

testes que irão ajudá-lo a evidenciar um diagnóstico, juntamente com a história clínica e o exame físico do paciente (19).

É importante ressaltar a necessidade de transmissão de eventuais instruções de preparo ao paciente no momento da solicitação dos testes. Conforme a Sociedade Brasileira de Patologia Clínica Medicina Laboratorial (SBPC/ML), o médico solicitante, ou seus auxiliares diretos, devem ser responsáveis pela primeira instrução ao paciente sobre as condições requeridas para a realização do exame informando-o sobre a eventual necessidade de preparo, como jejum, interrupção do uso de alguma medicação, dieta específica, ou ainda a não realização de actividade física antes da colheita dos exames. Outra forma seria o paciente contactar o laboratório clínico, onde receberia informações adicionais e complementares, como o melhor horário para a colheita e a necessidade da retirada de frascos próprios para a colheita domiciliar de algum material biológico (20).

2.2.1.2. Identificação e Instrução para a Colheita

As amostras deverão ser identificadas individualmente com o nome completo do paciente, o local de procedência, o exame a ser realizado e a data da colheita. As etiquetas devem ser colocadas de forma a não ocultar o nível de volume da amostra e não cobrir o código de barras da mesma (21).

No entanto a instrução passa por:

Preparação do paciente, material a ser colectado, hora de colheita, identificação efectiva do paciente, identificação correcta da amostra colectada, cuidados especiais, registo da identidade do colhedor ou receptor da amostra, preenchimento correcto do cadastro do paciente, todas as amostras devem ser identificadas correctamente de forma que possibilite o rastreamento necessário (22) (21).

2.2.1.3. Armazenamento e Transporte da Amostra

O material genético e viral é extremamente débil, portanto, é facilmente degradado pelo manuseio inapropriado ou pela demora em seu processamento. O armazenamento da amostra deve observar o tempo específico em condições que garantam estabilidade das propriedades e repetição do exame, evitar congelamentos e descongelamentos da amostra (21).

Com relação ao transporte da amostra, certifique de que os recipientes estão bem fechados e que não há vazamento de conteúdo (23).

Colocar os tubos ou frascos, contendo o material biológico, dentro do saco ou parte plástico, na posição vertical, antes de colocar na caixa de Isopor. Colocar as amostras de fezes em sacos plásticos individuais. Colocar as amostras de secreções respiratórias em caixas de Isopor separados das demais amostras. Colocar gelo reciclável em quantidade que envolva completamente a embalagem que contenha as amostras. A caixa de isopor deverá conter quantidade de gelo seco ou reciclável compatível com a quantidade do material que estiver sendo envolvido (21) (9).

2.2.1.4. Tratamento dos Documentos que Acompanham as Amostras

- a) Acondicionar as requisições e outros documentos em saco plástico separado (21) (9);
- b) Não enrolar ao redor dos tubos (21);
- c) Fechar o saco plástico contendo as requisições e fixa-las na parte interna da tampa da caixa de isopor (9);
- d) Fixar e vedar bem a caixa (9);
- e) Identificar com o destinatário (21).

2.2.1.5. Fontes Frequentes de Erros desta Fase

Sendo a fase pré analítica uma das fases do processo de realização dos exames laboratoriais, ela tem se destacado como a fase que concentra o maior percentual de erros no âmbito laboratorial até os dias atuais. Geralmente os erros pré-analíticos ocorrem antes de uma amostra ser analisada no laboratório e podem ser responsáveis por até 75% dos erros laboratoriais, o que mostra a vulnerabilidade desta fase. (24).

Algumas fontes frequentes de erros são:

A orientação inadequada dada ao paciente, A ilegibilidade da requisição médica, requisição médica incorreta, interpretação incorreta da requisição médica, perda da requisição médica, colheita inadequada, estase venosa prolongada, utilização de tubo de colheita inadequada, incorreta proporção entre sangue e coagulante, identificação incorreta do

paciente, transporte e armazenamento da colheita inadequados, centrifugação inadequada (16) (24);

2.2.1.6. Erros da Fase Pré-analítica

Paciente não preparado correctamente em alguns casos (falta de jejum), escrita ilegível, interpretação errada do exame, vidraria e recipientes mal lavados, erro na colheita da amostra, hemólise, lipemias intensas, e estase prolongada, horário de colecta inadequado, tempo de colecta de amostra de urina incorrecta, transporte e armazenamento de amostra de forma inadequada, contaminações de tubo, frascos e tampas por superfícies contaminadas (25) (2).

2.2.2. Fase Analítica

A Fase Analítica, com os avanços tecnológicos é realizada através de aparelhos automatizados que garantem um maior percentual de acertos (16).

Podemos, no entanto, dizer que a Fase Analítica é o conjunto de operações lógicas, com descrição específica do método utilizado na realização das análises. Os processos envolvidos nesta fase dão continuidade aos iniciados na fase pré-analítica (14).

Esta fase trata da análise do material colectado e compreende 13% dos erros. Nessa etapa também é onde são contemplados diversos processos, como os métodos e controle de qualidade, bem como o treinamento de profissionais que vão manipular e avaliar os resultados de forma que sejam fidedignos e que dêem uma melhor solução para a tomada de decisão do médico (15).

Algumas actividades realizadas nesta fase são:

Cálculo, análise de consistência dos resultados, liberação dos laudos, armazenamento da amostra do paciente, transmissão e arquivamento dos resultados, consultoria técnica, valores de referência (26).

2.2.2.1. Fontes Frequentes de Erros da Fase Analítica

Erros em serviços de laboratório clínico abrangem uma série de problemas que ocorrem fora ou dentro do laboratório. Os erros analíticos são problemas durante a análise manual ou automatizada de amostras no laboratório (24).

- Falha no equipamento (16);
- Perda de amostra (2);
- Troca de amostra (16) (2);
- Contaminação entre amostras (16);
- Sistema analítico não validado previamente (16) (2);
- Falhas não detectadas no controle interno de qualidade (16).

2.2.2.2. Erros da Fase Analítica

Nesta fase podemos observar os seguintes erros:

Reagentes mal conservados devido a falhas no equipamento ou reagentes com validade vencida, Presença de interferentes na amostra, medicamentos, lipemias, hemólise, icterícia, Equipamentos não calibrados, Erro no protocolo de automação. Cubatas arranhadas, com bolhas de ar e contaminadas com outros reagentes, Erros na fonte de energia do sistema óptico do equipamento, Temperatura ambiente e da reação não adequada (25).

2.2.2.3. A Qualidade da Amostra e a Fase Analítica

Os resultados das análises são responsáveis por 70% das informações pertinentes à decisão médica e por isso merecem mais cuidado: “hoje erramos porque não seguimos os procedimentos padronizados” (27).

Sumita reafirmou que os erros mais comuns estão na fase pré-analítica. Já na analítica, ou seja, durante a análise das amostras, está cada vez menor a incidência de falhas e que 75% delas resultam em valores dentro da faixa de referência, o que não muda o diagnóstico final. (27)

Devemos ter o conhecimento de que o erro humano não pode ser totalmente excluído, mas os de procedimentos pré-analíticos podem e devem ser evitados. (27)

2.2.3. Fase Pós-analítica

A fase pós-analítica é a fase que se inicia após a obtenção de resultados válidos das análises, e finda com a emissão do laudo, o qual será interpretado pelo médico solicitante para posterior tomada de conduta frente ao paciente (14).

Segundo os dados das literaturas, existe uma grande prevalência de erros nos Laboratórios de Análises Clínicas nas distintas fases analíticas, mas segundo Silva, 29% dos erros são encontrados nesta fase (16).

Em processo de medida não é só importante reduzir as causas de variação, mas também quantificá-las, pois um resultado analítico não tem um fim em si mesmo. Todos os ensaios devem ser documentados detalhadamente, colocados à disposição dos responsáveis pela realização dos diversos exames (2) (28).

Na fase pós-analítica, o conteúdo do laudo deve ser claro quanto à identificação do laboratório, do paciente (nome, idade, sexo), do médico solicitando, das datas de colecta e de emissão do laudo, dados relevantes para a interpretação dos resultados quando aplicável. O laboratório deve garantir a confidencialidade das informações, e assegurar o processo de armazenamento e a preservação dos dados por período definido. Sempre que houver rectificação de algum resultado, deve-se acrescentar uma nota informando que o resultado actual substitui o anteriormente emitido (16) (29).

Dentro deste contexto, existem diversos factores que podem interagir com o resultado do exame, resultando em um falso-negativo ou falso-positivo. Factores como medicamentos utilizados pelo paciente, sua resposta metabólica, orientação sobre o jejum, transporte do material, centrifugação, metrologia, reagentes, calibração, manutenção dos equipamentos, entre outros (16).

Os erros nesta fase são geralmente relacionados à interpretação dos resultados, as transcrições incorrectas de dados, não identificação de substâncias interferentes e falta de verificação dos laudos antes da liberação. Estes erros podem ser submetidos a um tratamento estatístico que permite saber qual o valor, mas provável e também a precisão de uma série de medidas (4).

2.2.3.1. Conteúdo de um Laudo

Do Laboratório: Nome, endereço completo, número do Registro no conselho profissional, responsável técnico com seu número do Registro no conselho Profissional (21).

Do Paciente: Nome, número do Registro do laboratório (21);

Do Médico Solicitante: Nome, número de registo no conselho profissional (21);

Das Amostras do Paciente: Tipo, data, hora da colecta e quando aplicável (21);

Do resultado do Exame: Nome, unidade, nome do método, unidade de referência, data da liberação (21);

Do Responsável Técnico: Nome, número do registo do conselho profissional, assinatura (21).

2.2.3.2. Fontes Frequentes de Erros da Fase Pós-analítica

Perda do resultado, Interpretação equivocada do resultado e subsequentes acções, Erro na transcrição dos resultados, Tempo de liberação dos resultados acima do especificado, Problemas com o sistema de informação laboratorial, Valores de referências e limites de decisão inapropriadas (16);

2.3. O EXAME DE WIDAL

A reação de Widal, ou teste de GruberWidal, é um teste serológico presuntivo que permite detectar a infecção por bactérias do género *Salmonella*, em geral aplicado em indivíduos que apresentam sintomas de Febre Tifoide ou de Brucelose (30).

A Febre Tifoide é uma doença bacteriana aguda de distribuição mundial. É causada pela *Salmonella* entérica sorotipo Typhi. Está associada a baixos níveis socioeconômicos, relacionando-se, principalmente, com precárias condições de saneamento e de higiene pessoal e ambiental. Deve-se conhecer a Febre Tifoide como uma doença infecciosa de alta prevalência em todo mundo. Atualmente, o quadro clínico completo da Febre Tifoide é de observação rara, sendo mais frequente um quadro em que a febre é a manifestação mais expressiva, acompanhada por outros sinais e sintomas (31) (6).

O nome do teste Widal, resulta de ter sido inventado pelo médico francês Fernand Widal (1862 – 1929), com base no trabalho do higienista alemão Max von Gruber (5).

A Reação de Widal, embora muito utilizada em nosso meio, é passível de inúmeras críticas quanto à sua padronização, devido aos diferentes resultados que podem ser encontrados dependendo das cepas de *Salmonella* envolvidas e possível interferência de vacinação prévia. Atualmente, não é indicada para fins de vigilância epidemiológica, já que não é suficiente para confirmar ou descartar um caso, pelo risco de ocorrerem resultados falso-positivos (6) (32).

Geralmente o teste de reação de Widal consiste em verificar qualitativamente e quantitativamente a aglutinação de anticorpos numa amostra de sangue após a adição de uma pequena quantidade dos antígenos O-somático e H-flagelar. Ou seja, ela mede os níveis de anticorpos aglutinantes produzidos contra os antígenos “O” e “H” da *Salmonella Typhi* (33).

Existem, no entanto, dois (2) métodos disponíveis para a realização do Exame de reação Widal: Exame de aglutinação em placa (Qualitativo e Quantitativo) e Exame em Tubo.

A reação em Placa ou em Lâminas é de realização prática e fácil de modos a nos dar uma resposta rápida. No entanto, apresenta maior índice de resultados falsos-positivos, comprometendo a qualidade e a confiabilidade do teste. Por isso não deve ser praticado, principalmente nas áreas endêmicas. Por outro lado, a reação em Tubos é um teste mais sensível e mais específico (34).

Sendo apenas presuntiva e sujeita a frequentes falsos positivos, caiu em desuso na prática clínica, substituída por métodos de detecção directa em hemocultura, coprocultura e por testes de diagnóstico rápido como o Dip-S-Ticks (IgG), TyphiDot (IgG,IgM) e TUBEX (IgM) (5).

2.3.1. Exame de Hemocultura

A Hemocultura é o exame realizado com o objectivo de isolar e identificar microrganismo patogênicos no sangue de um paciente que se supõe ter uma infecção. Geralmente o seu resultado reflete directamente na terapêutica. A hemocultura apresenta maior positividade nas duas semanas iniciais da doença (75%, aproximadamente), devendo o sangue ser colhido, de preferência, antes que o paciente tenha tomado antibiótico (6).

Recomenda-se a coleta de duas a três amostras, nas duas semanas iniciais da doença. Não é recomendada a refrigeração após a introdução do sangue no meio de cultura. O sangue também poderá ser coletado e transportado ao laboratório em tubos ou frascos sem anticoagulante e à temperatura ambiente, por 48 ou 96 horas, sob refrigeração (4° a 8°C) (35).

2.3.2. Exame de Coprocultura

Este exame é também conhecido como cultura microbiológica das fezes, é um exame que tem como objectivo identificar o agente infeccioso responsável por alterações gastrointestinais, sendo normalmente solicitado pelo médico quando há suspeita de infecção por Salmonela. A pesquisa da Salmonella enterica sorotipo Typhi nas fezes é indicada a partir da segunda até a quinta semana da doença, com intervalo de 3 dias cada uma. A pesquisa de portador é feita por meio de coprocultura, em número de sete, realizadas em dias sequenciais (36).

Para se fazer a Coprocultura, é recomendado que a pessoa colecte as fezes, não devendo ser colectada as fezes que tiverem entrado em contacto com a urina ou com o vaso. Caso seja visualizado o sangue, muco ou outras alterações nas fezes, é recomendado que esta parte seja colectada, pois há maior probabilidade de serem identificados os microrganismos possivelmente responsáveis pela infecção (33) (36).

Em princípio, salienta-se que o sucesso do isolamento de salmonelas está na dependência direta da colheita e da conservação correta das fezes até a execução das atividades laboratoriais. Assim, quando coletadas *in natura*, as fezes devem ser remetidas ao laboratório em um prazo máximo de duas horas, em temperatura ambiente, ou de seis horas, sob refrigeração (4° a 8°C). Nos locais onde não existem facilidades para remessa imediata, utilizar as soluções preservadoras, como a fórmula de Teague-Clurman (36).

No laboratório as fezes são colocadas em meio de cultura específicos que permitem o crescimento das bactérias invasoras e toxigênicas, que são aquelas que não fazem parte da microbiota normal ou que fazem mas que produzindo toxinas e levando ao aparecimento de sintomas gastrointestinais (33).

2.3.3. Procedimentos de Amostras para o Exame de Widal

- 1) **Preparo do Paciente:** Apesar do jejum prévio não ser necessário, recomenda-se sempre que possível que o paciente seja instruído a manter jejum de 8 a 12h antes da coleta, para evitar uma possível ocorrência de fenômenos interferentes tais como a lipemia (10);
- 2) **Tipos de Amostra:** A amostra para a prova é o soro (não usar plasma) recém-obtido, separado o mais rapidamente possível do coágulo após a coleta, isento de hemólise ou lipemia (10);
- 3) **Armazenamento e Estabilidade:** Entre a coleta e a execução da análise, a amostra deve ser mantida em geladeira (2-8 °C) (10);
- 4) **CrITÉrios para Rejeição:** As amostras que se apresentarem hemolisadas, lipémicas, com indícios de contaminação microbiana ou de congelamento deverão ser rejeitadas (10);
- 5) **Precauções e cuidados especiais:** Todas as amostras devem ser manipuladas com extrema cautela, pois podem veicular diversas doenças infectocontagiosas (hepatite, SIDA etc.). Seu descarte deve ser feito preferencialmente após sua auto clavação devendo-se evitar sua eliminação diretamente no meio ambiente. Igual cuidado se recomenda no descarte de outros materiais como ponteiros plásticos, agulhas e seringas (10).

2.3.4. Procedimentos Analíticos na Realização do Exame de Reação Widal

Materiais e equipamentos necessários

Algodão hidrófilo, Garrote, Suporte de tubos de ensaio, Livro para registo de dados, Macro centrífuga, Agitador de 100 r.p.m (rotação por minutos), Tubos BD Vacutainer sem anticoagulante de 7 ml, Tubos de ensaio, Seringa com agulha ou agulha de vacutainer com o seu cabo, Placa serológica, Pipeta, Caneta de filtro ou lápis demográficos, Pontas amarelas de 100 ul, Álcool a 70% (9).

Procedimentos Gerais:

Fase Pré-Analítica

- Deixar o reagente e a amostra na temperatura do meio ambiente (9);

Fase Analítica

1. Preparação da Amostra:

- Colocar 50 μ L da amostra a examinar e uma gota de 50 μ L de cada controlo em placas separadas (9) (37);
- Homogeneizar o reagente suavemente antes de examinar. Adicionar logo de seguida uma gota de antigénios que estiver próximo da gota a examinar (37);
- Misturar com ajuda de um palito, procurando estender a mistura em toda a superfície do círculo (37);

2. Execução do Teste:

- Colocar a placa (plástica) sobre um agitador a 80-100 rpm durante um minuto (37) (9);
- Para leitura, examinar macroscopicamente a presença ou ausência de aglutinação (37);

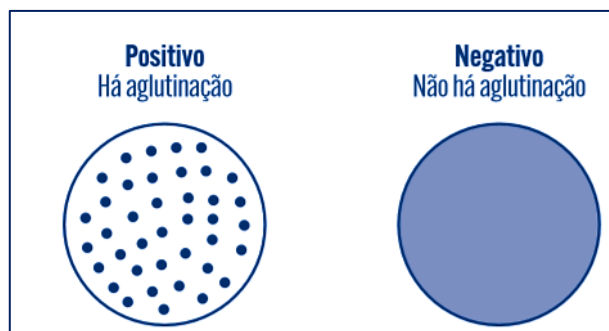
Fase Pós-Analítica

- Tirar imediatamente a placa do agitador e comparar os resultados obtidos com os dos controlos (9).

2.3.4.1. Método Qualitativo e Semi-quantitativo do Exame de Aglutinação em Placa

No método qualitativo, para se fazer os procedimentos primeiramente devemos deixar todos os reagentes e as amostras atingirem a temperatura ambiente e agitar o reagente gentilmente antes do uso. Para a interpretação dos resultados no método qualitativo, examina-se macroscopicamente a presença ou ausência de aglutinação logo após 1 minuto (38):

FIGURA 1 – PRESÊNCIA OU AUSÊNCIA DE AGLUTINAÇÃO



FONTE: BIÓLOGOS OD. (38).

Para as amostras que apresentarem aglutinação no teste qualitativo (amostra pura) deve-se proceder com o teste semi-quantitativo para confirmação (4).

O teste semi-quantitativo no exame de widal geralmente se refere à técnica de diluição em série, na qual são feitas diluições progressivas do soro do paciente para identificar os títulos de anticorpos contra os antígenos da salmonela (4).

No método semi-quantitativo a leitura dos resultados faz observando cada tubo macroscopicamente comparando com os tubos de controles. Controle positivo deverá apresentar aglutinação parcial ou completa e controle negativo não deverá apresentar aglutinação (4) (38).

Para os valores esperados, as amostras com título entre 1/40 e 1/80 são suspeitos de doença. Amostras com títulos maiores que 1/80 (antígenos somáticos) e 1/160 (antígeno flagelar) juntamente com a sintomatologia clínica do paciente são considerados provas concluintes para o diagnóstico da doença (38).

2.3.5. Execução do Exame em Tubo

Fase Pré-Analítica – Preparação da Amostra:

1. Separar o soro por centrifugação e transferi-lo com pipeta para o tubo de ensaio muito seco (9);

Fase Analítica – Preparação e Execução do Teste:

2. Em suporte de tubo, com três fileiras de orifícios, dispor 7 tubos de ensaio, em cada fila. Desta maneira faz-se simultaneamente prova de aglutinação com as três suspeições: tífica, paratífica A e paratífica B, cada qual em uma fila (9);

3. Ao primeiro tubo de cada fila adicionar 0,9 ml de solução fisiológica e em todos os tubos 0,5 ml da mesma solução (9) (37);
4. Colocar no primeiro tubo somente 0,1 ml do soro em exame, nas três séries de tubos, usando-se, portanto, o total de 0,3 ml de soro. Agitar o segundo tubo e transferir 0,5 ml para o terceiro. Agitar esse tubo e qual 0,5 ml não deve ser posto no sétimo, mas deitado fora (37);
5. O sétimo tubo conterà apenas a solução salina, sem soro, e servirá de testemunho da reacção (37);
6. Obtém-se, deste modo, série de diluições do soro, como se segue: 1/10, 1/20, 1/40, 1/80, 1/160 e 1/320;
7. Acrescentar a cada tubo 0,5 ml de suspensão bacteriana na primeira fileira, a suspensão de bacilos B, assinalando com T, A e B. Esta última adição duplica a diluição do soro em cada um dos tubos, de modo que as diluições finais são: 1/20, 1/40, 1/80, 1/160, 1/320 e 1/640 (9) (37);
8. Em alguns casos, é aconselhável usar mais de um tubo, com diluição 1/280 (9);

Fase Pós-Analítica – Leitura e Interpretação dos Resultados:

9. Agitar bem, misturando completamente o conteúdo de todos os tubos, e deixar repousar em lugar moderadamente quente, ou nas estufas a 37°C pelo espaço de 8-12 horas, as vezes menos tempo, 5 horas (37).

TABELA Nº 1 – VOLUMES DE PIPETAGEM EM CADA DIVISÃO

TUBO	1	2	3	4	5	6
Solução Salina (mL)	1,9ml	1,0 mL	1,0 mL	1,0 mL	1,0 mL	1,0
Amostra	100µL	-	-	-	-	-
Transferir (mL)		1,0 mL	1,0 mL	1,0 mL	1,0 mL	1,0 ml
Diluição	1/20	1/40	1/80	1/160	1/320	1/640

FONTE: Gómez (2008) (37)

CAPÍTULO III: METODOLOGIA

- **TIPO DE ESTUDO**

Considerando os objetivos foi realizada uma pesquisa Descritiva, através de um estudo Prospectivo com uma abordagem Quantitativa sobre os Erros nos Procedimentos Analíticos na Realização do Exame de Reação Widal.

- **LOCAL DE ESTUDO**

Este estudo foi realizado no laboratório de Análises Clínicas do Hospital Força de Vontade. O Hospital está localizado no Distrito Urbano do Zango, província de Luanda, município de Viana.

- **UNIVERSO E AMOSTRA**

Em um universo de 30 Analistas, a amostra utilizada para este estudo foi constituída por 25 Analistas do Hospital.

- **CRITÉRIOS DE INCLUSÃO**

Foram incluídos neste estudo todos os Analistas (bem como os técnicos diaristas que têm frequentado o laboratório clínico).

- **CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO**

Foram excluídas do estudo todos os profissionais de saúde que não são Técnicos de Diagnóstico e Terapêutica bem como as trabalhadoras da área da limpeza, que apesar de frequentarem o laboratório não fazem parte da equipe técnica, e todos técnicos que não se disponibilizaram para o estudo.

- **INSTRUMENTO DE RECOLHA DE DADOS**

O plano de recolha de dados foi feito através da elaboração de uma ficha de questionário com perguntas fechadas e semiabertas previamente elaboradas.

- **PROCESSAMENTO E TRATAMENTO DOS DADOS**

Os dados foram analisados com base na estatística descritiva, através do método de observação sistemático individual.

Foi utilizado o processador de texto do Microsoft Office Word 2019 para a digitalização do projeto, o programa Microsoft Office Excel para elaboração das tabelas e gráficos, o programa Microsoft Office PowerPoint para se fazer a apresentação do trabalho em ambiente Windows 10 Profissional.

- MATRIZ METODOLÓGICA

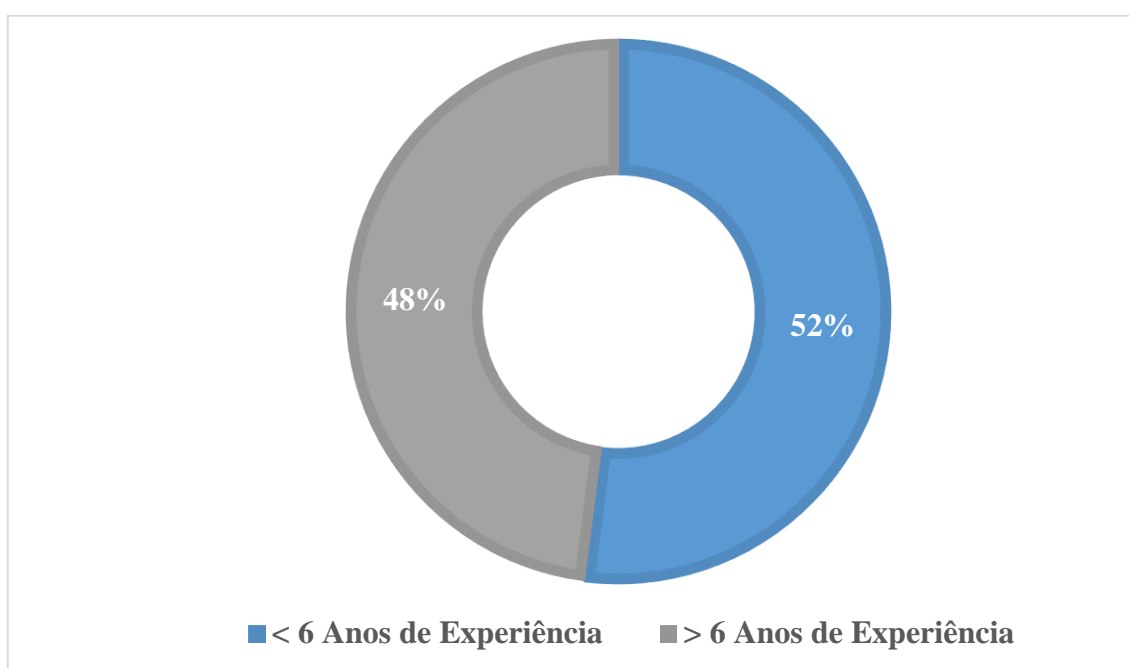
Tema		
Erros nos Procedimentos Analíticos na Realização do Exame de Reação Widal no Laboratório do Hospital Geral Força de Vontade no I Trimestre de 2023		
Pergunta Geral	Objetivo Geral	Variáveis
Quais são os Erros nos Procedimentos Analíticos na Realização do Exame de Widal no Laboratório do Hospital Geral Força de Vontade no I Trimestre de 2023?	Compreender os Erros nos Procedimentos Analíticos na Realização do Exame de Reação Widal no Laboratório do Hospital Geral Força de Vontade no I Trimestre de 2023.	Procedimentos analíticos
Perguntas Específicas	Objetivos Específicos	
Quais são os procedimentos analíticos para a realização do exame de Reação Widal?	Observar os procedimentos Analíticos realizados pelos profissionais;	Procedimentos Analíticos
Qual é o nível de qualificação técnica dos profissionais sobre os procedimentos analíticos na realização do exame de Reação Widal?	Conhecer o nível de qualificação técnica dos profissionais sobre os procedimentos analíticos na realização do exame de reação Reação Widal;	Nível de Qualificação
Quais são os tipos de testes realizados no laboratório de Análises Clínicas?	Determinar os tipos de testes (qualitativo e quantitativo) realizados no laboratório de Análises Clínicas;	Tipos de Testes

CAPÍTULO IV: APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1. DISTRIBUIÇÃO DOS DADOS DE ACORDO AO NÍVEL DE QUALIFICAÇÃO TÉCNICA DOS PROFISSIONAIS

4.1.1. Distribuição dos Dados Quanto ao Tempo de Serviço

GRAFICO Nº 1 – QUANTO AO TEMPO DE SERVIÇO



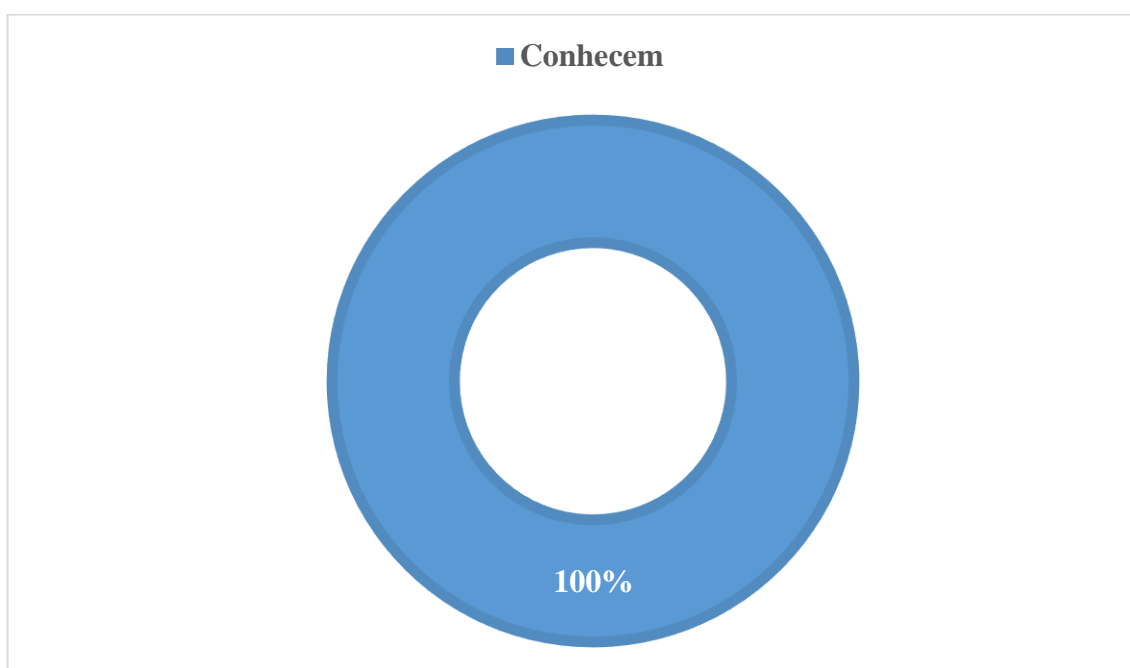
FONTE: Questionário feito aos Biomédicos do Hospital Geral Força de Vontade (2023)

O gráfico nº 1 explica sobre o tempo de serviço dos técnicos de Análises Clínicas participantes da pesquisa. Sendo que o tempo de serviço reflete diretamente na experiência adquirida ao longo dos anos de trabalho, ficou conhecido que 52% dos analistas têm menos de 6 anos de experiência, enquanto 48% dos técnicos têm experiências maior que 6 anos.

4.2. DISTRIBUIÇÃO DOS DADOS SEGUNDO OS PROCEDIMENTOS ANALÍTICOS REALIZADOS

4.2.1. Distribuição dos Dados Quanto ao Conhecimento dos Procedimentos Analíticos

GRAFICO Nº 2 – CONHECIMENTO DOS PROCEDIMENTOS ANALÍTICOS



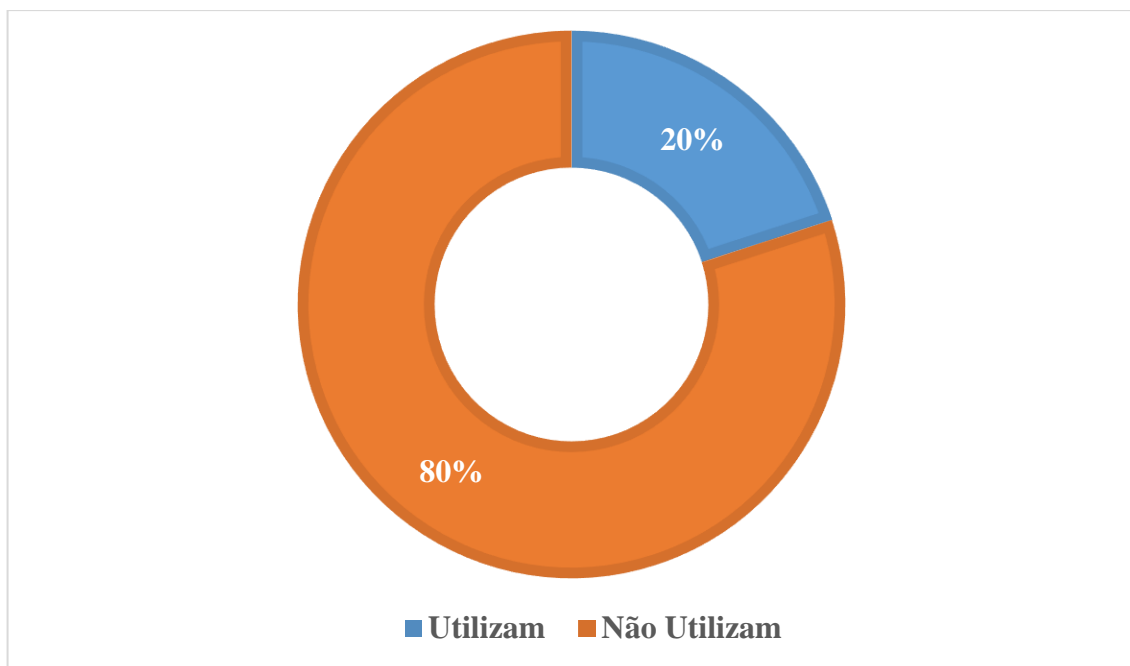
FONTE: Questionário feito aos Biomédicos do Hospital Geral Força de Vontade (2023)

Com o gráfico nº 2 percebe-se que 100% dos Analistas afirmaram ter conhecimento sobre os Procedimentos Analíticos para a realização do exame de Widal.

O laboratório clínico, por ser uma unidade destinada a realizar exames e testes laboratoriais por meio da colheita de material humano, servindo de contribuição para os médicos na realização de diagnóstico e no estabelecimento de prognóstico, A. Junior declara em seu manual de Fundamentos e Técnicas Aplicadas em Laboratório de Biodiagnóstico que o analista deve conhecer os procedimentos realizados em cada fase analítica (9).

4.2.2. Distribuição dos Dados Segundo a Utilização das Normas para a Realização do Exame de Reação Widal

GRAFICO Nº 3 – UTILIZAÇÃO DE NORMAS PARA O EXAME DE REAÇÃO WIDAL



FONTE: Questionário feito aos Biomédicos do Hospital Geral Força de Vontade (2023)

Sobre a utilização das Normas estabelecidas para a realização do Exame de Reação Widal no Hospital Força de Vontade, o gráfico nº 3 descreve que 80% dos Analistas participantes deste estudo não utilizavam nenhuma norma e apenas 20% utilizavam. A falta de utilização das normas se constitui um erro analítico pois compromete a precisão e a confiabilidade dos resultados, levando a interpretações equivocadas ou imprecisas.

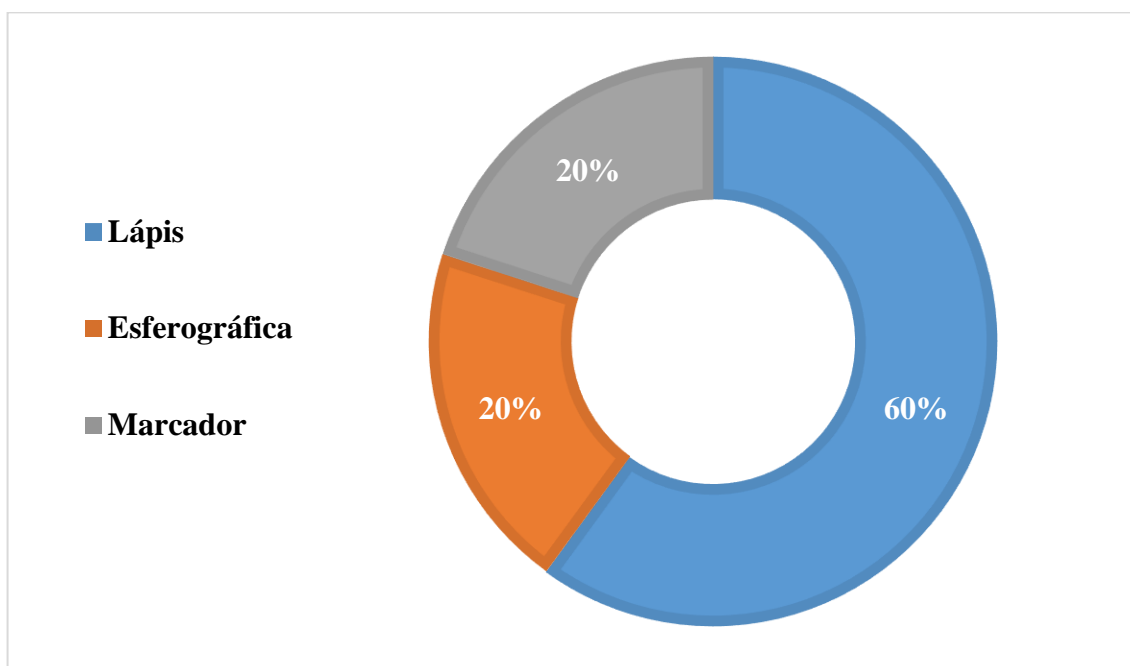
Plebani (1997), em seu livro sobre Erros em um Laboratório, fala que para se obter qualidade nos exames realizados, é preciso que se faça uma normalização dos processos envolvidos, desde a solicitação médica dos exames até a liberação dos laudos (13).

Ao abordar sobre O Laboratório Clínico e os Erros Pré-Analíticos, Guimarães acrescenta que esta norma tem por finalidade prevenir, detectar, identificar e corrigir erros que possam vir a ocorrer em todas as fases de execuções das tarefas (14).

4.3. PROCEDIMENTOS NA FASE PRÉ-ANALÍTICA

4.3.1. Distribuição dos Dados Quanto a Identificação das Amostras Biológicas

GRAFICO Nº 4 – IDÊNTIFICAÇÃO DAS AMOSTRAS BIOLÓGICAS



FONTE: Questionário feito aos Biomédicos do Hospital Geral Força de Vontade (2023)

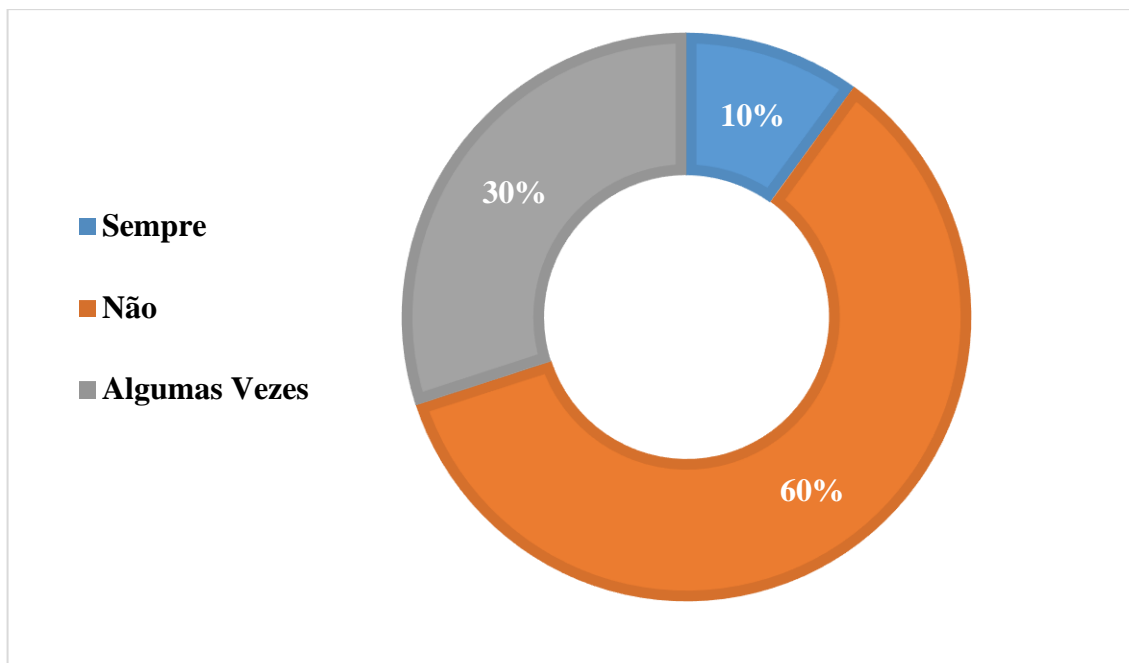
Ao se analisar o gráfico nº 4, é conhecido que 60% dos analistas participantes desta pesquisa, para identificar uma amostra biológica fazem a marcação com lápis, 20% fazem com esferográfica e outros 20% utilizam o marcador.

Segundo Silva (2016), uma amostra biológica geralmente é identificada com marcador. O ideal seria que todos os técnicos fizessem a transcrição das amostras com o marcador para não houver perda de informação, assim o nível de erro quanto a marcação das amostras seria menor (16).

Na pesquisa realizada por A. Adão (2019), 68% dos técnicos identificavam as amostras com marcador, 28% com esferográfica e apenas 4% dos analistas fazia a identificação da amostra com lápis (29).

4.3.2. Distribuição dos Dados Quanto a Colheita da Amostra Biológica em Jejum

GRAFICO Nº 5 – COLHEITA DA AMOSTRA BIOLOGICA EM JEJUM



FONTE: Questionário feito aos Biomédicos do Hospital Geral Força de Vontade (2023)

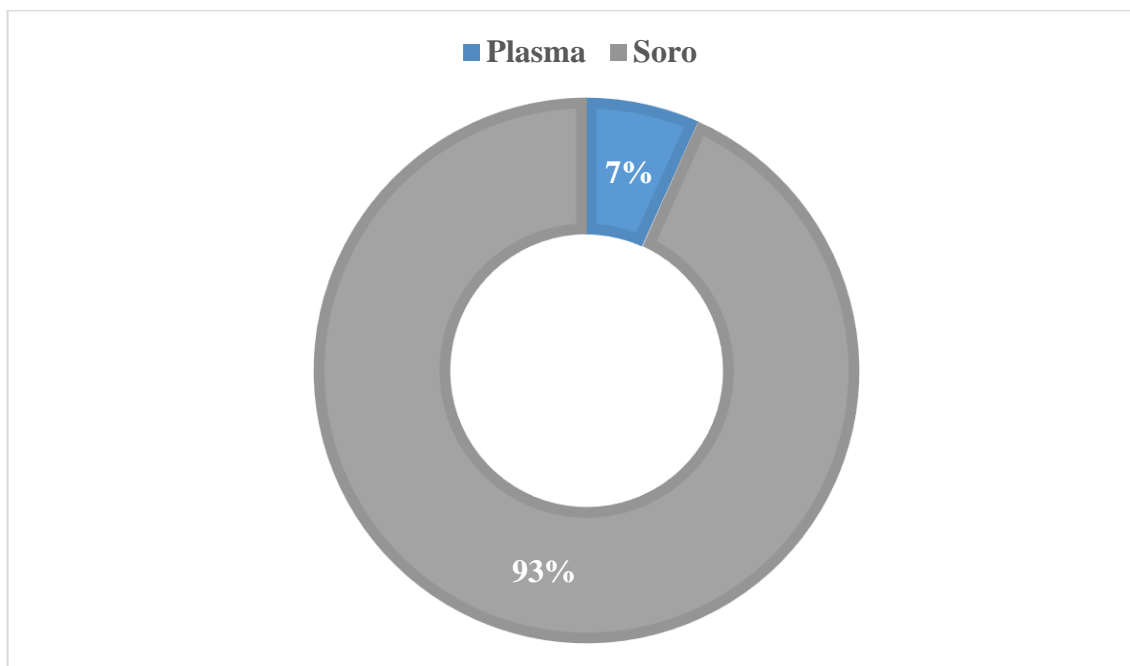
Sobre a colheita da amostra biológica em jejum, este gráfico nº 5 mostra que 30% dos analistas antes da colheita da amostra biológica recomendam o jejum aos pacientes algumas vezes, 10% recomendam sempre e 60% não recomendam.

A. Adão, ao abordar sobre Erros Analíticos no Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Materno Infantil Mãe Jacinta Paulino, verificou que na colheita de amostra biológica em jejum, apenas 21% dos técnicos colhem em jejum, 59% dos técnicos afirmaram que fazem algumas vezes e ainda 20% dos técnicos não recorrem a este tipo de prática (29).

Segundo a ANVISA (2019), Apesar do jejum prévio não ser necessário, para o exame de Widal recomenda-se sempre que possível que o paciente seja instruído a manter jejum de 8 a 12h antes da coleta, para evitar uma possível ocorrência de fenômenos interferentes tais como a lipemia (10).

4.3.3. Distribuição dos Dados Quanto ao Tipo de Material a Ser Analisado no Exame de Reação Widal

GRAFICO Nº 6 – TIPO DE MATERIAL A SER ANALISADO PARA O EXAME DE WIDAL



FONTE: Questionário feito aos Biomédicos do Hospital Geral Força de Vontade (2023)

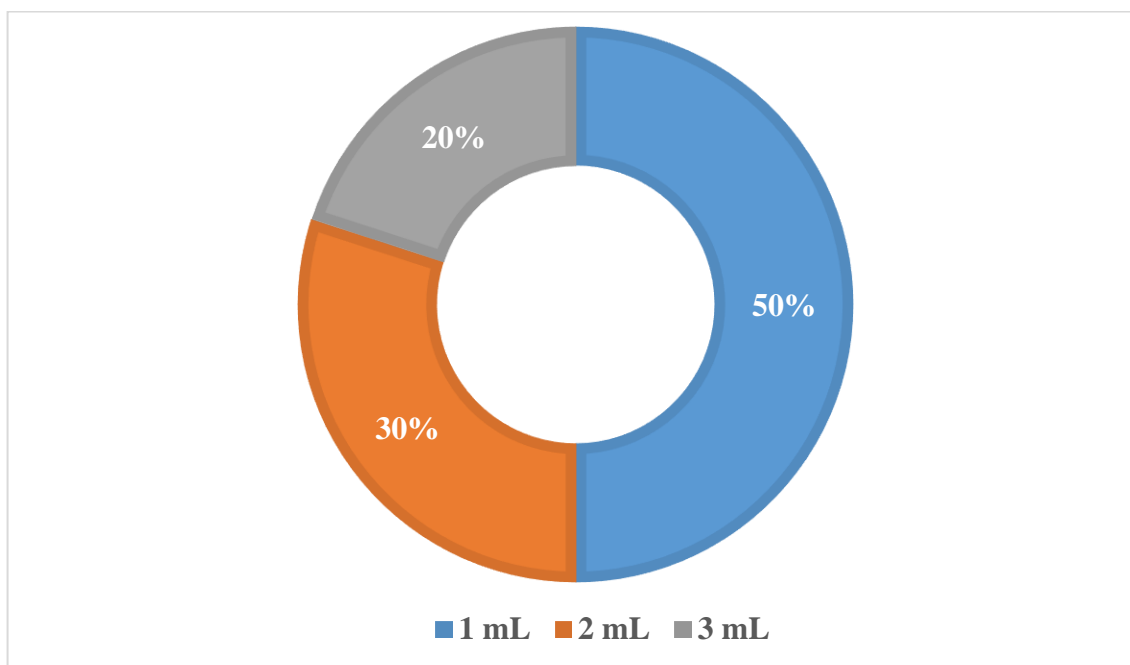
O Gráfico nº 6 explica que dos 25 analistas participantes do estudo, 93% afirmaram que para o exame de Reação Widal o material utilizado é o soro. Por outro lado, 7% disseram que o material é o plasma.

Para o exame de Reação Widal, normalmente é usado soro sanguíneo para se detetar anticorpos contra a salmonela devido a sua composição, conhecendo que o soro é o plasma sem factores de coagulação, o que pode influenciar nos resultados.

Nas Regulamentações Técnicas para Operação de Laboratório Clínico, a ANVISA (2019) declara que no exame de Widal a amostra para a prova é o soro (não usar plasma) recém-obtido, separado o mais rapidamente possível do coágulo após a colecta, isento de hemólise ou lipemia (10);

4.3.4. Distribuição dos Dados Quanto ao Volume Laboratorial Utilizado

GRAFICO Nº 7 – VOLUME LABORATORIAL UTILIZADO



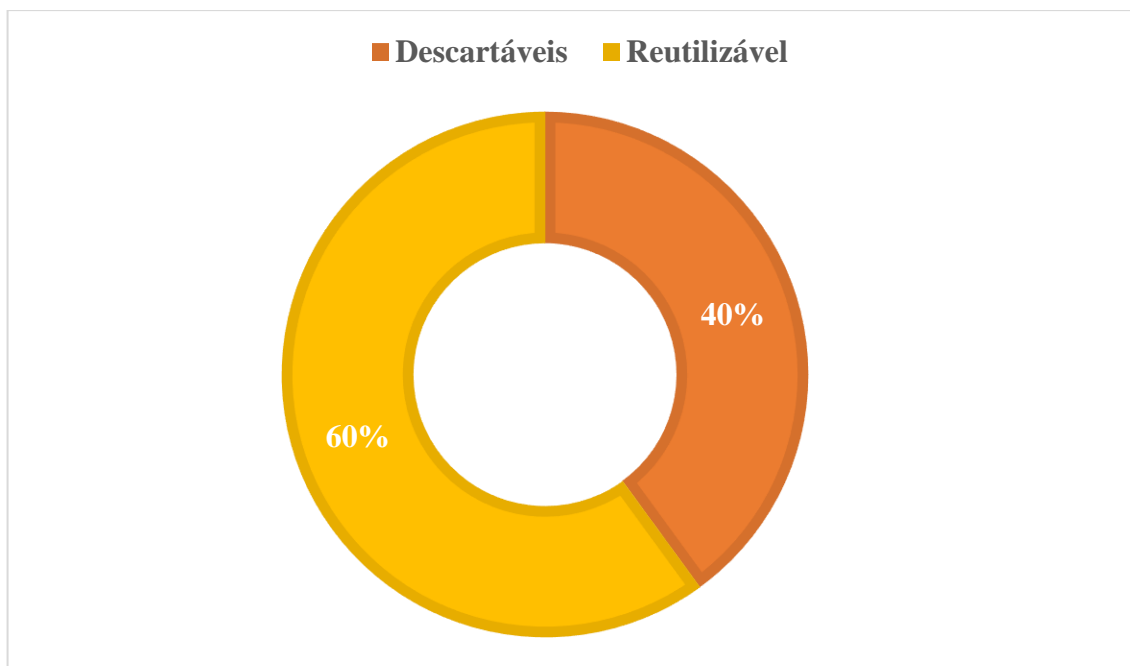
FONTE: Questionário feito aos Biomédicos do Hospital Geral Força de Vontade (2023)

O gráfico nº 7, explica que dos 25 analistas participantes do estudo, 50% utilizam apenas 1mL de sangue para a realização dos exames, o que muitas vezes chega a ser insuficiente, porém, 30% afirma utilizar 2 mL e 20% utiliza uma quantidade de 3 mL de sangue. Conhecendo que no laboratório clínico os analistas estão propensos a erros, a quantidade de 1mL para o exame de Reação Widal pode ter limitações na realização do teste, pois a quantidade de soro pode ser insuficiente para a execução completa dos procedimentos, podendo assim comprometer a precisão dos resultados.

Geralmente para o exame de Reação Widal, é recomendado usar cerca de 2-5 mL de sangue para se obter uma quantidade de soro suficiente para a análise. Esse volume pode variar de acordo com o protocolo específico do laboratório.

4.3.5. Distribuição dos Dados Quanto aos Tubos e Frascos de Coleta de Amostras Biológicas

GRAFICO Nº 8 – TUBOS E FRASCOS DE COLECTA DE AMOSTRAS



FONTE: Questionário feito aos Biomédicos do Hospital Geral Força de Vontade (2023)

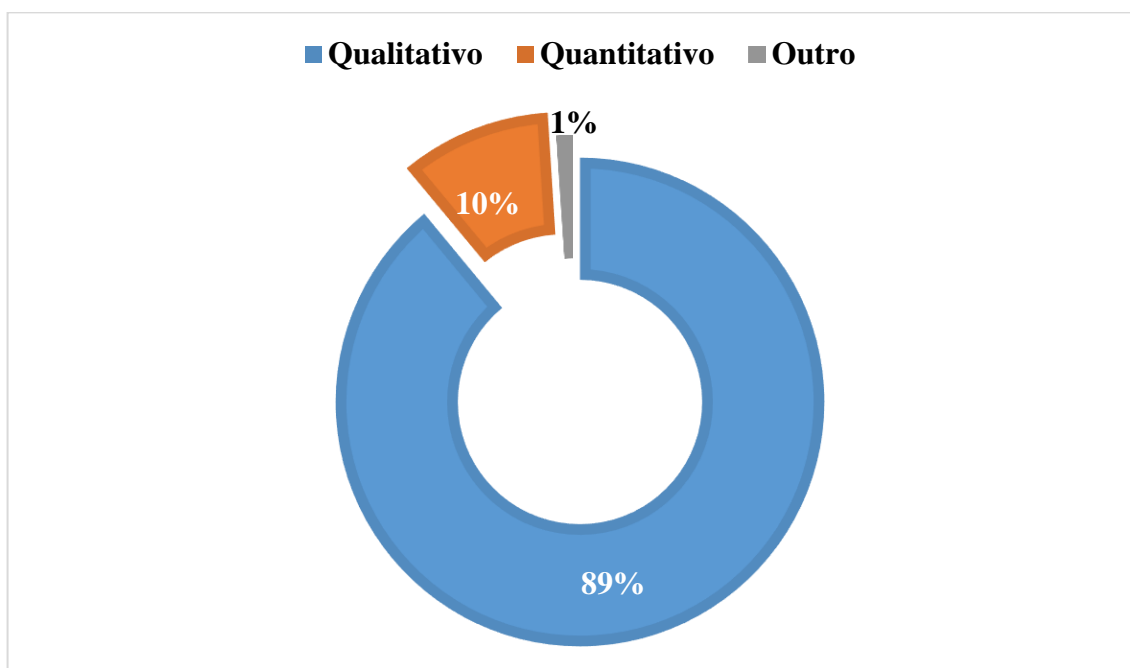
Com o gráfico nº 8 compreende-se que 60% dos analistas acredita que os tubos e frascos de amostras podem ser reutilizados e 40% não concorda com essa ideia, afirmando assim que os tubos e frascos de colecta de amostras devem ser descartáveis ou de uso único.

A Sociedade Brasileira de Patologia Clínica Medicina Laboratorial (2009), afirma que os tubos de coleta biológica geralmente são descartáveis ou de uso único para evitar contaminação entre amostras e reduzir o risco de transmissão de doenças infecciosas. Caso um tubo/frasco seja reutilizado, dependendo da situação, o correto segundo a Sociedade Brasileira de Patologia Clínica é fazer a esterilização pós ela elimina todo e qualquer resíduo biológico (20).

4.3.6. Distribuição dos Dados Conforme o Teste Realizado

4.3.6.1. Distribuição de Acordo o Tipo de Teste Realizado

GRAFICO Nº 9 – QUANTO AOS TIPOS DE TESTES



FONTE: Questionário feito aos Biomédicos do Hospital Geral Força de Vontade (2023)

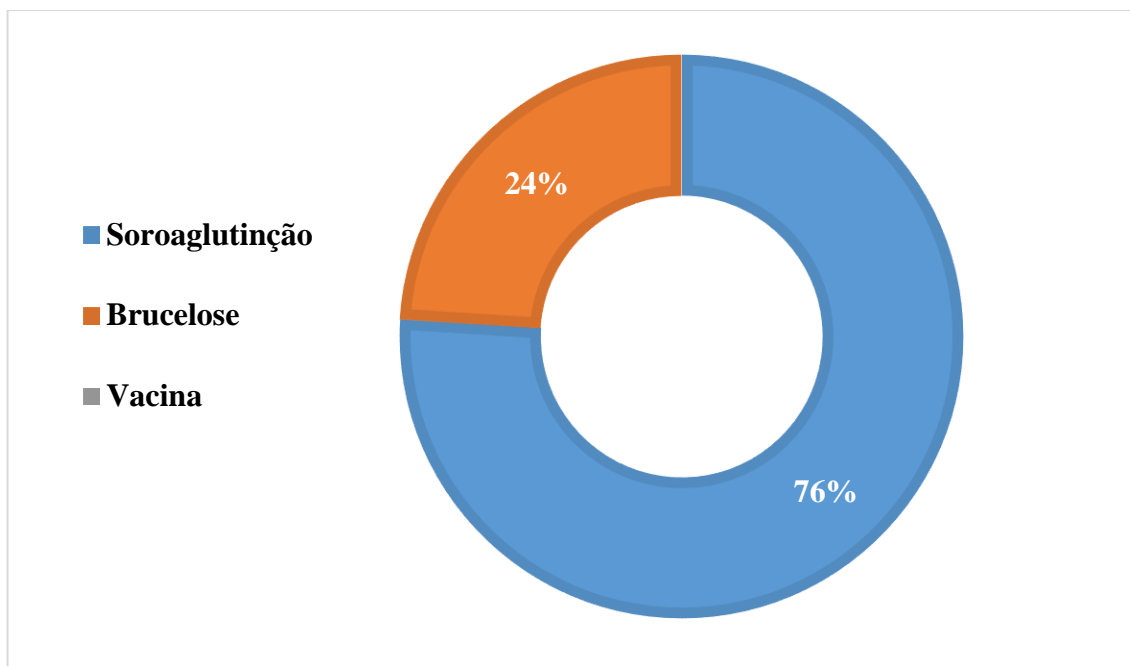
Neste gráfico nº 9, quanto aos tipos de teste, compreende-se que 89% dos Analistas utilizam o procedimento do tipo Qualitativo, 10% utilizam o Quantitativo e os outros 1% faziam a utilização de outro método.

Diferente desta pesquisa, A. Adão ao falar dos Erros Analíticos no Hospital Materno Infantil Mãe Jacinta Paulino no ano de 2019, constatou que quanto ao método analítico, o método quantitativo tem sido utilizado por 59% dos técnicos, o método qualitativo por 29% e outro método, isto é o comparativo, utilizados por 12% dos analistas (29).

Tiago (2012), ao abordar sobre Os Primeiros Passos no Laboratório Clínico, fala que o teste de reação de Widal consiste em verificar qualitativamente e quantitativamente a aglutinação de anticorpos numa amostra de sangue após a adição de uma pequena quantidade dos antígenos O-somático e H-flagelar (33).

4.3.7. Distribuição dos Dados Segundo a Metodologia na Realização do Teste de Reação Widal

GRAFICO Nº 10 – METODOLOGIA EMPREGADA NA REALIZAÇÃO DO EXAME DE WIDAL

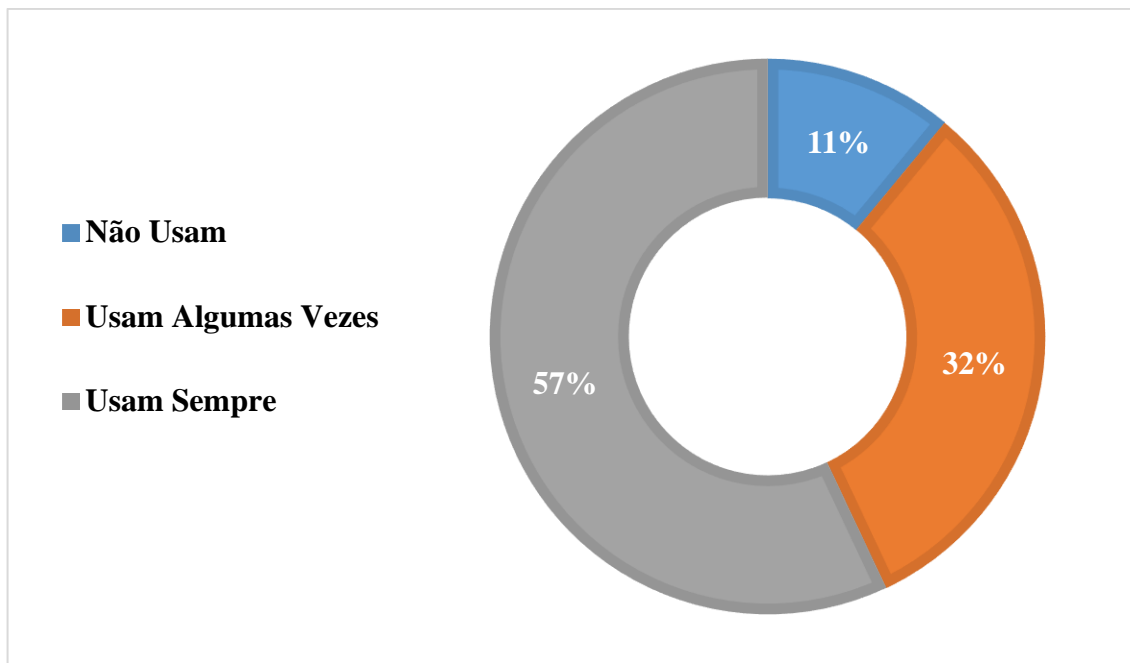


FONTE: Questionário feito aos Biomédicos do Hospital Geral Força de Vontade (2023)

O exame de Widal tem como metodologia principal a técnica de Soroaglutinação. Porém, neste gráfico nº 10, percebemos que dos 100% (25 analistas), 24% cometem erro ao afirmar que uma doença (brucelose) seja uma metodologia empregada na realização do exame de Widal. Por outro lado, 76% dos analistas utiliza a metodologia de soroaglutinação.

4.3.8. Distribuição dos Dados Quanto a Utilização dos Materiais de Biossegurança

GRAFICO Nº 11 – MATERIAIS DE BIOSSEGURANÇA



FONTE: Questionário feito aos Biomédicos do Hospital Geral Força de Vontade (2023)

O gráfico nº 11, explica que quando os analistas do Hospital Força de Vontade foram questionados sobre a utilização dos materiais de Biossegurança, 11% dos analistas disseram que não usam, 57% afirmaram que usam sempre, isto é 32% disseram que usam apenas algumas vezes, trazendo assim a existência de elevados níveis de risco para a contaminação e acidentes no laboratório.

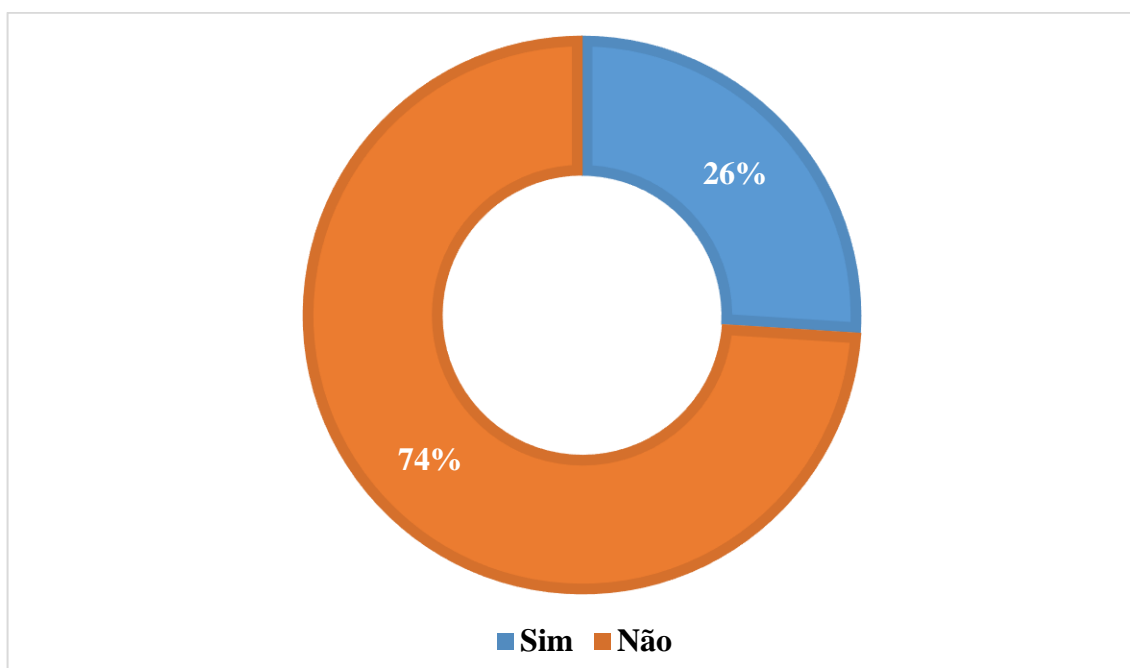
Todo e qualquer técnico de Análises Clínicas deve ter o conhecimento dos procedimentos de Biossegurança aplicados no laboratório clínico de modos a poder dar resposta nas diversas atividades de risco que no laboratório são praticadas.

Skabra (2006), ao abordar sobre Barreiras de Contenção: EPI e EPCs declara que com a finalidade de proteger contra agentes biológicos infecciosos e outras substâncias ou materiais que possam oferecer riscos ao profissional, os equipamentos de proteção individual e coletiva são um direito do profissional que deve sempre ter acesso, assim como um dever de zelar e utilizar os equipamentos sempre que necessário (39).

4.4. PROCEDIMENTOS NA FASE ANALÍTICA

4.4.1. Distribuição dos Dados Quanto ao Controle de Qualidade dos Reagentes

GRAFICO Nº 12 – CONTROLE DE QUALIDADE DOS REAGENTES



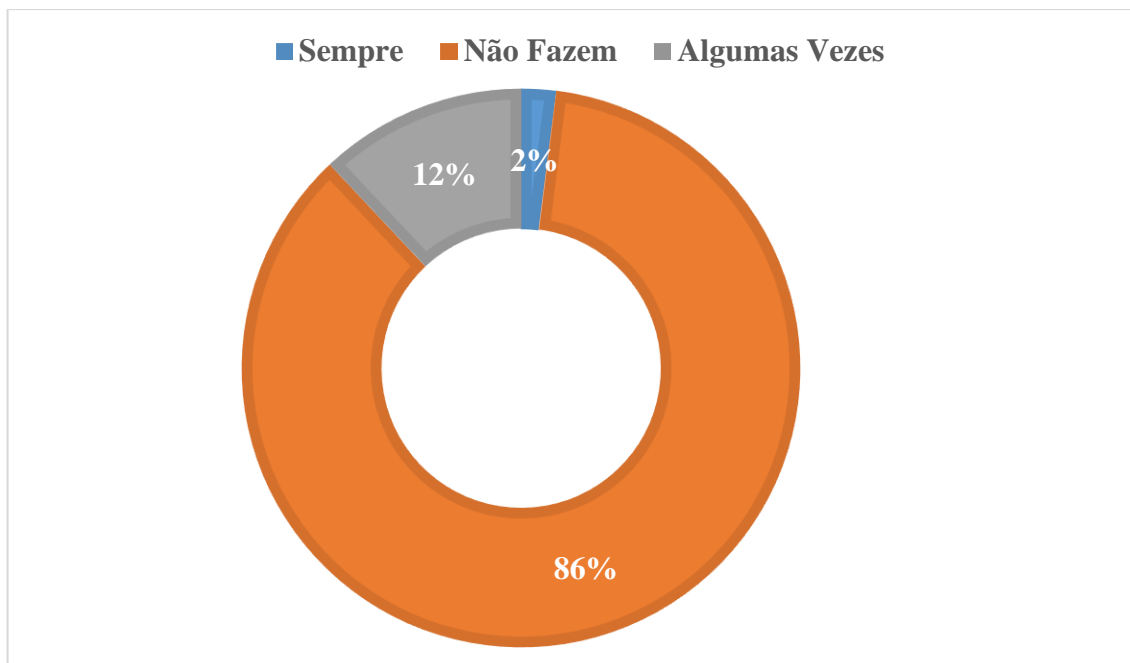
FONTE: Questionário feito aos Biomédicos do Hospital Geral Força de Vontade (2023)

O gráfico nº 12 mostra que, quando os analistas participantes deste estudo, foram questionados sobre o controle de qualidade dos reagentes, 26% dos analistas disseram que fazem e 74% afirmaram que não fazem.

NOVARETTI (2009), em seu manual sobre Controle de Qualidade e Himunohematologia afirma que quando o laboratório se preocupa em garantir a qualidade dos seus reagentes, leva automaticamente à melhoria dos seus resultados e consequentemente à melhoria aos seus pacientes através da Informação correta e precisa dada a otimização de processos através de normalização e adaptação de cuidados para que erros não ocorram (40).

4.4.2. Distribuição dos Dados Segundo a Manutenção e Calibração da Centrífuga

GRAFICO Nº 13 – MANUTENÇÃO E CALIBRAÇÃO DA CENTRÍFUGA



FONTE: Questionário feito aos Biomédicos do Hospital Geral Força de Vontade (2023)

O gráfico nº 13, ilustra que quanto a manutenção e calibração da centrífuga, 86% dos analistas afirmaram que não fazem, 12% disseram que fazem apenas algumas vezes e apenas 2% afirmaram que a calibração e manutenção da centrífuga é feita sempre.

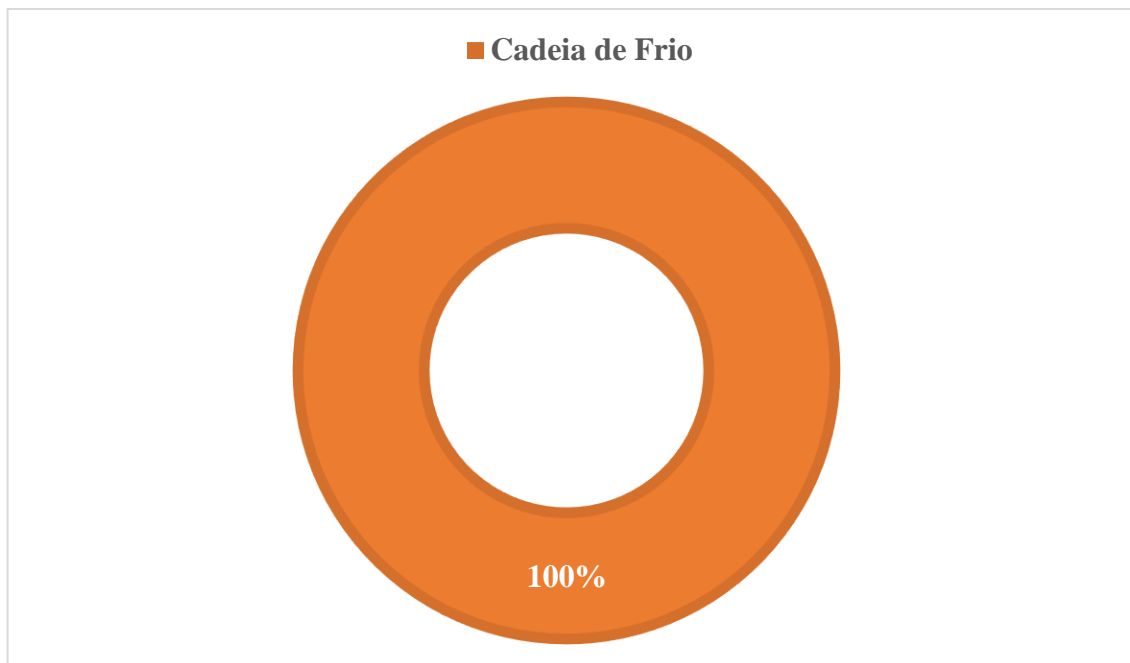
A. Adão, em sua pesquisa sobre Erros Analíticos no ano de 2019, verificou que 18% dos analistas não faziam a calibração, 56% não faziam constantemente e apenas 26% afirmaram fazer sempre (29).

Segundo Silva (2016), a calibração e manutenção dos equipamentos deve ser periódica, pelo menos uma vez ao dia, pois a falta de manutenção pode gerar falhas nos equipamentos e estas falhas, apesar de muitas vezes não serem detetadas no controle interno de qualidade, conduzem aos erros sistemáticos e randômicos (16).

Ao falar sobre as Fontes Frequentes de Erros, Raquel Gomes (2022) coloca em sua lista a Falha no equipamento devido a má calibração (24).

4.4.3. Distribuição dos Dados Segundo o Armazenamento da Amostra Biológica

GRAFICO Nº 14 – ARMAZENAMENTO DA AMOSTRA BIOLÓGICA



FONTE: Questionário feito aos Biomédicos do Hospital Geral Força de Vontade (2023)

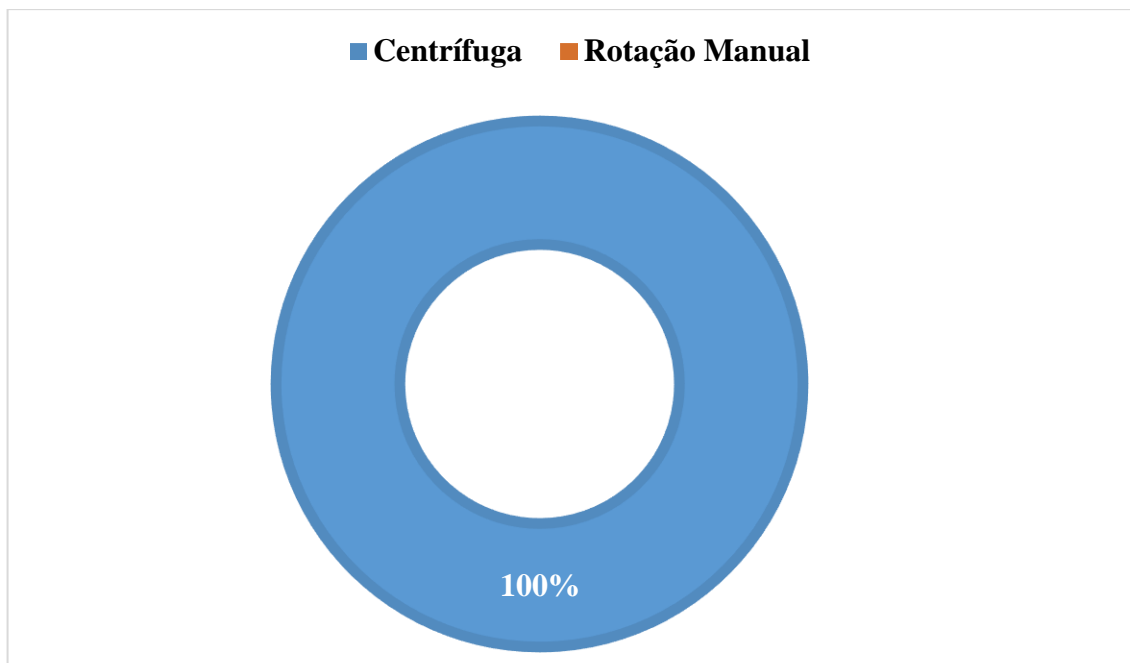
Ao analisarmos o gráfico nº 14, compreendemos que 100% dos analistas do Hospital Força de Vontade, quanto ao armazenamento da amostra biológica escolhem sempre a cadeia de frio.

Da Cruz, ao falar sobre o Laboratório explica que o armazenamento da amostra deve observar o tempo específico em condições que garantam estabilidade das propriedades e repetição do exame, evitar congelamentos e descongelamentos da amostra (21).

Por outro lado, na pesquisa feita por A. Adão, sobre os Erros Analíticos no ano de 2019, ao verificar que 26% dos técnicos do laboratório não armazenavam as amostras em uma cadeia de frio e 74% armazenarem, ela afirmou que constitui-se um erro analítico não armazenar as amostras em uma cadeia de frio pois a probabilidade de se gerar erros analíticos que podem afectar na qualidade e confiabilidade da amostra são maiores (29).

4.4.4. Distribuição dos Dados Quanto a Utilização da Centrífuga vs Rotação Manual

GRAFICO Nº 15 – CENTRÍFUGA vs ROTAÇÃO MANUAL

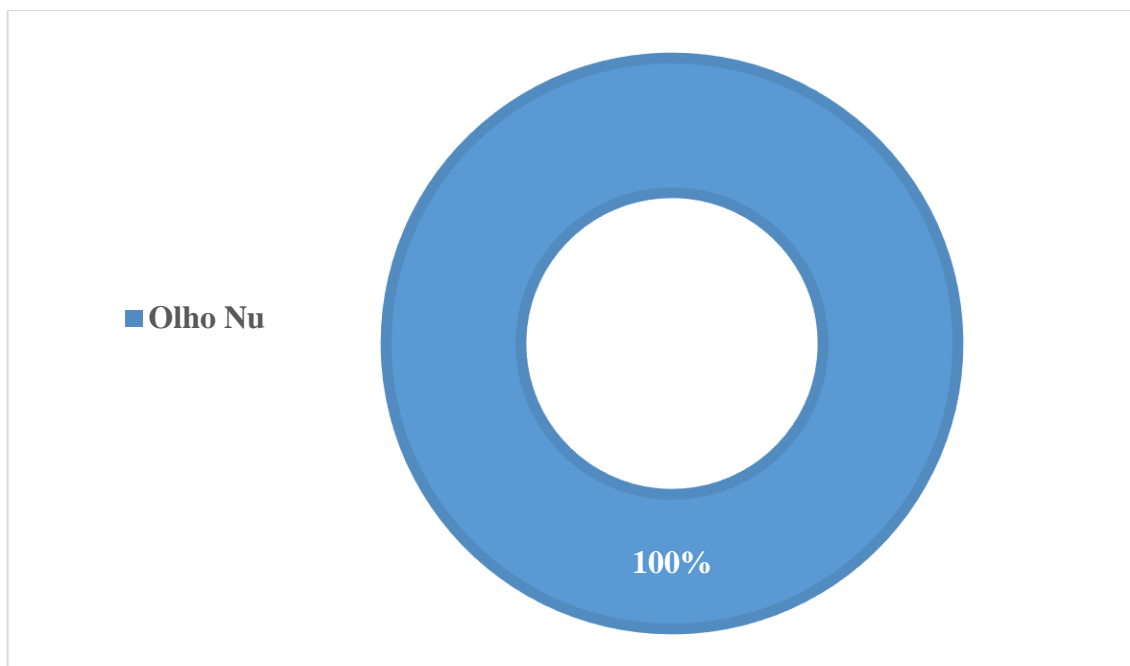


FONTE: Questionário feito aos Biomédicos do Hospital Geral Força de Vontade (2023)

Neste gráfico nº 15, percebe-se que todos os analistas (100%) utilizam a centrífuga para fazerem a separação de substâncias de diferentes densidades e de maneira alguma fazem manualmente.

4.4.5. Distribuição dos Dados Quanto ao Método de Observação de Aglutinação de Anticorpos no Exame Reação Widal

GRAFICO Nº 16 – OBSERVAÇÃO DO MÉTODO DE AGLUTINAÇÃO DE ANTICORPOS



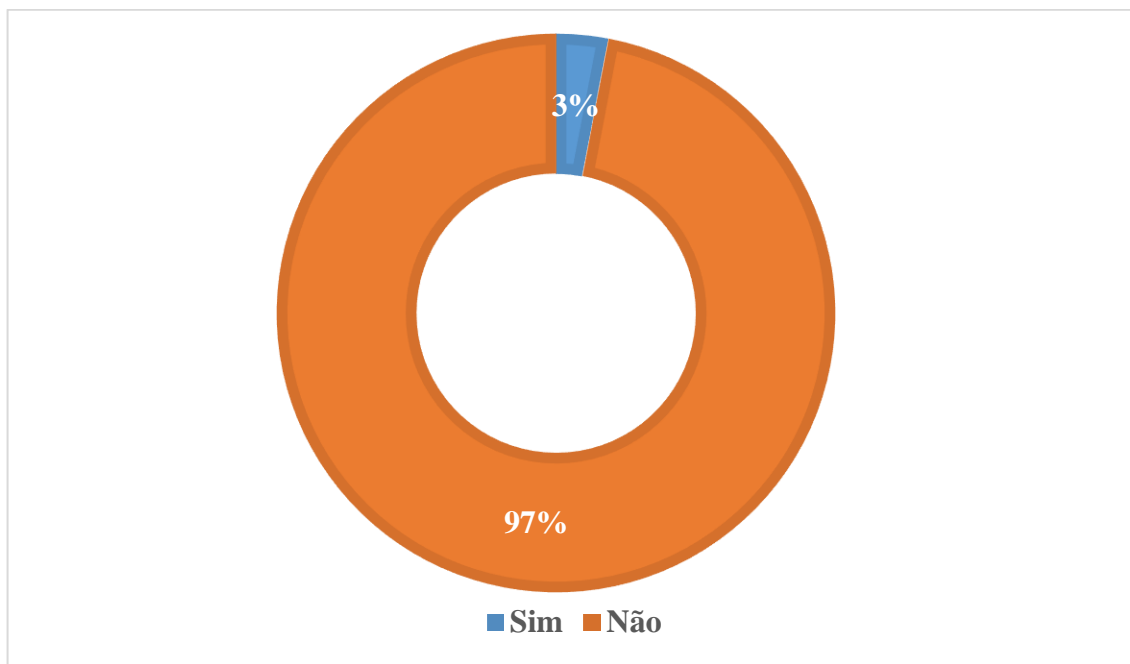
FONTE: Questionário feito aos Biomédicos do Hospital Geral Força de Vontade (2023)

Sendo a aglutinação a formação de aglomerados visíveis quando os anticorpos presentes na amostra se ligam aos antígenos específicos, o gráfico nº 16 mostra que nesta pesquisa todos os profissionais (100%) afirmaram que a observação de aglutinação de anticorpos é feita sem a necessidade de algum aparelho especial, ou seja, é feito a olho nu.

Segundo o artigo da Empresa de Produtos Laboratoriais – EBRAM (2022), para a interpretação dos resultados no método qualitativo, examina-se macroscopicamente a presença ou ausência de aglutinação logo após 1 minuto. Isto é, examinar a presença de aglomerados visíveis a olho nu (38).

4.4.6. Distribuição dos Dados Quanto a Existência de Instrumento de Monitoração do Tempo

GRAFICO Nº 17 – INSTRUMENTO DE MONITORAÇÃO DO TEMPO



FONTE: Questionário feito aos Biomédicos do Hospital Geral Força de Vontade (2023)

Quanto ao instrumento utilizado para a monitoração do tempo dentro do laboratório clínico do hospital em estudo, o gráfico nº 17 faz-nos compreender que 97% dos analistas afirmaram não existir nenhum tipo de instrumento enquanto 3% disseram existir.

A prevalência de erro está na falta da existência de um equipamento para monitorar o tempo, pois a precisão do tempo é crucial para o experimento ou processo analíticos.

Ao falar sobre Hematologia Laboratorial, Silva e Alves afirmaram que o tempo é um dos fatores frequentes para a existência de erros no laboratório (16).

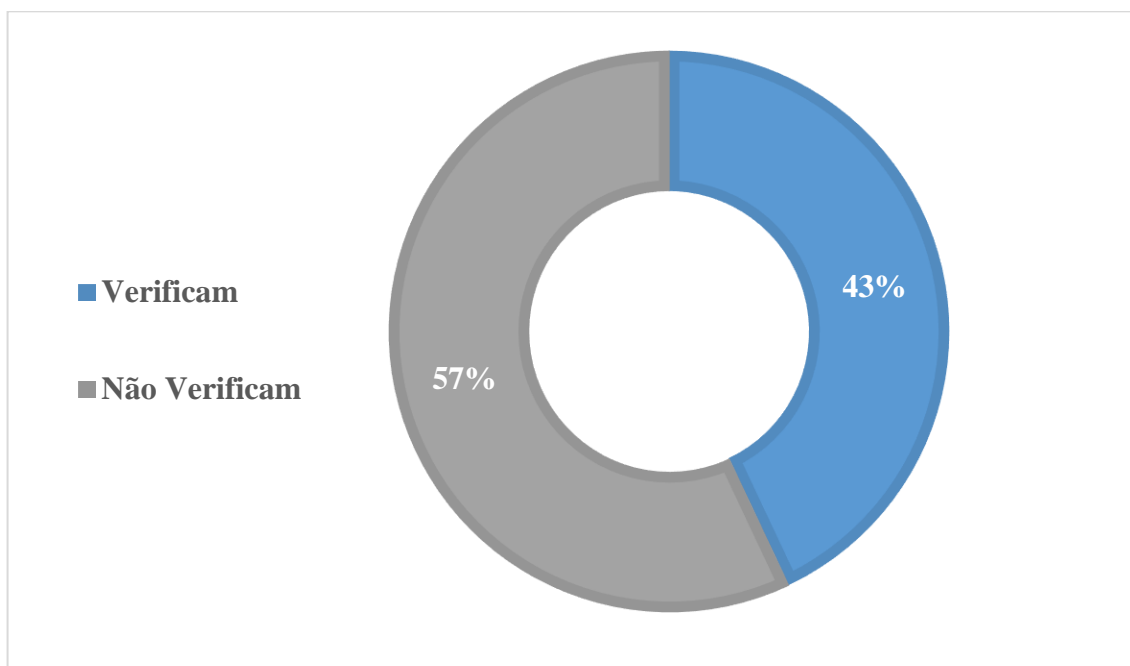
Segundo o Manual da ANVISA, é necessário que haja um instrumento para se monitorar o tempo preciso para a agitação do material biológico antes deste ser analisado afim de se pesquisar a ocorrência de aglutinação (41).

Na sua pesquisa, A. Adão (2019) ao falar dos Erros Analíticos no Laboratório Clínico verificou que, para o controle do tempo 77% dos técnicos participantes da pesquisa, utilizavam o cronometro, mas 23% dos técnicos não utilizavam nenhum tipo de instrumento (29).

4.5. PROCEDIMENTOS NA FASE PÓS-ANALÍTICA

4.5.1. Distribuição dos Dados Segundo a Verificação dos Resultados Antes da Liberação do Laudo

GRAFICO Nº 18 – ANTES DA LIBERAÇÃO DO LAUDO



FONTE: Questionário feito aos Biomédicos do Hospital Geral Força de Vontade (2023)

O gráfico nº 18 ilustra o procedimento que é feito no Hospital Força de Vontade antes que um laudo seja liberado. Constatou-se, no entanto, que, 43% dos analistas fazem cautelosamente uma verificação antes de liberar um laudo. Por outro lado, 57% dos analistas apenas liberam o laudo, sem fazerem a verificação do mesmo.

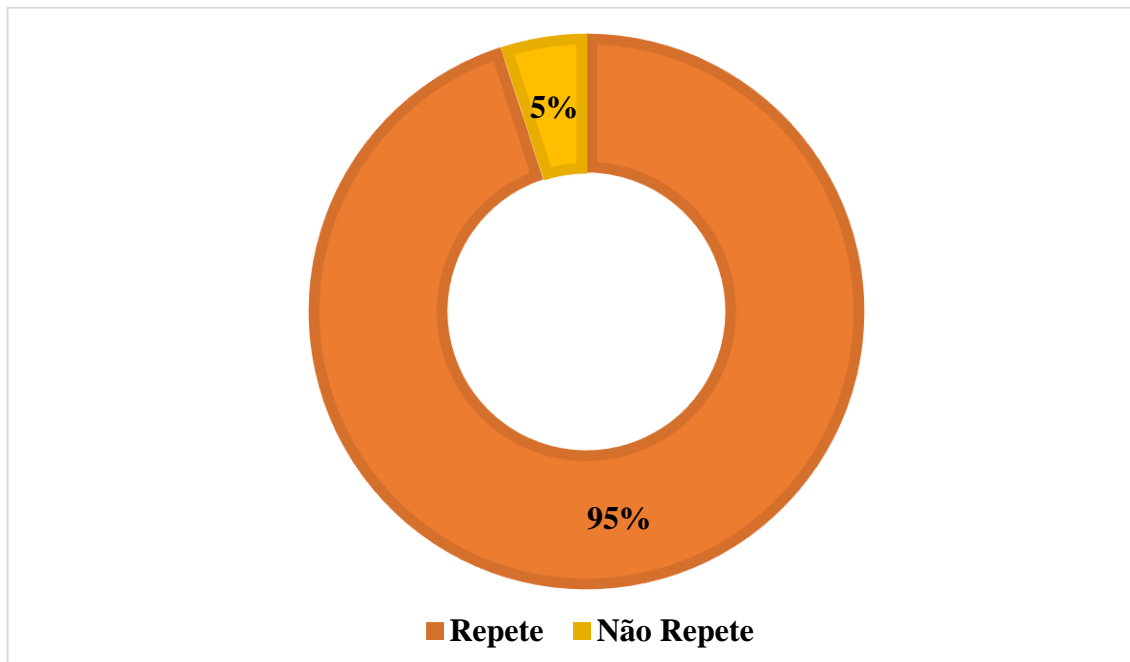
Segundo a ANVISA, é estabelecido que os laudos devem ser revisados no seu todo periodicamente antes da sua liberação (41).

Segundo Stinghen e Silva (2016) no seu livro sobre Hematologia Laboratorial realçam acerca da importância da liberação dos laudos devido aos erros de transcrição e a interpretação equivocada dos resultados (16).

A. Adão (2019) em Erros Analíticos no Hospital Mãe Jacinta, constatou que 82% dos analistas, antes da liberação dos Laudos verificam os resultados e 18% dos técnicos não verificam (29).

4.5.2. Distribuição dos Dados Quanto a Existência de Irregularidade no Laudo

GRAFICO N° 19 – IRREGULARIDADES NO LAUDO



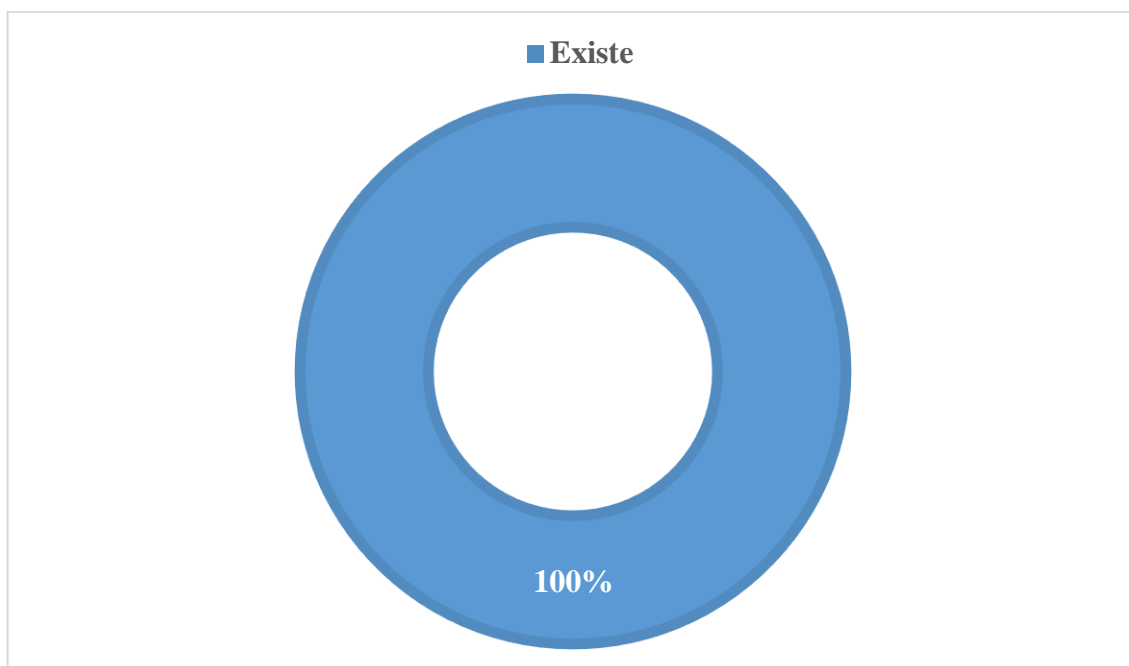
FONTE: Questionário feito aos Biomédicos do Hospital Geral Força de Vontade (2023)

Por conta de vários factores de riscos, o gráfico n° 19 mostra que em caso de haver alguma irregularidade no laudo, 95% dos analistas repetem todo o procedimento de modos a manter a integridade do mesmo para o correto diagnóstico, outros 5% dos analistas, caso verificam alguma irregularidade não repetem o laudo, aumentando assim as probabilidades de se gerar um diagnóstico que compromete a saúde e a vida do paciente.

Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, em caso de irregularidade no laudo não basta fazer a alteração, mas, sempre que houver retificação de algum resultado, deve-se acrescentar uma nota informando que o resultado atual substitui o anteriormente emitido (41).

4.5.3. Distribuição dos Dados Quanto a Existência de Fonte de Armazenamento de Dados

GRAFICO Nº 20 – FONTE DE ARMAZENAMENTO DE DADOS



FONTE: Questionário feito aos Biomédicos do Hospital Geral Força de Vontade (2023)

Para a pesquisa realizada no Hospital Força de Vontade, este gráfico nº 20 mostra que 100% dos analistas afirmaram que existiu uma fonte de armazenamento dos dados de modo a se manter o registro organizado e seguro para posteriores consultas.

Quanto ao armazenamento dos laudos, o laboratório deve garantir a confidencialidade das informações, e assegurar o processo de armazenamento e a preservação dos dados por período definido.

A. Adão (2019) em sua pesquisa sobre os Erros Analíticos no Laboratório de Análises Clínicas do HMI Mãe Jacinta Paulino, também constatou que 100% dos analistas utilizavam uma fonte de armazenamento dos seus registros (29).

Segundo a ANVISA, as características de um método laboratorial é a confiabilidade. O armazenamento do laudo deve gerar confiabilidade (41).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao avaliar os Erros nos Procedimentos Analíticos na Realização do Exame de Widal no Laboratório do Hospital Geral Força de Vontade, através da aplicação de uma pesquisa Descritiva Quantitativa com dados recolhidos por meio de uma Ficha de Questionário com perguntas fechadas e semiabertas, chegou-se as seguintes conclusões:

1. O tempo de experiência de 52% dos analistas é menor de 6 anos e 48% têm maior que 6 anos.
2. Todos os analistas (100%) conhecem os Procedimentos Analíticos para a realização do exame de Widal.
3. Sobre as Normas para a realização do Exame de Widal no Hospital Força de Vontade, identificou-se erro analítico pôs 80% dos Analistas não utilizam, comprometendo a precisão e a confiabilidade dos resultados.
4. Quanto aos procedimentos para o exame de Widal, 89% dos Analistas utilizam o procedimento Qualitativo, 10% Quantitativo e 1% faziam a utilização de outro método.
5. Conheceu-se que 60% dos analistas para identificar uma amostra biológica fazem a marcação com lápis, 20% fazem com esferográfica e outros 20% utilizam o marcador.
6. Sobre a colheita da amostra biológica em jejum, 30% dos analistas recomendam algumas vezes, 10% recomendam sempre e 60% não recomendam.
7. Para o exame de Wida, 93% afirmaram utilizar o soro e 7% o plasma.
8. Na colheita de amostra biológica, 50% utilizam apenas 1mL de sangue, 30% 2 mL e 20% utiliza 3 mL.
9. Percebeu-se prevalência de erro quanto a metodologia, pôs 24% dos analistas afirmam que uma doença (brucelose) é uma metodologia empregada na realização do exame de Widal.
10. Sobre a utilização dos materiais de Biossegurança, percebeu-se a existência de elevados níveis de risco para a contaminação e acidentes no laboratório pôs 11% dos analistas não usam materiais de Biossegurança, 32% usam algumas vezes e 57% usam de facto.
11. Quanto ao controle de qualidade dos reagentes, 26% dos analistas disseram que fazem e 74% não fazem, trazendo assim a possibilidade da existência de erro analíticos neste procedimento.

12. No Hospital em estudo, todos os analistas (100%) utilizam a centrífuga para fazerem a separação de substâncias, armazenam as amostras biológicas em cadeia de frio, observam a aglutinação de anticorpos a olho nu e afirmam existir uma fonte de armazenamento dos dados.
13. Conotou-se Erros na manutenção e calibração da centrífuga, pôs 86% dos analistas afirmaram que não fazem.
14. Encontrou-se Erros na monitoração do tempo das reações, pôs 97% dos analistas não usa nenhum tipo de instrumento.
15. Antes da liberação do laudo, 43% dos analistas fazem cautelosas verificações. Por outro lado, 57% dos analistas não fazem, constituindo-se assim num Erro analítico.
16. Caso haja irregularidade no laudo, 95% dos analistas repetem e 5% não repetem, recaindo assim em um erro analítico.

REFERÊNCIAS

1. Portuguesa DdL. Dicionário Online. Dic. Português. 2019.
2. Bonini P PMCFRF. Erros em Laboratório Clínico. 2nd ed.: Clin Chem; 2012.
3. Wikipedia. Wikipedia a Eiclopedia Livre. [Online].; 2019. Acesso 16 de Dezembro de 2019. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Erro:https://pt.wikipedia.org/wiki/Exame_Laboratorial.
4. Maura RA WCPAAT. Técnicas de Laboratório. 3rd ed.
5. Olopoenia L. A. KAL. Widal Agglutination Test - 100 years later: Still Plagued by Controversy: Postgrad Med; 2000.
6. Ministério da Saúde SANEAT. MANUAL INTEGRADO DE VIGILÂNCIA E CONTROLE DA FEBRE TIFOIDE. 1st ed. BRASILIA-DF: MS; 2008.
7. Silva JEL. Gestão Hospitalar. A Engenharia Clínica e sua Aplicação nos Sectores de Diagnóstico.
8. Jordi Gómez JCORNG. Manual de Laboratório Clínico Barcelona; 2008.
9. A Júnior CTLS. Fundamentos e Técnicas Aplicadas em Laboratório de Biodiagnóstico: AB.
10. ANVISA-BRASIL. Regulamentações técnicas para Operação de Laboratório Clínico RDC , editor.: ANVISA; 2019.
11. Biólogos Od. Perfil de Competências dos Especialistas Lisboa; 2015.
12. C. Jarreau. Clinical Laboratory Science Review: A Bottom Line Approach; 1995.
13. Plebani M CP. Erros em um Laboratorio stat: Tipos e Frequência: Clin Chem; 1997.
14. Guimarães Alexandre Costa WMBMLLDC. O Laboratório Clínico e os Erros Pré-Analíticos..
15. APR Barbara H Estridge. Técnicas Básicas de Laboratório Clínico. 5th ed. São Paulo: artmed; 2013.
16. Silva P. H. AHB,CSR,HR,MJC,SST. Hematologia Laboratorial: Teoria e Procedimentos Editorial Kh, editor. São Paulo: artmed; 2016/2018.
17. Lundberg GD. Acting on significant laboratory results: Jama; 1981.
18. Laboratorial SBdPCM. Recomendações da Sociedade Brasileira de p..
19. Goldschmidt HMJ. Postes de Factores Analíticos e sua influência na especificação da qualidade analítica. En: Clin SJ, editor. : Lab Invest; 1999 p. 59:551-4.

20. Sociedade Brasileira de Patologia Clínica Medicina Laboratorial. Recomendações da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica Medicina Laboratorial para Coleta de Sangue Venoso. 20 de Sep de 2009..
21. Da Cruz CF. Laboratório Central do Estado do Paraná Brasil: Pacen/PR; 2016.
22. Goldschmidt HMJ. Uma Revisão da Autovalidação de Software em Laboratórios de Medicina. Garantia de Acreditação e Qualidade: Revista para Qualidade, Comparabilidade e Confiabilidade em Medições Química; 2002.
23. Da Costa VG M. Principais Parâmetros Biológicos Avaliados em Erros na Fase Pré-analítica de Laboratórios Clínicos Brasil: Revisão Sistemática Bras Med Lab; 2012.
24. Raquel Gomes de Assis MdO. Os principais erros da fase pré-analítica de exames laboratoriais Rio de Janeiro: Duke de Caxias; 2022.
25. Lapierre L. Gerir. Amanhã. 2005.
26. Los H.J.J.. Garantia e Controle de Qualidade no Laboratório Clínico Belo Horizonte; 2003.
27. Barbosa I, Romano P, Sumita N. A qualidade da amostra e a fase analítica. En: Sociedade de Especialidade Médica Centro de Convenções de Florianópolis; 2019
28. Resende L, Viana L, Vidal P. Protocolos Clínicos dos Exames Laboratórios Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina; 2009.
29. Adão AM. ERROS ANALÍTICOS QUE OCORRERAM NO LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS DO HOSPITAL MATERNO INFANTIL MÃE JACINTA PAULINO NO IV TRIMESTRE DE 2019. 1st ed. Luanda; 2020.
30. Centro Vigilância C, Epidemiológica , de. Manual de Doenças Transmitidas por Alimentos e Água - Microorganismos Patogénicos/Doeças. Anual. Brasília: Ministério da Saúde do Brasil, Departamento de Epidemiologia.
31. AMATO NV, BARDY JLS. Doenças transmissíveis. 3rd ed. São Paulo: SARVIER.
32. ALMEIDA VAD. PERFIL DOS EXAMES LABORATORIAIS SOLICITADOS EM PACIENTES COM FEBRE TIFOIDE INTERNADOS NA PEDIATRIA DO HOSPITAL GERAL DE LUANDA NO II TRIMESTRE DE 2022 Luanda; 2022.
33. Tiago F. Os Primeiros Passos no Laboratório Clínico. 2nd ed. Luanda; 2012-2015.
34. Ramos FLP. Febre Tifoide e a Reação de Widal: Velhas parcerias, novos conceitos. 1st ed. Brasil: Revista Paraense de Medicina; 2004.
35. Mark BH, Marjorie BA, Sidney C, Fawcett J, Frenkel EP. Manual Merck. Diagnóstico e Tratamento. 18th ed. Brasil C, editor. São Paulo: Roca LTDA; 2008.
36. Gentil K, Leitão T, Ferreira D. Manual Integrado de Vigilancia e Controlo da Febre

- Tifoide. 1st ed. Brasília: MS; 2012.
37. Gómez J. Manual de Laboratório Clínico Barcelona; 2008.
38. Ltda. EPL. Widal A, B, O e H (Febre Tifóide e Paratifóide)..
39. Skabra RI. Barreiras de Contenção: EPI e EPCs São Paulo (SP): Atheneu; 2006.
40. NOVARETTI MCZ et. Dez Anos de Experiência em Controle de Qualidade em Imuno-hematologia; 2009.
41. ANVISA-BRASIL. Regulamentações técnicas para Operação de Laboratório Clínico RDC , editor.: ANVISA; 2019.
42. Chaves CD. Controle de Qualidade no Laboratório de Análises Clínicas Bras J, editor.: Patol. Med. Lab.; 2010.
43. Pádua M. Patologia Clínica para Técnicos de Bacteriologia. 1st ed.
44. Berneco P. Erros Analíticos que Ocorreram no Laboratório de Análises Clínicas da Maternidade Lucrecia Paim em Luanda no II Semestre de 2018. 1st ed. Luanda; 2019.
45. Carvalho PR. Boas Práticas Química em Biossegurança. 2nd ed. Rio de Janeiro: Interciência; 2013.
46. ANVISA-BRASIL. Regulamentações técnicas para Operação de Laboratório Clínico RDC , editor.: ANVISA; 2005.

APÊNDICE A - FICHA DE RECOLHA DE DADOS

INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO KALANDULA DE ANGOLA

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

COORDENAÇÃO DO CURSO DE ANÁLISES CLÍNICAS

FORMULÁRIO DE RECOLHA DE DADOS

ERROS NOS PROCEDIMENTOS ANALÍTICOS NA REALIZAÇÃO DO EXAME DE WIDAL NO LABORATÓRIO DO HOSPITAL GERAL FORÇA DE VONTADE NO I TRIMESTRE DE 2023

A) DADOS DO TÉCNICO DE ANÁLISES CLÍNICAS**Formulário nº** _____**Data:** _____/_____/_____**Idade:** _____anos**Sexo:** () Feminino () Masculino**Anos de Experiência:** _____**Tem conhecimento dos procedimentos analíticos para a realização do Exame de Widal?**

a) Sim () b) Não ()

Existe alguma norma para a realização do Exame de Widal no Hospital Força De Vontade?

a) Sim () b) Não ()

B) PROCEDIMENTOS NA FASE PRÉ-ANALÍTICA

1. Qual é o procedimento utilizado na realização do Exame de Widal?

- a) Qualitativo () b) Quantitativo () c) Outro ()

2. Como são identificadas as amostras biológicas?

- a) Lápis () b) Esferográfica () c) Marcador ()

3. Sobre a Colheita da amostra Biológica em Jejum, fazem:

- a) Sempre () b) Algumas vezes () c) Não fazem ()

5- Qual o material a ser analisado no exame de Widal ?

- a) Soro () b) Plasma ()

6- Qual Volume Laboratorial que utilizam?

- a) 1ml () b) 2ml () b) 3 ml ou mais ()

7- Os tubos e os frascos de coleta de amostras biológicas são:

- a) Descartáveis ou de uso único () b) Reutilizáveis ()

8- Qual é a metodologia utilizada para a realização do teste de Widal?

- Soroaglutinação () Brucelose () Vacinação ()

9- Os técnicos usam sempre os materiais de biossegurança?

- a) Não () b) Algumas vezes () c) Sempre ()

10- Existe algum controle de qualidade dos reagentes ?

- a) Sim () b) Não ()

C) PROCEDIMENTOS NA FASE ANALÍTICA

1- Geralmente utilizam a centrifuga ou fazem a rotação manualmente ?

- a) centrifuga () b) rotação manual ()

3- Com que regularidade é feita a manutenção e a calibração Da centrifuga?

- a) Sempre () b) Algumas vezes () c) Não fazem ()

4- Como é feito o armazenamento da amostra biológica?

- b) Ar ambiental () b) Cadeia de frio ()

5– Como fazem para observar a aglutinação de anticorpos no exame de Widal?

6– Existe um instrumento para se monitorar o tempo de reação das soluções?

- c) Sim () b) Não ()

C) PROCEDIMENTOS NA FASE PÓS-ANÁLITICA

1 – São verificados os resultados antes da liberação dos laudos?

- a) Sim () b) Não ()

2 – O Que fazem se notarem uma irregularidade no laudo?

5 – Existe alguma fonte de armazenamento de dados dos laudos?

- a) Sim () b) Não ()

ANEXO A - RESULTADOS

Distribuição dos Dados Quanto ao Tempo de Serviço

TABELA 1 – QUANTO AO TEMPO DE SERVIÇO/ANOS DE EXPERIÊNCIA

Anos de Experiência	%
< 6 Anos	52%
> 6 Anos	48%
Total	100%

FONTE: Questionário feito aos Biomédicos do Hospital Geral Força de Vontade (2023)

Distribuição dos Dados Segundo a Utilização das Normas para a Realização do Exame de Reação Widal

TABELA 2 – UTILIZAÇÃO DE NORMAS PARA O EXAME DE REAÇÃO WIDAL

Normas para o Exame	%
Utilizam	20%
Não Utilizam	80%
Total	100%

FONTE: Questionário feito aos Biomédicos do Hospital Geral Força de Vontade (2023)

Distribuição de Acordo o Tipo de Teste Realizado

TABELA 3 – QUANTO AO TIPO DE TESTE

Tipo de Teste	%
Qualitativo	89%
Quantitativo	10%
Outro	1%
Total	

FONTE: Questionário feito aos Biomédicos do Hospital Geral Força de Vontade (2023)

ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO



INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO KALANDULA DE ANGOLA

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

COORDENAÇÃO DO CURSO DE ANÁLISES CLÍNICAS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa com o tema: Erros nos Procedimentos Analíticos na Realização do Exame de Widal no Laboratório do Hospital Geral Força de Vontade no I Trimestre de 2023. O motivo que nos leva a estudar este problema é a oportunidade de poder elucidar outros profissionais sobre a forma correcta para a realização do exame de widal, evitando assim resultados falsos que podem prejudicar a saúde e a vida, que são o nosso bem maior. O objectivo desse projecto é de Compreender os Erros nos Procedimentos Analíticos na Realização do Exame de Widal no Laboratório do Hospital Forca de Vontade no I Trimestre de 2023. Para o procedimento de colecta de dados será utilizado um questionário.

Não existe desconforto e risco algum para todos que se submeterem à colecta do material. Enquanto faz-se a colheita das informações através do questionário, o colector ou o investigador acompanhará e instruirá em caso de alguma dúvida. Você será esclarecido(a) sobre a pesquisa em qualquer aspecto que desejar. Você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade ou perda de benefícios.

Os pesquisadores irão tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Os resultados da pesquisa serão enviados para você e permanecerão confidenciais. Seu nome ou o material que indique a sua participação não será liberado sem a sua permissão. Você não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo. Uma cópia deste consentimento informado será arquivada na Coordenação do Curso de Análises Clínicas do Departamento de Ciências da Saúde do Instituto Superior Politécnico Kalandula de Angola e outra será fornecida a você.

A participação no estudo não acarretará custos para você e não será disponível nenhuma compensação financeira adicional.

Declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas. Contactos das pesquisadoras: Vera Luana Magalhães Francisco: 935 469 819; Violeta Armando Tito Lopes: 947 025 673.

Assinatura do(a) participante

Assinatura do(a) pesquisador(a)

Vera Luana Magalhães Francisco

Assinatura do(a) pesquisador(a)

Violeta Armando Tito Lopes

Luanda, ____ de ____ de ____

ANEXO C – ATESTADO DO ORIENTADOR

Ciente de que qualquer modificação futura deste projeto deve ser notificada imediatamente à Coordenação do Departamento de Ciências da Saúde do ISPEKA, subscrevemo-nos.

<p style="text-align: center;">Luanda</p> <p style="text-align: center;">_____/_____/_____</p>	<p style="text-align: center;">Assinaturas:</p> <p style="text-align: center;">Candidatas</p> <p>_____</p> <p style="text-align: center;">Vera Luana Magalhães Francisco</p> <p>_____</p> <p style="text-align: center;">Violeta Armando Tito Lopes</p> <p style="text-align: center;">O Tutor</p> <p>_____</p> <p style="text-align: center;">Dr. Ana Suzeth Soares – Msc</p>
---	--