INSTITUTO SUPERIOR DE ANGOLA

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

LICENCIATURA EM ANÁLISES CLÍNICAS

TRABALHO DE FIM DE CURSO

PRINCIPAIS ERROS PRÉ-ANALÍTICOS OCORRIDOS NO DIAGNÓSTICO LABORATORIAL DA MALÁRIA EM PACIENTES ATENDIDOS NO CENTRO DE SAÚDE DE REFERÊNCIA DE CACUACO NO SEGUNDO SEMESTRE DE 2024

Autora: Verónica Sérgio dos Santos Paulo

Orientador: Prof. Euclides Ambrósio Quitamba, Lic.

Icolo e Bengo, 2025

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

LICENCIATURA EM ANÁLISES CLÍNICAS

TRABALHO DE FIM DE CURSO

PRINCIPAIS ERROS PRÉ-ANALÍTICOS OCORRIDOS NO DIAGNÓSTICO LABORATORIAL DA MALÁRIA EM PACIENTES ATENDIDOS NO CENTRO DE SAÚDE DE REFERÊNCIA DE CACUACO NO SEGUNDO SEMESTRE DE 2024

Trabalho de Fim-de-Curso apresentado ao Instituto Superior de Angola como requisito para obtenção do grau de licenciatura em Análises Clínicas, sob a orientação do Prof. Euclides Ambrósio Quitamba.

Autora: Verónica Sérgio dos Santos Paulo

Orientador: Prof. Euclides Ambrósio Quitamba, Lic.

Icolo e Bengo, 2025

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

LICENCIATURA EM ANÁLISES CLÍNICAS

TEMA:

PRINCIPAIS ERROS PRÉ-ANALÍTICOS OCORRIDOS NO DIAGNÓSTICO LABORATORIAL DA MALÁRIA EM PACIENTES ATENDIDOS NO CENTRO DE SAÚDE DE REFERÊNCIA DE CACUACO NO SEGUNDO SEMESTRE DE 2024

BANCA EXAMINADORA

PRESIDENTE: ……

OPONENTE: ……..

ORIENTADOR: ……

SECRETÁRIO: ……

DATA DA DEFESA: ……/……/……

DEDICATÓRIA

Aos meus queridos filhos, pelo carinho e apoio incondicinal até este momento e a minha familia em geral.

AGRADECIMENTOS

A Deus, todo poderoso pela força, coragem e as divinas bênçãos que me tem concedido, sem os quais a minha formação não teria sido culminado.

Aos meus queridos pais, Sérgio dos Santos e Nelita Alberto, por enraizarem em mim o gosto e a importância dos estudos, pelo apoio moral e espiritual.

Ao amado e querido esposo, Osvaldo E. Jaime Paulo, pelo amor, companheirismo, dedicação a minha formação, e principalmente por ter custeado a minha formação superior.

Aos meus irmãos, em especial Adriano dos Santos, pelos conselhos e sempre ter me servido de motivação na vida acadêmica.

Aos meus amigos e colegas, especialmente Esmeralda Campos, pela companhia, afecto e incentivo e apoios prestados nas horas difíceis.

Ao meu orientador professor Euclides Ambrósio Quitamba, Lic. pela experiência, paciência e conhecimentos transmitidos, os seus incentivos deram-me ânimo para continuar com este trabalho.

A todos os Professores do Instituto Superior de Angola (ISA) que sempre demonstraram amor, responsabilidade e paciência ao transmitirem os ricos conhecimentos científicos durante a formação académica.

A Direcção do Centro de Saúde de referência de Cacuaco, pela aceitação do credencial para recolha de dados, sobretudo aos técnicos de laboratório, pelo apoio e interesse que prestaram para o presente trabalho.

EPÍGRAFE

‘’ O mundo exige-te resultados. Não contes aos outros as tuas dores de parto.’’

(Indira Gandhe, 1917-1974).

RESUMO

A malária está entre as principais causas de morbilidade e de mortalidade em Angola, afetando todo o País e todas as faixas etárias principalmente as crianças menores de 5 anos e as mulheres grávidas por serem mais vulneráveis, por ser um problema de saúde pública de grande impacto social e económico do país. Por outro lado, existem evidências de erros ocorridos no diagnóstico laboratorial da malária durante várias unidades hospitalares do país. Trata-se de uma pesquisa foi do tipo descritiva transversal com abordagem quali-quantitativo. Questão de partida: Quais são os principais erros pré-analíticos ocorridos no diagnóstico laboratorial da malária em pacientes atendidos no centro de saúde de referência de Cacuaco, no segundo semestre de 2024? Hipóteses: Os erros pré-analíticos ocorridos no diagnóstico laboratorial da malária na unidade hospitalar em referência é consideravelmente elevado; A ocorrência destes erros pré-analíticos associa-se ao baixo nível de escolaridade dos técnicos, falta de treinamento e capacitação destes profissionais; Os principais erros pré-analíticos ocorridos no diagnóstico laboratorial da malária identificados são: Não desprezar a primeira gota de sangue durante a colheita e a má coloração da lâmina. Objectivo: Compreender os principais erros pré-analíticos ocorridos no diagnóstico laboratorial da malária em pacientes atendidos no Centro de Saúde de referência de Cacuaco no segundo semestre de 2024. A amostra foi de 15 profissionais de análises clínicas. Em relação à idade, observa-se maior predominância para as idades compreendidas entre 24-31 anos, com 60% correspondente; Em relação ao gênero, observa-se maior predominância para o gênero feminino, com 10, correspondente a 66,6%; Em relação a categoria profissional, observa-se maior predominância para os técnicos médios, com 14, correspondente a 93,3%; Em relação ao tempo de serviço, observa-se maior predominância para os técnicos com 1-5 anos de serviço, com 13, correspondente a 86,7%; Em relação aos erros na fase pré-analítica, observa-se maior predominância para os técnicos que apontaram para a má colecta da amostra e a má coloração da lâmina, com 3 para cada caso, correspondente a 20% para ambos os casos. Sugestão: Que se pense na possibilidade de promoção de programas estratégicos de treinamento e capacitação dos técnicos, para o aperfeiçoamento das técnicas laboratoriais seguras de modo a reduzir os erros pré-analíticos na referida unidade hospitalar.

Palavras- chave: Erros Pré-analíticos, Diagnóstico, Malária, Paciente.

ABSTRACT

The malaria is among the main causes of morbidity and mortality in Angola, affecting the entire country and all age groups, especially children under 5 years of age and pregnant women as they are more vulnerable, as it is a public health problem with great impact. social and economic status of the country. On the other hand, there is evidence of errors occurring in the laboratory diagnosis of malaria in several hospital units in the country. This is a cross-sectional descriptive research with a qualitative-quantitative approach. Starting question: What are the main pre-analytical errors occurring in the laboratory diagnosis of malaria in patients treated at the Cacuaco reference health center, in the second half of 2024? Hypotheses: Pre-analytical errors occurring in the laboratory diagnosis of malaria in the reference hospital unit are considerably high; The occurrence of these pre-analytical errors is associated with the low level of education of technicians, lack of training and qualification of these professionals; The main pre-analytical errors identified in the laboratory diagnosis of malaria are: Failure to discard the first drop of blood during collection and poor staining of the slide. Objective: To understand the main pre-analytical errors occurring in the laboratory diagnosis of malaria in patients treated at the Cacuaco Reference Health Center in the second half of 2024. The sample was 15 clinical analysis professionals. In relation to age, there is a greater predominance for those aged between 24-31 years, with a corresponding 60%; In relation to gender, there is a greater predominance of females, with 10, corresponding to 66.6%; In relation to the professional category, there is a greater predominance of mid-level technicians, with 14, corresponding to 93.3%; In relation to length of service, there is a greater predominance of technicians with 1-5 years of service, with 13, corresponding to 86.7%; In relation to errors in the pre-analytical phase, there is a greater predominance for technicians who pointed out poor sample collection and poor staining of the slide, with 3 for each case, corresponding to 20% for both cases. Suggestion: Consider the possibility of promoting strategic training and qualification programs for technicians, to improve safe laboratory techniques in order to reduce pre-analytical errors in the aforementioned hospital unit.

Keywords: Pre-analytical errors, Diagnosis, Malaria, Patient.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BPN: Baixo Peso ao Nascer

CSRC: Centro de Saúde de Referência de Cacuaco

MINSA: Ministério da Saúde de Angola

OMS: Organização Mundial de Saúde

EUA: Estados Unidos da América

PV: Plasmódio vivax

PF: Plasmódio falciparum

PM: Plasmódio malariae

PO: Plasmódio ovale

POP: Procedimento operacional padrão

GE: Gota Espessa

TRM: Teste Rápido de Malária

EPI: Equipamento de Proteção Individual

FPA: Fase Pré-analítica

FR: Frequência relativa

LISTA DE TABELAS

Tabela n.º 01 – Distribuição da amostra quanto a idade…….51

Tabela nº 02 - Distribuição da amostra quanto ao género.....52

Tabela nº 03 - Distribuição da amostra quanto a categoria profissional……53

Tabela nº 04 - Distribuição da amostra quanto ao tempo de serviço……..54

Tabela nº 05 - Distribuição da amostra quanto aos principais erros pré-analíticos ocorridos no diagnóstico laboratorial da malária .....…….....55

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico nº 01- Distribuição da amostra quanto a idade.....51

Gráfico nº 02 - Distribuição da amostra quanto ao gênero.....52

Gráfico nº 03 - Distribuição da amostra quanto a categoria profissional……...53

Gráfico nº 04 - Distribuição da amostra quanto ao tempo de serviço……54

Gráfico nº 05- Distribuição da amostra quanto aos principais erros pré-analíticos ocorridos no diagnóstico laboratorial da malária.....……....55

ÍNDICE

INTRODUÇÃO……14
CAPÍTULO I. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA……..….....18
1.1-Definição de termos e conceitos…….....18
1.1.1. Erros……..……..……...……..……..18
1.1.2. Erros pré-analíticos……..18
1.1.3. Diagnóstico.…….……19
1.1.4. Malária….……...…….....19
1.1.5. Paciente……19
1.2. Descrição da malária……...…….....20
1.3. Agente Etiológico……...……20
1.4. Classificação sistémica parasita da malária…….....21
1.5. Breve historial……..……21
1.6-Epidemiologia…….……...….....22
1.7. Ciclo biológico do parasita no homem……22
1.8. Transmissão da malária.……...…….....24
1.9. Período de incubação.…….…..24
1.10. Manifestações clínicas……...……..……25
1.10.1. Malária simples……...…….....25
1.10.2. Malária grave……...…….....25
1.11. Complicações da malária na gestação……..……..……..27
1.11.1. Efeitos da malária na gravidez…….…..27
1.11.2. Efeitos da malária no feto e no RN…….....27
1.12. Equipamentos de protecção individual……..…..27
1.13. Diagnóstico laboratorial da malária……31
1.13.1. Solicitação do exame…….……...……32
1.13.2. Importância do laboratório no diagnóstico da malária……33
1.13.3. Exame microscópico……..……...……34
1.14. Prevenção……..……35
1.14.1. Medidas de proteção contra a picada do mosquito……36
1.14.2. Medidas de proteção coletiva…….……36
1.15. Fase pré-analítica…….……36
1.15.1.. Etapa extra-laboratorial……..……36
1.15.2. Etapa intra-laboratorial-recepção……..……...…..……37

1.15.3. Etapa intra-laboratorial-coleta-transporte…….37
1.15.4. Etapa intra-laboratorial-triagem-encaminhamento…….37
1.16. Qualidade no laboratório de Análises clínicas……...37
1.17. A malária em Angola…….39
1.18. A qualidade em laboratórios……41
1.19. Controle de qualidade na fase pré-analítica……42
1.19.1. A coleta e o paciente……...44
1.19.2. O paciente e as variações biológicas……45
1.20. Critérios para rejeição da amostra…….45
CAPÍTULO II. METODOLOGIA DE PESQUISA……47
2.1. Tipo de pesquisa……47
2.2. Modelo (s) de abordagem……47
2.3. Níveis (s) de estruturação de método (s)……48
2.4. Técnica (s) de recolha de dados……49
2.5. Instrumento e procedimento de recolha de dados……49
2.6. População e Amostra……49
2.7. Dificuldades Encontradas……50
CAPÍTULO III. RESULTADOS E DISCUSSÂO……51
CONCLUSÃO……56
SUGESTÕES……57
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS……58
APÊNDICES
ANEXOS

INTRODUÇÃO

O laboratório de análises clínicas exerce um papel fundamental na promoção da saúde, pois auxilia nas decisões diagnósticas e terapêuticas, por meio da emissão do laudo. O laudo laboratorial é um documento que contém os resultados das análises laboratoriais, validados e autorizados pelo responsável técnico (Brasil, 2005). O principal objetivo do laboratório é garantir um atendimento eficiente e seguro, fornecendo laudos confiáveis em menor tempo possível para direcionar a conduta clínica da equipa sobre a condição de saúde do paciente (Xavier, M., 2019, p. 911.)

Para identificar as principais fontes de erro dentro do laboratório clínico é necessário conhecer as etapas envolvidas no processo. A amostra do paciente é parte do material biológico de origem humana utilizada para análises laboratoriais e passa por diferentes fases até o laudo ser liberado, estas fases são classificadas como fase pré-analítica, fase analítica e fase pós-analítica (Rin, F., 2018, p.315).

A fase pré-analítica é a fase do exame laboratorial que inclui a indicação do exame, a redação do pedido, a transmissão de instruções de preparo do paciente, a avaliação do atendimento às condições prévias, os procedimentos de coleta, o acondicionamento, o transporte e o preparo da amostra biológica, enfim, todas as etapas que precedem a análise. Estudos apontam que nesta fase ocorrem cerca de 70% do total de erros ocorridos nos laboratórios, e que poderiam ser evitados pela padronização, treinamentos e de controle dos processos (Barros, A., 2020).

Existe uma predonimância maior de ocorrência de erros no diagnóstico da malária por múltiplas razões, desde o aumento significativo de pacientes com a doença que procuram os serviços de saúde, elevada solicitação de exames, má colheita da amostra. Outrossim, a doença, é considerada de alta prevalência e incidência no país, primeira causa de mortalidade em Angola. Com base em estes pressupostos, levantou-se a seguinte questão de partida: **Quais são os principais erros pré-analíticos ocorridos no diagnóstico laboratorial da malária em pacientes atendidos no centro de saúde de referência de cacuaco, no segundo semestre de 2024?**

Hipóteses

- **H.1-** Os erros pré-analíticos ocorridos no diagnóstico laboratorial da malária na unidade hospitalar em referência são: não verificação da requisição ou pedido e a má preparação do paciente.

- **H.2-** A ocorrência destes erros pré-analíticos associa-se a má colecta da amostra e não desprezar a primeira gota de sangue durante a colecta.

- **H.3-** Os principais erros pré-analíticos ocorridos no diagnóstico laboratorial da malária identificados são: a má coloração da lâmina, garroteamento prolongado e a pressão exagerada do dedo do paciente.

Objectivos

Para Zassala, (2012, pg.85), objectivo é a meta a ser alcançada, que deve ser definido de forma clara e precisa em termos do tipo de relacionamento entre as variáveis. Para o mesmo autor, objectivo define-se esclarecendo o produto final a ser obtido com determinada finalidade.

Geral

Analisar os principais erros pré-analíticos ocorridos no diagnóstico laboratorial da malária em pacientes atendidos no Centro de Saúde de referência de Cacuaco no segundo semestre de 2024.

Específicos

-Caracterizar o perfil sócio demográfico dos profissionais de Análises Clínicas (Idade, género, categoria profissional e tempo de serviço);

-Identificar os principais erros pré-analíticos ocorridos no diagnóstico laboratorial da malária no Centro de Saúde de referência de Cacuaco;

-Descrever os procedimentos utilizados pelos profissionais do laboratório que influenciam na ocorrência de erros pré-analíticos.

Delimitação e Limitação do estudo

a) O respectivo trabalho, delimitou-se no centro de saúde de referência de cacuaco, província de Luanda, Município de Cacuaco e limitou-se aos

profissionais de análises clínicas que realizam diagnóstico laboratorial da malária, no segundo semestre de 2024.

Justificativa

A importância do estudo dá-se pelo facto de que a malária está entre as principais causas de morbilidade e de mortalidade em Angola, afetando todo o País e todas as faixas etárias principalmente as crianças menores de 5 anos e as mulheres grávidas por serem mais vulneráveis, por ser um problema de saúde pública de grande impacto social e económico do país. A doença representa a primeira causa de morte e absentismo laboral, sendo as suas principais vítimas as crianças menores de 5 anos e as mulheres grávidas, tendo um impacto negativo sobre a saúde das populações, tornando-as também mais pobres.

Por outro lado, existem evidências de erros ocorridos no diagnóstico laboratorial da malária durante várias unidades hospitalares do país. Alguns associados a própria condição do paciente, outros pelas condições de recolha das amostras, entre outras razões.

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. Essa fase concentra a maior frequência de erros associados a exames laboratoriais. A fase pré-analítica é a fase mais suscetível a erros, pois os procedimentos realizados nela são fora do ambiente laboratorial, e são tarefas manuais, por isso essa fase é a que mais exige atenção e dedicação constantes. Esses fatores são os mais difíceis de monitorar, pois são fatores que ocorrem fora do laboratório clínico. Por isso essa é a fase considerada com maior número de erros cometidos, e é uma das mais importantes.

Palavras- chave: Erros pré-analíticos,Diagnóstico, Malária, Paciente.

Estrutura do trabalho

O nosso trabalho começa por uma introdução que esclarece a teoria da pesquisa e apresenta 3 capítulos.

- No Iº capítulo, abordou-se sobre as questões teóricas e conceptuais.
- No IIº capítulo, apresentam-se a metodologia utilizada na elaboração do trabalho.
- No IIIº capítulo, relata-se as discussões e resultados obtidos, em função destes resultados apresentam-se as conclusões, sugestões e por fim seguiram-se as referências bibliográficas, apêndices e anexos.

CAPÍTULO 1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1.1. Definições de termos e conceitos

1.1.1. Erros

Para Reason, (1990) erro é uma falha humana que ocorre quando uma açao ou decisão não é realizada como pretendido resultando em consequências indesejadas.

Erro é uma discrepância entre a intençao e o resultado de uma acção, que pode ser caudada por uma variedade de fatores, incluindo falta de conhecimento, habilidades inadequadas, ou condições ambientais desfavoráveis. (Norman, 1988)

Dekker, (2006) erro é uma resposta humana natural a uma situação complexa e dinâmica que pode ser influenciada por fatores como pressão de tempo, estresse e limitações cognitivas.

Erro é um ato ou efeito de errar, engano, desacerto, incorreção, equívoco.

1.1.2. Erros pré-analíticos

Corresponde a qualquer falha que ocorra antes do início da análise propriamente dita, incluindo as etapas de solicitação médica, preparo do paciente, coleta, identificação, transporte e armazenamento da amostra. (Plebani & Catarro, 1997)

Erros pré-analíticos é descrito como todo erro associado ao processo que antecede a análise laboratorial, frequentemente relacionado à preparação do paciente, coleta inadequada, manuseio ou consrvação imprópria das amostras. (Guder & Narayanan 2001)

Segundo Bonini et al.(2002) Erros pré-analíticos são responsáveis pela maioria das falhas no laboratório, e são definidos como eventos que comprometem a qualidade da amostra antes da realização da análise desde o pedido do exame até a chegada da amostra ao laboratório.

1.1.3. Diagnóstico

De acordo com Cunha, A., (2014), diagnóstico se origina de diagnose, no grego diagnôsis é remeter acções de reconhecer, discernir, distinguir, separar, o que coaduna com a proposta de se guiar em investida teórica e também clínica pelos imperativos científicos.

O diagnóstico é um processo complexo de pensamento humano para discernir em meio a dados, hipóteses e possibilidades e, na maioria das vezes, não redutível a simplificação (Mansur, K., 2018.p15).

Processo analítico de que se vale o especialista ao exame de uma doença ou de um quadro clínico para chegar a uma conclusão (Machado, J., *et al,* 2017).

No nosso entender, o diagnóstico é o acto de determinar e conhecer a natureza de uma doença pela observação dos seus sintomas e sinais, atraves de diversos métodos.

1.1.4. Malária

É uma doença infecciosa causada por protozoários do gênero Plasmodium e transmitida ao homem por fêmeas de mosquitos do gênero Anopheles, produzindo febre, além de outros sintomas. Quatro espécies de plasmódio podem causar a doença: P. falciparum, P. vivax, P. malariae e P. ovale (essa, de transmissão natural apenas na África (MSB, 2019).

É uma doença, causada por protozoários do género Plasmodium, um parasita intracelular que se transmite por picada do mosquito fêmea do género Anopheles (Neves, G., et al, 2019).

Em suma, trata-se de uma doença febril que pode ser transmitida por acidentes laboratoriais, compartilhamento de agulhas ou seringas contaminadas, via congenita e transfusões sanguíneas. Ela é uma doença infecciosa febril aguda, cujos agentes etiológicos são protozoarios transmitidos por vetores. O quadro clínico típico e caracterizado por febre alta, acompanhada de calafrios, sudorese profusa e cefaleia, que ocorrem em padrões cíclicos, dependendo da espécie de plasmódio infectante.

1.1.5. Paciente

É caracterizado como aquele que necessita de cuidados médicos e clínicos, seja por estar doente ou suspeitar que tenha alguma doença (Figueiredo *et al.* 2010).

Refere-se ao primeiro individuo que apresentou os sintomas de uma doença ou a primeira pessoa a ser contaminada com determinado vírus, bactérias, fungos, parasitas ou outros tipos de microrganismos (Moraes *et al. 2007).*

É uma pessoa que esta sendo cuidada por um médico, enfermeiro, fisioterapeuta ou em outros profissionais de saúde (Muller *et al. 2008).*

Entendemos que paciente é um indivíduo que procura assistência médica.

1.2. Descrição da Malária

A malária, mundialmente um dos mais sérios problemas de saúde pública, é uma doença infecciosa causada por protozoários do género Plasmodium e transmitida ao homem por fêmeas de mosquitos do género Anopheles, produzindo febre, além de outros sintomas. Quatro espécies de Plasmodium podem causar a doença: P. falciparum, P. vivax, P. malariae e P. ovale (essa, de transmissão natural apenas na África). A malária, importante doença parasitária há séculos apesar das açcões de controle implantadas há décadas em muitas partes do mundo, é também conhecida como impaludismo, febre palustre, maleita e sezão, (Brasil, 2005).

1.3. Agente Etiológico

São 5 as espécies reconhecidas como agentes etiológicos da malária humana com distintos padrões da doença e distribuição geográfica: *Plasmodiu mmalariae*, região tropical e subtropical, *Plasmodium vivax*, região tropical, subtropical e zonas temperadas, *Plasmodium falciparum*, região tropical/subtropical, *Plasmodium ovale*, África ocidental tropical e pacifico ocidental, e o *Plasmodium knowlesi*, Sudoeste Asiático. De todas as espécies descritas, P.falciparum é o mais virulento e o que predomina nas áreas endémicas de África, representando cerca de 80-90% das infeções, e responsável pela maioria das mortes associados a malária (OMS, 2017).

Do ponto de vista clínico, em relação as outras espécies, é a que tem capacidade de produzir a forma mais grave da doença, a malária cerebral e de desenvolver rapidamente resistências aos diversos antimaláricos em uso (Neves et al, 2005).

1.4. Classificação Sistémica-Parasita da Malária

A malária é uma doença infeciosa, causada por protozoários unicelulares, que de acordo com Ayalaet al. (1998) as espécies de Plasmodium que infectam humanos são transmitidas exclusivamente por mosquitos vectores do género Anopheles. O género Plasmodium apresenta a seguinte classificação sistemática:

- Reino – *Protista;*
- Filo – *Apicomplexa;*
- Classe – *Hematozoa;*
- Ordem – *Coccidiida;*
- Sub-ordem – *Haemosporidiidea;*
- Família – *Plasmodiidae;*
- Género – *Plasmodium.(idem).*

1.5. Breve historial

Historicamente, supõe-se que a malária esteja associada ao homem desde o seu surgimento porém, a sua percepção foi ao longo dos tempos muito variada. Evidências científicas demonstram que a malária já existia pelo menos há 6000 anos, confirmados pelo consumo de qinghao (artimisia), cujo elemento activo é a artimisina, descoberta recentemente como um componente importante na cura da malária (Alonso, 2006).

Nos tempos dos nossos ancestrais, esta e outras doenças eram associadas ao castigo de Deus. Durante a Idade Média, a contaminação por malária já era considerada como produto do meio ambiente, adquirida através dos pântanos, todavia sem qualquer relação com a infecção parasitária. Foi durante o período do renascimento que se introduziu o conceito de contagion, alterado para agentes infecciosos três séculos mais tarde (Tosta, 2007).

O parasita da malária foi descoberto em 1880 por Alphonse Laveran ao detectar gametócitos em sangue fresco de um paciente infectado. Desde então, as pesquisas permitiram a aquisição de mais conhecimentos sobre a doença (Alonso, 2006).

De acordo com a OMS, há um século atrás a malária era endémica em todos os continentes excepto na Antárctida. Com a aplicação de programas de melhoramento das condições higiénico-sanitárias, esta doença foi eliminada na Austrália, Europa e EUA até 1950. Entretanto, esta ainda prevalece com muita resistência em 109 países das regiões da América, Ásia e África associado a

factores socioeconómicos. No entanto, nestas regiões regista-se uma elevada densidade populacional pelo que estima-se que, cerca de 3.3 biliões de pessoas (50% da população mundial) vivam em situação de risco (OMS, 2008).

A malária é uma doença infecciosa causada pela picada do mosquito fêmea Anopheles, cuja contaminação ocorre através do depósito de parasitas ou protozoários do género Plasmodium no sangue humano, os quais se instalam e se reproduzem no fígado e nos eritrócitos. Outras formas de contaminação podem ocorrer através da transfusão de sangue, por contaminação da mãe para o feto ou pela compartilha de seringas (Torres & Bonini-Domingos, 2005).

1.6. Epidemiologia

Dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) mostram que seu impacto sobre as populações humanas continua aumentando: ocorre em mais de 90 países, pondo em risco cerca de 40% da população mundial estima-se que ocorram de 300 a 500 milhões de novos casos, com média de um milhão de mortes por ano. Representa, ainda, risco elevado para viajantes e migrantes, com casos importados em áreas não endémicas. Por esses motivos, a OMS recomenda que seu diagnóstico precoce e tratamento rápido devem ser os primeiros elementos básicos estabelecidos em qualquer programa de controle, (Brasil, 2005).

1.7. Ciclo biológico do parasito no homem

No que diz respeito ao ciclo de transmissão da malária, este processa-se em duas fases de multiplicação: uma fase sexual (esporongónica) que ocorre no interior do mosquito e uma fase assexuada (esquizogónica), que ocorre no hospedeiro humano (CDC, 2004).

Ao picar o homem suscetível, os mosquitos do género Anopheles introduzem na corrente sanguínea, junto com a saliva, cerca de 20 esporozoítos (forma infectante). Decorridos 30 minutos, estes desaparecem do sangue circulante alguns são destruídos por células do sistema monocelular fagocitário, enquanto outros penetram nos hepatócitos, onde multiplicam-se por um processo de divisão múltipla (esquizonia), dando origem aos esquizontes teciduais ou hepáticos. Este processo é concluído, de acordo com a espécie infectante, após um período de 5 a 16 dias; cada esquizonte dará origem a milhares de merozoítas (de 10 a 40mil), estes merozoítas voltam a entrar novamente em novos

hepatócitos e o processo repete-se. Uma vez dentro dos eritrócitos, os plasmódios transformar-se-ão em trofozoítas, que crescem e sofrem divisão nuclear, passando a esquizontes sanguíneos que, após a divisão (esquizogonia), originarão novos merozoítas, em número de 8 a 32.

Há, então, ruptura das célluas infectadas lesionando-as, com liberação dos merozoítas, que irão reiniciar o ciclo. A periodicidade da esquizogonia sanguínea é variável, de acordo com a espécie- 36 a 48 horas para *P. falciparum,* 48 horas para *P. vivax* e *P. ovale,* 72 horas para *P. malariae* (idem).

O ciclo assexuado do plasmódio, denominado esquizogônico, inicia-se após a picada do anofelino, com a inoculação de esporozoítos infectantes no homem. A seguir, os esporozoítos circulam na corrente sanguínea durante alguns minutos e rapidamente penetram nas células do fígado (hepatócitos), dando início ao ciclo pré-eritrocítico ou esquizogonia tecidual, que dura seis dias para a espécie P. falciparum, oito dias para a P. vivax e 12 a 15 dias para a P. malariae. Durante esta fase, o P. vivax e o P. ovale apresentam desenvolvimento lento de alguns dos seus esporozoítos, formando os hipnozoítos, formas latentes (dormentes) do parasito responsáveis pelas recaídas da doença meses ou anos após, (Brasil, 2005).

Ao final do ciclo tecidual, os esquizontes rompem o hepatócito, liberando milhares de elementos filhos na corrente sanguínea, chamados merozoítos. Ressalte-se que cada hepatócito rompido libera cerca de 2.000 merozoítos quando a infecção é devida ao P. malariae; 10.000, quando devida ao P. vivax e 40.000, quando devida ao P. falciparum. Os merozoítos irão invadir as hemácias, dando início ao segundo ciclo de reprodução assexuada dos plasmódios: o ciclo sanguíneo ou eritrocítico, (Alonso, 2006).

O P. malariae só invade hemácias velhas (0,1% do total), o P. vivax invade preferencialmente as hemácias jovens e o P. falciparum, hemácias em qualquer fase evolutiva. Durante um período que varia de 48 a 72 horas, o parasito se desenvolve no interior da hemácia até provocar a sua ruptura, liberando novos merozoítos que irão invadir novas hemácias. A ruptura e consequente liberação de parasitos na corrente sanguínea traduz-se clinicamente pelo início do paroxismo malárico, que se repetirá com o término do novo ciclo (em dois dias, quando a infecção for devida ao P. falciparum ou P. vivax e em três dias, quando devida ao P. malariae), (Brasil, 2005).

Inicialmente, no ciclo sanguíneo, o parasito sofre uma série de transformações morfológicas sem divisão celular até chegar a fase de esquizonte, quando se divide e origina novos merozoítos que serão lançados na corrente sanguínea, após a ruptura do eritrócito. Assim, no exame microscópico do sangue pode-se observar variada morfologia do parasito trofozoítos jovens (anéis), trofozoítos maduros, formas irregulares, esquizontes jovens e esquizontes maduros. Após um período de replicação assexuada, alguns merozoítos se diferenciam em gametócitos machos e fêmeas, que amadurecem sem divisão celular e tornam-se infectantes aos mosquitos.

A função desses gametócitos é reprodutiva, isto é, garantir a perpetuação da espécie. Eles podem ser de dois tipos, diferenciados microscopicamente nos esfregaços sanguíneos: os microgametócitos (masculinos) e os macrogametócitos (femininos), (Brasil, 2005).

1.8. Transmissão da malária

O período de transmissibilidade natural da malária está ligado à existência de portadores de gametócitos (reservatórios humanos) e de vectores. Existem centenas de espécies de anofelinos com potencial de transmitir a malária. No Brasil, cerca de cinco espécies são importantes: Anopheles (N) darlingi, A. (N) aquasalis, A. (N) albitarsis, A. (K) cruzi e A. (K) bellator. Costumeiramente, esses insectos evoluem em águas limpas e sombreadas de remansos de rios, córregos, igarapés, lagoas, represas, açudes, valetas de irrigação, alagados e pântanos. Por sua vez, a subespécie Kertesia desenvolvesse em águas acumuladas pelas bromeliáceas, conhecidas no Sul pelo nome de gravatas. A malária pode ser transmitida acidentalmente por transfusão de sangue (sangue contaminado com plasmódio), pelo compartilha de seringas (em usuários de drogas ilícitas) ou por acidente com agulhas e/ou lancetas contaminadas. Há, ainda, a possibilidade de transmissão neonatal, (OMS, 2008).

1.9. Período de Incubação

Por período de incubação entende-se o tempo entre a picada do mosquito infectado e o aparecimento das manifestações clínicas (sinais e sintomas) na pessoa que foi picada. No caso da malária o período de incubação vária conforme o parasita responsável pela infecção. Para *P. falciparum* o período de incubação é de 7 a 15 dias, sendo em média 10 dias. Para o *P. vivax* e *P. ovale* esse período

oscila normalmente por volta de 14 dias, podendo ser de 10 a 20 dias. O *P. Malariae* tem período de incubação médio de cerca de 30 dias, mas que pode variar de 20 a 40 dias. (MINSA, 2011).

1.10. Manifestações clínicas da malária

1.10.1. Malária Simples

De acordo com a OMS, citado por MINSA (2011, p. 10), a malária simples é definida como uma doença sintomática sem sinais de gravidade ou evidência (clínica ou laboratorial) de disfunção orgânica. Os sintomas clássicos são: febre intermitente, calafrio, cefaleias e sudorese. Outros sinais e sintomas podem estar presentes como:

- Mal-estar;
- astenia;
- Náuseas;
- Vómitos;
- Palidez;
- Dor abdominal;
- Dores nas articulações (artralgias);
- Dores musculares (mialgia);
- Anorexia
- Icterícia.

1.10.2. Malária Grave

Segundo a OMS (2018) a malária grave/complicada é uma emergência médica. Considera-se forma clínica de apresentação de malária grave e/ou complicada, toda aquela em que a doente, após exclusão de outras causas de síndrome febril agudo, apresente uma ou mais das seguintes manifestações clínicas e laboratoriais:

- Febre acima de 40°C (Hiperpirexia); Desidratação grave; Coma;
- Prostração, convulsões; Acidose; Hipoglicemia; Anemia severa;
- Insuficiência renal; Icterícia;
- Edema pulmonar agudo e síndrome de angústia respiratória do adulto;

- ❖ Hemorragia significativa (incluindo recorrente ou prolongada da mucosa nasal, gengival ou local de punções venosas, hematemeses ou melenas);
- ❖ Choque ou hiperparasitémia;
- ❖ Disfunção Cerebral (agitação psicomotora, delírio, discurso incoerente, confusão, alteração do comportamento, estupor).

Há quem relata que nas mulheres grávidas as manifestações da doença são relacionadas com o nível das áreas de transmissão. Nas áreas de baixa transmissão, as mulheres grávidas têm maior risco de desenvolverem doença grave associada a uma anemia severa e com grande índice de abortos espontâneos, morte fetal e baixo peso a nascença. Devido a baixa transmissão, as mulheres não possuem imunidade suficiente de infecção por Plasmoduim falciparum. Ao contrário das mulheres que vivem nas áreas de transmissão estável e que desenvolvem imunidade suficiente, por isso durante a gravidez não apresentam sintomas clínicos nem febre (OMS, 2018).

O principal impacto da doença está relacionado com as suas complicações como anemia severa e a presença de parasitas na placenta. Principal causa da diminuição da nutrição fetal que contribuí para baixo peso ao nascer (bpn).A hipoglicemia, para além de pôr em risco a saúde da mãe pode igualmente conduzir a uma situação de distress fetal, por induzir bradicardia fetal não suspeitada (Fortes, 2009).

Os sintomas da malária envolvem a clássica tríade febre, calafrio e dor de cabeça. Sintomas gerais como mal-estar, dor muscular, sudorese, náusea e tontura podem preceder ou acompanhar a tríade sintomática. Contudo, esse quadro clássico pode ser alterado pelo uso de drogas profiláticas ou aquisição de imunidade, e muitos desses sintomas podem ou não estar presentes e até mesmo todos podem estar ausentes. Nos casos complicados, podem ainda ocorrer dor abdominal forte, sonolência e redução da consciência podendo levar ao coma nos casos de malária cerebral, (Alonso, 2006).

1.11. Complicações da malária gestacional

1.11.1.Efeitos na grávida

Se a malária não é tratada de forma certa e atempada, pode evoluir para formas graves e apresentar efeitos como,parasitémia elevada, infecção da placenta, sepsis puerperal, anemia grave, hipoglicémia, hepato-esplenomegália, edema pulmonar, malária cerebral, insuficiência renal aguda, hemorragia, aborto expontâneo, parto prematuro e morte materna (MINSA, 2011).

1.11.2.Efeitos da malária no feto e recém-nascido

Em relação aos efeitos no feto e no recém-nascido, os mecanismos são variáveis, desde a doença severa materna, danificação da circulação placentária ou directamente da infecção. Em primeiro lugar, a anemia, a insuficiência respiratória e outras reacções sistémicas maternas podem provocar sofrimento fetal, levando o atraso de crescimento intra-uterino ou morte fetal por sequestro dos parasitas na placenta (idem).

Em seguida a placenta pode estar directamente infectada, que pode resultar numa insuficiência da circulação sanguínea na placenta dificultando as trocas entre (a mãe e o feto). Finalmente o feto pode estar directamente infectado através da circulação placentária. Outras vezes a infecção materna pode precipitar o parto prematuro(<37 semanas), devido a intolerância do feto a vida intra-uterina (OMS, 2018).

1.12. Equipamentos de Proteção Individual (EPI)

As medidas de biossegurança devem ser aplicadas conforme a avaliação dos riscos. A palavra risco indica a probabilidade que um dano, um ferimento ou uma doença ocorra. Em atividades laboratoriais que envolvam materiais infecciosos ou potencialmente infecciosos, a avaliação do risco é um exercício essencial e produtivo. Ela auxilia a designar os níveis de biossegurança (instalações, equipamentos e práticas) que reduzirão, para um risco mínimo, a exposição de trabalhadores e do meio ambiente a um agente perigoso (Lima, 2013: p, 14).

Segundo Sangioni et al (2006: P, 4), EPI é todo o dispositivo de uso individual, destinado a proteger a saúde e a integridade física do trabalhador.

Os EPI são empregados para proteger o pessoal da área de saúde do contato com agentes infecciosos, tóxicos ou corrosivos, calor excessivo, fogo e

outros perigos. Também servem para evitar a contaminação do material em experimento ou em produção (Comissão de Biossegurança, 2019: P, 13).

Todos os profissionais da saúde e profissionais que atuam na prevenção de acidentes compartilham o mesmo problema: trabalhar por um longo período manipulando e/ou manuseando materiais e/ou equipamentos que podem produzir risco à saúde e ao meio ambiente. As substâncias manuseadas e os tipos de equipamentos operados podem resultar numa série de acidentes, como intoxicações, envenenamentos, queimaduras térmicas e químicas, contágio por agentes biológicos, incêndios, explosões, etc. Esses acidentes podem ser evitados ou minimizados pelo uso de equipamentos de proteção individual e coletivos de forma correta. Sempre se deve escolher EPIs de boa qualidade que possuam certificados de aprovação perante o Ministério do Trabalho e Emprego. Os equipamentos de proteção individual destinam-se a proteger a pessoa nas operações com riscos de exposição ou quando houver emanações de produtos químicos, riscos de explosões, riscos de cortes ou perfurações na pele, etc. Os EPIs podem ainda ser considerados um dispositivo de uso individual destinado a proteger a integridade física e a saúde do trabalhador. Os EPIs devem proporcionar o mínimo de desconforto sem tirar a liberdade de movimento do funcionário (Guedes, 2018: p, 5).

Considera-se EPI todo dispositivo de uso individual, destinado a proteger a saúde e a integridade física do trabalhador, não sendo adequado o uso coletivo por questões de segurança e higiene. Sua função é prevenir ou limitar o contato entre o operador e o material infectante. A maioria dos EPIs, se usados adequadamente promovem também uma contenção da dispersão de agentes infecciosos no ambiente, facilitando a preservação da limpeza do laboratório (UFMA, 2019: P, 7).

Segundo Nagle et al (2018: P, 11 a 13), os estabelecimentos de assistência odontológica devem possuir os seguintes equipamentos de proteção individual:

- Luvas para atendimento clínico e cirúrgico que devem ser descartadas após o atendimento de cada paciente;
- Avental para proteção;
- Máscaras descartáveis;

- Óculos de proteção, e
- Gorro.

➢ **Luvas:**

Devem ser usadas em todos os procedimentos com exposição a sangue, hemoderivados e fluidos orgânicos (UFMA, S/D: P, 7).

OBS: O uso de luvas não substitui a necessidade da lavagem das mãos porque elas podem ter pequenos orifícios inaparentes ou danificar-se durante o uso, podendo contaminar as mãos quando removidas (Comissão de Biossegurança, 2019: P, 11).

➢ **Avental ou Jaleco:**

Seu uso deve ser obrigatório e restrito aos laboratórios. Os aventais de tecido devem ser sempre de mangas compridas, comprimento pelo menos até a altura dos joelhos e devem ser usados abotoados (UFMA, S/D: P, 9).

O jaleco fornece uma barreira ou proteção e reduz a oportunidade de transmissão de microrganismos e contaminação química. Previne a contaminação das roupas, protegendo a pele da exposição a sangue e fluidos corpóreos, salpicos e derramamentos de material infectado. Deve ser de mangas longas, confeccionado em algodão ou fibra sintética (não inflamável). O jaleco ou avental descartável deve ser resistente e impermeável (Comissão de Biossegurança, 2019: P, 15).

➢ **Protetor Facial**

Equipamentos que protegem toda a face contra riscos de impactos (partículas sólidas, quentes ou frias), substâncias nocivas (poeiras, líquidos, vapores químicos e materiais biológicos) e radiações. São disponíveis em plásticos como propionatos, acetatos e policarbonatos simples ou revestidos com metais para absorção de radiações infravermelhas (COMISSÃO DE BIOSSEGURANÇA, 2019: P, 16).

➢ **Máscaras de proteção**

As máscaras de proteção são equipamentos de proteção das vias aéreas (nariz e boca), confeccionados em tecido ou fibra sintética descartável, utilizadas em situações de risco de formação de aerossóis e salpicos de material potencialmente contaminado. As máscaras ou respiradores “bicos de pato” N95 ou PFF2 (95 e 94% de eficiência de filtração, respectivamente) possuem filtro eficiente para retenção de partículas maiores que 0,3 µm, vapores tóxicos e

contaminantes presentes na atmosfera sob a forma de aerossóis, tais como o bacilo da tuberculose (Mycobacterium tuberculosis) e outras doenças de transmissão aérea. Dessa forma, aumentam a proteção dos profissionais manipuladores (COMISSÃO DE BIOSSEGURANÇA, 2019: P, 16).

- **Toucas ou gorros**

Dependendo da atividade desenvolvida, devem ser utilizadas toucas para proteger os cabelos de contaminação (aerossóis e respingos de líquidos) ou evitar que os cabelos contaminem uma área estéril. As toucas são confeccionadas em diferentes materiais, e devem permitir a oxigenação do couro cabeludo, podendo ser reutilizáveis. Para isso, devem ser de material de fácil lavagem e desinfecção (COMISSÃO DE BIOSSEGURANÇA, 2019: P, 17).

- **Botas ou calçados de segurança**

Os trabalhadores com sandálias, calçados abertos ou de pano estão sujeitos a acidentes e lesões nos pés. O calçado deve ser compatível com o tipo de atividade. As botas de segurança devem ser resistentes à ação de agentes químicos (ácidos e bases fortes) e proteger contra respingos e materiais que causam queimaduras. Para trabalhos de limpeza, são indicadas botas de borracha de PVC. Em situações de emergência, como o derrame de líquidos ou qualquer material perigoso, o responsável pela limpeza deve estar com os pés devidamente protegidos. Quando o piso é escorregadio, é recomendável o uso de calçados com solado antiderrapante (COMISSÃO DE BIOSSEGURANÇA, 2019: P, 17).

- **Pró-pés**

Sapatilhas esterilizadas confeccionadas em algodão (em geral) para áreas estéreis, que podem ser reutilizadas conforme o tipo de material de sua confecção e a atividade desenvolvida (COMISSÃO DE BIOSSEGURANÇA, 2019: P, 17).

- **Luvas**

Sempre que houver possibilidade de contacto com sangue, saliva contaminada por sangue, contacto com a mucosa ou com superfície contaminada, o profissional deve utilizar luvas (Guedes, 2018: p, 32 - 35).

- **Tipos de luvas**

  - As luvas estão disponíveis no comércio em 5 tipos:

- Luvas cirúrgicas de látex estéreis;
- Luvas descartáveis de látex;
- Luvas descartáveis de vinil;
- Sobreluvas de PVC;
- Luvas para limpeza geral de borracha grossa (Guedes, 2018: p, 32).

➢ **Máscaras**

Durante o tratamento de qualquer paciente, deve-se usar máscaras na face para proteger as mucosas nasais e bucais da exposição ao sangue e saliva. A máscara deverá ser descartável e apresentar camada dupla ou tripla, para filtração eficiente (Guedes, 2018: p, 33).

➢ **Aventais**

Sempre que houver possibilidade de sujar as roupas com sangue ou outros fluidos orgânicos, devem ser utilizadas vestes de proteção, como aventais reutilizáveis ou descartáveis (Guedes, 2018: p, 34).

- **Avental não estéril** – usado em procedimentos semicríticos e não críticos, de preferência de cor clara, gola alta do tipo “gola de padre”, com mangas que cubram a roupa e comprimento, 3/4 mantido sempre abotoado;
- **Avental estéril** – usado em procedimentos críticos, vestido após o profissional estar com o EPI e ter realizado a degermação cerúrgica das mãoa. Deve ter fechamento pelas costas, gola alta tipo “gola de padre”, com comprimento cobrindo os joelhos e mangas longas com punho em elástico ou ribana (Guedes, 2018: p, 34).

➢ **Gorros**

Os cabelos devem ser protegidos da contaminação de aerossóis e goticulas de sangue e saliva, principalmente quando de procedimentos cerúrgicos, com a utilização de gorros descartáveis, que devem ser trocados quando houver sujidade visível (Guedes, 2018: p, 35).

➢ **Sapatos**

Os sapatos devem ser antiderrapantes e impermeáveis totalmente fechados, cobrindo o peito do pé (Guedes, 2018: p, 35).

1.13. Diagnóstico Laboratorial Da Malária

Tradicionalmente, o diagnóstico da doença é feito pela visualização microscópica do plasmódio em exame da gota espessa de sangue, corada pela

técnica de Giemsa ou de Walker. Apesar de a microscopia ser considerada o padrão ouro para o diagnóstico e monitoramento do tratamento da malária, essa técnica exige pessoal treinado e experiente no exame de distensões sanguíneas, (MSB, 2019 p. 9).

Recentemente, novas técnicas científicas estão sendo empregadas para desenvolver diagnósticos simples, eficazes e passíveis de realização fora do laboratório, destacando-se os testes imunocromatográficos rápidos – cuja indicação ainda é limitada para áreas de difícil acesso ou baixa prevalência. Sabendo-se que a chave para a redução da taxa de mortalidade é o diagnóstico precoce e uma terapia eficaz, espera-se que a utilização desses testes possibilite diagnósticos rápidos nas comunidades locais, assegurando o tratamento imediato e adequado para prevenir a disseminação da doença, (Brasil, 2005).

❖ **Gota Espessa:** Essa é a técnica adaptada oficialmente para o diagnóstico laboratorial da malária e continua sendo considerada como o "padrão ouro" para a confirmação específica da doença. Mesmo com o avanço de técnicas de diagnósticos, este exame continua a ser um método simples, eficaz, de baixo custo e de fácil realização. Sua técnica baseia-se na visualização do parasita através do microscópioóptico;

❖ **Testes rápidos:** Para detenção de antigénios de plasmódio. São métodos novos de diagnóstico da malária ou paludismo. Apresentam sensibilidade superior a 95% quando comparado à gota espessa e com parasitêmia superior a 100 parasitas/µL (Williams, L.,2012).

1.13.1. Solicitação do exame

Perda ou preenchimento incompleto da requisição é uma das causas que dificultam a análise da amostra, chegando a 28% do total de erros. A solicitação medica deve ser feita em linguagem formal, com identificação do paciente com nome e sobrenome, data de nascimento e dados de contato, documento com número de identificação única, identificação do médico solicitante, endereço e telefone de contato, local de atendimento, exames solicitados, e outras informações como preparação e terapia para conduzir apropriadamente os exames e interpretar os resultados (Rodrigues, P., 2016).

- **Jejum**

Algumas informações como jejum, interrupção da terapia medicamentosa, dieta ou a não realização de atividade física são informações importantes que devem ser passadas pelo médico solicitante e seus auxiliares, podendo haver confirmação no laboratório antes da coleta. O período indicado de jejum é de 12 horas, podendo ser reduzido a 4 para alguns exames, e de 1 a 2 horas para crianças de baixa idade. Isso se deve ao aumento do triglicerídeos séricos após a refeição gordura persistir por até 9 horas, em relação a dosagem de glicemia jejum é recomendado 8 horas com ingesta de água a vontade (Rodrigues, P., 2016).

- **Coleta de sangue**

A hemólise é o erro mais frequente, em alguns estudos são apontados de 27,54% a 53,2% de erros. Inicialmente deve-se saber sobre as variações cronobiológicas, gênero, idade, posição do corpo, atividade física, dieta, jejum e uso de drogas, tabagismo e etilismo do paciente, pois são fatores que podem influenciar e comprometer a qualidade dos resultados. Deve-se ordenar os tubos de acordo com o preconizado, como mostra a figura 4 e 5, usando seringa e agulha de acordo com o paciente e tipo de punção (Rodrigues, P., 2016).

1.13.2. A importância do laboratório no diagnóstico da malária

A associação de critérios clínicos e epidemiológicos é muito importante para a suspeição da doença, isto é, a presença de sintomatologia geral em paciente procedente de área endémicas em malária, obrigatoriamente indica a solicitação do exame laboratorial confirmatório da infecção. Tradicionalmente, o diagnóstico confirmatório da malária é feito pelo exame microscópico do sangue, necessitando de material e reagentes adequados, bem como de técnicos bem treinados para sua realização, objectivando a detecção e diferenciação das espécies de plasmódios, (Alonso, 2006).

O exame microscópico do sangue pode ser feito em esfregaço delgado (distendido) ou espesso (gota espessa). A gota espessa é corada pela técnica de Walker (azul de metileno e Giemsa) e o esfregaço delgado é corado pelo Giemsa, após fixação com álcool metílico. Além do baixo custo, ambas permitem identificar, com facilidade e precisão, a espécie do plasmódio. Esses métodos também possibilitam quantificar a intensidade do parasitismo, mediante a determinação da parasitemia por volume (µl ou mm3) de sangue. Na prática, o

método da gota espessa é o mais utilizado, uma vez que a concentração do sangue por campo microscópico favorece o encontro do parasito, (MSB, 2019, p. 19).

Nos últimos anos, métodos alternativos e/ou complementares ao exame da gota espessa têm sido disponibilizados. Com alto custo e ainda não completamente validados para uso em campo, são métodos de diagnósticos sensíveis e específicos e têm a vantagem de serem rápidos e de fácil execução. Entre as propostas hoje disponíveis para o breve diagnóstico da malária, destacam-se os testes imunocromatográficos cujos principais produtos comerciais são posteriormente descritos, (Alonso, 2006).

1.13.3. O Exame Microscópico

Existem diversos tipos de microscópios, dependendo da função para a qual se destinam. Nos programas de controle de endemias o mais utilizado é o tipo bacteriológico, binocular, com sistema de iluminação incorporado e regulável, (Alonso, 2006).

O microscópio tem uma parte mecânica com os seguintes componentes: braço ou estativa, ao qual estão ligados o mecanismo coaxial e bilateral de focalização macro/micrométrica (parafuso de correcção dióptrica), o revólver ou porta-objectivas, o corpo binocular com ajuste interpupilar, o diafragma íris, o parafuso do condensador, o parafuso de avanço lateral e frontal do carro ou charriot, o porta-filtro, a presilha ou garra de lâmina, a platina e a base ou pé do equipamento. Há uma parte situada acima da platina e que corresponde ao sistema para aumento e resolução, composta por prismas, lentes oculares e objectivas. Outra parte, abaixo da platina, serve para a iluminação, possuindo fonte de luz incorporada e regulável ou sistema convencional com espelho, (OMS, 2008).

Geralmente, o microscópio é equipado com um ou dois pares de lentes oculares para ampliação de 10 vezes (10x) e/ou 7x. O corpo binocular possui prismas que, após realizado o ajuste da distância interpupilar, levam a imagem ao observador, (Alonso, 2006).

As objectivas formam a imagem dos objectos aumentadas pelas lentes oculares, adaptadas numa peça circular chamada revólver. São em número de quatro e proporcionam aumentos de 4x, 10x, 40x e 100x (este último necessita de imersão em óleo adequado). A ampliação final da imagem é o resultado do

produto das ampliações produzidas pelas oculares e objectivas. Por exemplo, 7x (na ocular) multiplicado por 4x (na objectiva) gera uma ampliação de 28 vezes. O aumento total obtido com o microscópio binocular, quando do uso da objectiva de imersão de 100x, pode variar de 500x a 1.500x, dependendo das lentes oculares empregadas e do factor de aumento do corpo binocular, (MSB, 2019).

Existindo o factor de aumento do corpo binocular, multiplica-se o produto acima por esse número; não existindo, considera-se como sendo de 1x. A experiência tem demonstrado que a clareza de detalhes ou nitidez da microscopia pode diminuir quando se ultrapassa o ponto óptimo de aumento com a ocular, razão pela qual os programas de diagnóstico e controle da malária vêm utilizando a lente ocular de 7x para a pesquisa do plasmódio. O aumento obtido com oculares de 10x, objectiva de 100x e factor de 1x (resultando em ampliação de 1000x) é o mais utilizado na rotina dos laboratórios das unidades de saúde apesar de não ser o mais adequado para diagnosticar a malária, A utilização de objectiva de imersão de 60x é recomendável pois permite observar maior número de elementos normais do sangue e de parasitas por campo microscópico, sendo muito útil para a revisão do diagnóstico microscópico, (idem).

1.14. Prevenção

As medidas de proteção individual consistem em providências tomadas na tentativa de reduzir a exposição do indivíduo ao vetor Anopheles e a profilaxia com medicamentos indicados a pessoas não imunes que farão viagens em áreas endémicas (Neves, et al, 2019).

1.14.1. Medidas de proteção contra a picada do mosquito

Para o MINSA (2011) a prevenção é o ponto-chave para diminuir a infeção periférica e placentar, evitando consequências nefastas para a mãe e para o feto. As mulheres grávidas devem adotar as medidas anti-mosquito, é um fator importante na redução da infeção, nomeadamente:

- Utilização de repelente nas áreas do corpo expostas, entre o entardecer e o amanhecer, lendo e seguindo com atenção as recomendações do fabricante;
- Utilização de roupas de mangas compridas, calças e meias, visando à diminuição da areia corporal exposta.
- Ter o cuidado de manter fechadas as portas e janelas das residências a partir do entardecer, utilizar insecticidas (sprays ou difusores eléctricos) e, sempre que disponível, ligar os aparelhos de climatização;

❖ Dormir debaixo dum mosquiteiro tratado com insecticida (MTI)

1.14.2. Medidas de prevenção coletiva

Consistem em: drenagem, melhoria do saneamento para eliminação de criadouros do vetor, aterro, limpeza das margens dos criadouros, pulverização intra e extras domiciliares, modificação do fluxo da água, controle da vegetação aquática, melhoramento da moradia e das condições de trabalho, uso racional da terra (CDC, 2014).

1.15. Fase pré-analítica

A fase pré-analítica de um exame laboratorial corresponde a todas as atividades que antecedem a análise. Envolvem basicamente os procedimentos de preparo e coleta das amostras, processos fundamentais que se não realizados de acordo com os manuais de coleta e 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 são passíveis de serem analisados, a amostra que é mais utilizada é o tecido sanguíneo (Oliveira, A., 2017).

Nesta etapa existe uma série de atividades interligadas. Desse modo, ela pode ser divida em duas: extra-laboratorial e intralabororial. Essas últimas são subdividas em extra-laboratorial e laboratório de apoio. E a etapa intralaboratorial é divida dessa forma: recepção; coleta e transporte, triagem e encaminhamento. Estas serão descritas a seguir (Sociedade Brasileira de Patologia Clínica, 2018):

1.15.1. Etapa extralaboratório:

- Inicia-se com a avaliação do paciente pelo médico assistente seguido da solicitação dos exames;
- Autorização para a realização dos exames por fontes pagadoras, caso não autorizado o paciente deverá arcar com o exame;
- Orientações de preparo do paciente para a coleta e a entrega do material necessário para a coleta para o profissional responsável pela tal;
- Preparação do paciente para realização dos exames;
- Chegada da equipe de coleta à enfermaria;
- Contato da equipe com a equipe de enfermagem da unidade de internação;
- Localização do leito e do paciente;
- Identificação do paciente (documentos, pulseiras ou familiares, caso o paciente esteja inconsciente ou impossibilitado de falar).

1.15.2. Etapa intralaboratório- Recepção:

- Chegada do paciente ao laboratório;
- Cadastro: identificação do paciente com a conferência de documentos e solicitação do médico, efetuando- se o registro do pedido
- No cadastro pode- se avisar que o exame será enviado para outro serviço;
- Emissão de etiquetas identificadoras e documento com o pedido de coleta;

1.15.3. Etapa intralaboratório- Coleta/ Transporte:

- No momento da coleta verificar novamente identificação do paciente com a requisição do exame e as etiquetas;
- Preparação do material para a coleta, identificação deste material com as etiquetas do paciente;
- O material coletado é acondicionado de maneira adequada para ser transportado;
- O material biológico é transportado internamente, ou das unidades externas para a central do laboratório clínico;

1.15.4. Etapa intralaboratório- Triagem/ Encaminhamento:

- Na triagem é submetida ao preparo e distribuição das amostras;
- Pode ser encaminhada as áreas técnicas do laboratório para a realização dos exames;
- Ainda o material biológico pode ser armazenado e encaminhado ao laboratório de apoio;

1.16. Qualidade no laboratório de Análises Clínicas

A qualidade pode ser definida como um processo dinâmico, ininterrupto e de exaustiva actividade permanente de identificação de falhas nas rotinas e procedimentos, que devem ser periodicamente revisados, atualizados e difundidos, com a alta direção da instituição até seus funcionários mais básicos. É importante motivar os funcionários e explicar a relevância do assunto, para que todos os envolvidos contribuam de maneira satisfatória (Gomes, J., 2014, p.7).

Nos laboratórios clínicos a qualidade é um tema bastante discutido pelos profissionais da área. Um dos critérios que garante essa qualidade é ter controlo 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 POP (Procedimento Operacional Padrão) (Chaves, R., 2018).

Os POPs possibilitam que as pessoas executem determinada atividade de uma mesma maneira, porem cada um interpreta da sua maneira, portanto o mais importante é que o POP seja elaborado de maneira clara e objetiva. É necessário que cada instituição elabore o seu POP, com base nas normas internacionais mas em conjunto com seus trabalhadores. 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.

Os autores Lima e Oliveira, (2011, p. 85), recomendam os seguintes passos que devem ser seguidos no momento da coleta de sangue venoso:

- Verificar a requisição do exame;
- Identificar o paciente;
- conferir se o paciente cadastrado é o mesmo que está posicionado para a coleta;
- Higienizar as mãos;
- Verificar se o paciente está de jejum adequado ao exame solicitado e se o mesmo é alérgico ao látex, caso o paciente seja,
- Utilizar materiais como luvas e torniquetes (garrotes) sem látex;
- Separar o material necessário e adequado para a coleta dos exames solicitados;
- Posicionar o paciente;
- Aplicar o torniquete, selecionar o sitio de punção e a veia a ser puncionada;
- Vestir as luvas;
- Realizar a anti-sepsia do local escolhido para punção e esperar o anti-séptico volatizar;
- Pedir que o paciente feche a mão;
- Puncionar a veia e assim que o sangue fluir para a seringa, solicitar que o paciente abra a mão;
- Soltar o torniquete; posicionar uma gaze no local puncionado; aplicar pressão sobre o local puncionado até estancar o sangramento e após aplicar o curativo; completar os tubos de coleta com o volume estipulado e respeitar a ordem;
- Etiquetar os tubos e encaminhá-los ao laboratório; ao receber o paciente, seja em um laboratório clínico ou em quarto de um hospital, em casos de

pacientes internados, o coletador deve ser e gentil e explicar o procedimento que será realizado para o paciente se sentir seguro (Ernst, F., 2011).

1.17. A malária em Angola

A malária é um importante problema de saúde pública em muitas partes do mundo afectando maioritariamente pessoas que habitam os países em desenvolvimento com climas tropicais e subtropicais como é o caso de Angola. A malária é causada por um microorganismo eucariótico que pertence ao ramo Protozoa, filo Apicomplexa, ordem Haemoporidia, família dos Plasmodiidae e ao género Plasmodium que infecta os glóbulos vermelhos do sangue. É transmitido de pessoa a pessoa pela picada da fêmea do mosquito do género Anopheles (vector). O Plasmodium passa por um ciclo complexo, tanto no mosquito como no homem, antes de a transmissão poder ocorrer. No vector mosquito, o ciclo dura 1 a 3 semanas, dependendo de um certo número de factores, tais como a espécie de parasitas da malária, a temperatura ambiente e a humidade relativa, e no homem cerca de 1 a 4 semanas consoante a espécie.

A OMS determina que o diagnóstico precoce e o tratamento rápido da malária devem ser os primeiros elementos básicos estabelecidos em qualquer programa de controlo de qualidade desta doença. O chamado Gold Standard, ou método de referência padrão do diagnóstico, é a visualização microscópica do plasmódio em exame de gota espessa e do esfregaço sanguíneo. (OMS, 2017)

Apesar dos avanços verificados com o aumento da cobertura das acções integradas de controlo da malária, nomeadamente a gestão adequado de casos, o tratamento intermitente e presuntivo na grávida, a distribuição de redes mosquiteiras, as acções de controlo vectorial integrado e a pesquisa operacional, a malária continua a ser a principal causa de morbilidade e de mortalidade em Angola com diferentes níveis de endemicidade, afectando crianças, adultos e grávidas.

A introdução das associações terapêuticas à base de Artemisinina em 2006, trouxe uma nova dinâmica e uma melhor perspectiva na redução dos casos graves e consequentemente da mortalidade. O principal desafio actual focaliza-se na utilização correcta das combinações terapêuticas com base em um diagnóstico de certeza confirmado por microscopia ou teste rápido (TRD), e na melhoria do manejo dos casos graves a nível institucional. O aumento da cobertura do tratamento intermitente e preventivo na grávida com sulfadoxina+pirimetamina com base nas novas orientações da OMS, permitiu a redução da prevalência da doença neste grupo alvo.

A caracterização epidemiológica da malária em Angola indica tratar-se duma doença infecciosa de transmissão perene com picos sazonais e geograficamente com diferentes níveis de endemicidade. As províncias do sul do país (Huila, Cunene, Kuando Kubango e Namibe), devido às suas características geomorfológicas e climáticas são consideradas de risco epidémico,assim como a província de Luanda devido à elevada densidade demográfica periurbana e deficiente saneamento do meio. Predominam as infecções provocadas pelo Plasmodium falciparum. (Alonso, 2015)

Nas regiões endémicas pensava-se que alguns doentes semi-imunes deveriam ser curados usando tratamento parcial com fármacos eficazes e uso de regimes que seriam não satisfatórios em doentes sem imunidade. Isto levou no passado a diferentes recomendações para ambos tipos de doentes. Uma outra prática potencialmente perigosa é dar apenas a primeira dose do tratamento para doentes suspeitos mas sem confirmação de malária, na intenção de dar o tratamento completo se o diagnóstico for eventualmente confirmado.

Durante a gravidez, a malária é mais frequente e mais grave. As mulheres grávidas têm duas ou três vezes maior risco de contrair malária grave do que as não grávidas. Nas regiões hiperendémicas de paludismo, as mulheres grávidas são frequentemente portadoras de hematozoários. A presença destes é mais facilmente identificada a nível da placenta, podendo estar ausentes a nível do sangue periférico. Esta incidência encontra-se aumentada nas primigestas.

A malária na gravidez é uma infecção de alto risco que pode evoluir rapidamente para doença grave na mãe e no feto devido a infecção placentar que pode levar a abortos, baixo peso ao nascer, morte intrauterina e neo - natal. O quadro clínico da malária durante a gravidez é variável, podendo nos casos graves apresentar-se como hipoglicemia, anemia grave, edema pulmonar, insuficiência renal, hiperpirexia e malária placentar. Em áreas hiperendémicas, durante a gravidez, a malária é muitas vezes assintomática. Nestes casos, o principal efeito da infecção plasmódica na mãe é a anemia, que muitas vezes é grave, resultando em baixo peso à nascença.

A hipoglicemia, para além de pôr em risco a saúde da mãe pode igualmente conduzir a uma situação de distress fetal, por induzir bradicardia fetal não suspeitada. As mulheres grávidas expostas a esta doença têm uma prevalência relativamente elevada de abortos, nados mortos e baixo peso à nascença. O risco associado a infecção placentar é maior na primeira gravidez, sendo ainda importante na segunda gravidez e insignificante nas gravidezes subsequentes. A presença de parasitas no sangue da grávida não imune, desencadeia frequentemente contracções uterinas agravadas pela presença de febre. Esta situação conduz a distress fetal raramente diagnosticado e de consequências nefastas. A malária aumenta o risco de eclâmpsia e coloca frequentemente problemas de diagnóstico diferencial com esta enfermidade.(OMS, 2008)

Variabilidade pré-analítica

Todo o sistema analítico que a amostra passa até gerar um resultado é compreendido como um conjunto de procedimentos de trabalho, equipamentos, reagentes ou suprimentos necessários para a execução do exame e produção de um laudo, que contém informações para auxiliar o diagnóstico e tratamento do paciente, complementar a anamnese e o exame físico, todos indispensáveis. Ao longo de todo esse processo pode ocorrer interferências, dos mais diversos mecanismos, produtos químicos reagem por competição ou inibição, inibição enzimática, reação cruzada, interferência física com a matriz da amostra (Oliveira; Mendes, 2010).

A interferência pode ocorrer através de uma hidrolise, oxidação, desnaturação proteica, evaporação ou diluição do analíto, contaminação, dentre outros. O interferente é uma substância capaz de interferir nos procedimentos de medidas, que pode ser de origem endógena ou exógena. Se não observada, a interferência irá produzir um resultado não conforme do exame, que irá gerar um erro de interpretação por exemplo. Os interferentes da fase pré-analítica estão associados com o preparo do paciente, a forma da coleta e manipulação da amostra, que irá interferir na sequência da análise da amostra. (Oliveira; Mendes, 2010)

1.18. A qualidade em laboratórios

Com a Revolução Industrial e a produção em série, surge um novo conceito, a qualidade, que naquele momento apenas se preocupava em fabricar produtos com as mesmas características. Este conceito evoluiu e se expandiu para todas as áreas. A questão da qualidade nos serviços de saúde já era discutida desde o início do século 19. Esse movimento ganhou força nos anos 90, quando alguns governos se responsabilizaram pela garantia da qualidade em sistemas de serviços de saúde (Feldman et al., 2015, p. 213).

A qualidade pode ser definida como um processo dinâmico, ininterrupto e de exaustiva atividade permanente de identificação de falhas nas rotinas e procedimentos, que devem ser periodicamente revisados, atualizados e difundidos, com a alta direção da instituição até seus funcionários mais básicos. É importante motivar os funcionários e explicar a relevância do assunto, para que todos os envolvidos contribuam de maneira satisfatória (Gomes, 2014, p.7).

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 POP (Procedimento Operacional Padrão) (Chaves, 2010).

Acredito que os POPs possibilitam que as pessoas executem determinada atividade de uma mesma maneira, porem cada um interpreta da sua maneira, portanto o mais importante é que o POP seja elaborado de maneira clara e objetiva. É necessário que cada instituição elabore o seu POP, com base nas normas internacionais mas em conjunto com seus trabalhadores. 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 (Martelli, 2011, p. 363).

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 POPs, 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).

1.19. Controle de qualidade na fase pré-analítica

A fase pré-analítica 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. Os responsáveis por essa atividade normalmente são auxiliares, técnicos de enfermagem e enfermeiros. Existe informações que devem ser levados em consideração no momento da coleta, tais como: o tempo de jejum, uso apropriado dos tubos e tempo de aplicação do torniquete são os principais. Para padronizar as técnicas envolvidas na coleta do material biológico foram elaborados guias e manuais de coletas de amostras (Lima , Oliveira, 2011, p. 85).

O CLSI é uma organização internacional, interdisciplinar, sem fins lucrativos, que visa contribuir com a comunidade de saúde, pela educação e desenvolvimento de padrões e diretrizes, obtidos por consensos voluntários. Este recomenda que os seguintes passos sejam seguidos no momento da coleta de

sangue venoso. São elas: verificar a requisição do exame; identificar o paciente, conferir se o paciente cadastrado é o mesmo que está posicionado para a coleta; higienizar as mãos; verificar se o paciente está de jejum adequado ao exame solicitado e se o mesmo é alérgico ao látex, caso o paciente seja, utilizar materiais como luvas e torniquetes (garrotes) sem látex; separar o material necessário e adequado para a coleta dos exames solicitados; posicionar o paciente; aplicar o torniquete, selecionar o sitio de punção e a veia a ser puncionada; vestir as luvas; realizar a anti-sepsia do local escolhido para punção e esperar o anti-séptico volatizar; pedir que o paciente feche a mão, puncionar a veia e assim que o sangue fluir para a seringa, solicitar que o paciente abra a mão; soltar o torniquete; posicionar uma gaze no local puncionado; aplicar pressão sobre o local puncionado até estancar o sangramento e após aplicar o curativo; completar os tubos de coleta com o volume estipulado e respeitar a ordem; etiquetar os tubos e encaminhá-los ao laboratório; ao receber o paciente, seja em um laboratório clínico ou em quarto de um hospital, em casos de pacientes internados, o coletador deve ser e gentil e explicar o procedimento que será realizado para o paciente se sentir seguro (Lima, Oliveira, 2011, p. 85).

Na hora de posicionar o paciente para realizar a coleta de sangue é importante que ele se sinta confortável, porém o braço deve estar posicionado em linha reta, o garrote deve ser aplicado próximo ao local da punção (uma distância de 4 a 5 dedos acima do local a ser puncionado), o garrote não deve ser deixado por mais de um minuto no braço, pois o garroteamente prolongado pode provocar alterações nas análises. Escolher a veia do braço para a mão, pois nesse sentido as veias são de maior calibre e o local é menos sensível a dor. Não realizar punção nos locais onde já foi puncionado antes, no braço do lado que foi feito mastectomia ou infusão intravenosa, ou ainda locais com hematomas, edemas e contusões para evitar infecções, ou complicações e algum desconforto para o paciente alem de causar algumas alterações no hemograma. Jamais aplicar “tapinhas” na região a ser puncionada, principalmente em idosos, pois se forem portadores de ateroma poderá haver deslocamentos das placas acarretando sérias consequências (Stanley et al., 2013).

Outra característica é a ordem dos tubos que devem ser preenchidos da seguinte maneira: Tubos de hemocultura, este é o primeiro a ser preenchido para reduzir ao máximo qualquer contaminação; Tampa amarela: tubo para soro com

ativador de coágulo com gel separador, utilizado para testes bioquímicos e imunológicos; Tampa azul-clara: tubos com citrato para obtenção de plasma para as provas de coagulação; Tampa verde: tubos com heparina com ou sem gel separador de plasma; Tampa roxa: tubos com EDTA (Ácido etilenodiamino tetra-acético, por ter afinidade com o cálcio, age como anticoagulante) utilizados para hematologia como hemograma, tipagem sanguínea e VSG (velocidade de sedimentação glomerular); Tampa vermelha: tubos de vidro siliconizados para soro; Tampa cinza: tubos com fluoretado para determinação de glicose (OMS, 2018).

Com exceção dos tubos para soro é fundamental homogenizar, ou seja, misturar o material coletado com os aditivos existentes nos tubos, esse procedimento é feito por inversão de 4 a 8 vezes logo após a coleta para evitar a formação de coágulos e inviabilizar a amostra (Vacuette do Brasil, 2012).

1.19.1. A coleta e o paciente

No momento em que o médico solicita os exames ao paciente ele já deve instruí-lo sobre os preparos para a coleta, por exemplo, se é necessário estar em jejum, interromper algum medicamento ou evitar esforço e atividade física. Caso o médico não o faça, o paciente deve entrar em contato com o laboratório para obter as informações pertinentes aos exames. Para evitar maiores complicações nesta etapa é importante que o paciente coopere com coletador, ou seja, esteja calmo e seja acessível para que o profissional possa executar sua tarefa tranquilamente. É parte do trabalho do coletador explicar sobre o procedimento que será realizado e ser gentil com o paciente, para que ele compreenda a relevância do mesmo e colabore com o profissional. Esse tratamento é fundamental para uma coleta de boa qualidade (Motta, 2019).

1.19.2 O paciente e as variações biológicas

Informações sobre a pessoa na condição de paciente são indispensáveis para o cuidado, como a idade, o sexo, se pratica esportes, se fez algum esforço físico, se usa medicamentos e quais são eles, pois estes são fatores que comprometem os resultados das análises. Outras variáveis biológicas que afetam os resultados dos testes são os ritmos biológicos e circadianos1, gravidez, uso de álcool, doença intercorrente e a postura do indivíduo. Se o laboratório também atente pacientes internados em hospitais ou acamados é importante salientar

essa informação no cadastro, pois normalmente os indivíduos imobilizados por longo período ocorre retenção de líquido e com isso a redução de teores de proteínas e os compostos ligados a elas (Motta, 2019).

1.20.Critérios para rejeição da amostra

Os critérios de aceitação e rejeição de amostras, bem como a realização de análises em amostras com restrições devem estar definidos em procedimentos documentados. O laboratório deve ter um sistema para aceitar ou rejeitar amostras biológicas, recebidas ou coletadas por ele, e registrar aquelas que não estejam conformes com os critérios de aceitação definidos. Para garantir que os testes realizados em amostras fora das especificações ideais, ou coletadas sem o devido preparo, tenham esta condição registrada no laudo de maneira a informar as precauções para a interpretação do resultado, quando aplicável. Neste caso, deve haver registros que identifiquem o responsável pela autorização das análises realizadas em amostras com restrições (Sociedade Brasileira de Patologia Clínica e Medicina Laboratorial, 2014).

Para garantir a exatidão dos exames laboratoriais, a amostra deve ser representativa, ou seja, deve reproduzir as condições homeostáticas do paciente no momento da coleta. Para que isso ocorra, o volume obtido de amostra, o tipo de recipiente e o tipo de anticoagulante utilizado devem ser critérios rígidos de aceitação (Motta, 2019).

Cada instituição estabelece seus critérios para aceitação e rejeição de amostra, mas geralmente amostras que apresentam as seguintes características são rejeitadas: amostra coagulada para hematologia (tubos com EDTA) e testes de coagulação; amostras coletadas com anticoagulante inapropriado; tubos coletados desrespeitando a proporção adequada entre sangue e anticoagulante; tubos identificados de maneira incorreta; amostras não identificadas; coletas feitas com tubos inapropriados; amostras hemolisadas, lipêmicas e insuficiente; amostras sem condições de transportes (Lippi, g. Fostini, R. Guidi, G. C. 2008, p. 285).

No laboratório onde a pesquisa será realizada as características descritas acima são adotadas como critérios de rejeição de amostras. As recepcionistas recebem e cadastram as amostras que chegam, nesta fase elas fazem uma

triagem descartando as amostras sem identificação e os tubos que foram coletados e o médico não solicitou. Essas informações são escritas em um formulário elaborado pela gerência do laboratório e posteriormente analisadas. Após esta etapa as amostras são encaminhadas para área técnica, onde as amostras de bioquímica, provas de coagulação e urinálise são centrifugadas e a hematologia é colocada no homogenizador até o momento de ser analisada. Os tubos que saem da centrífuga são distribuídos para seus respectivos setores, então antes da análise propriamente dita, o biomédico ou bioquímico baseia se nos critérios descritos anteriormente para avaliar se a amostra será analisada ou descartada, ou seja, o profissional verifica se não há hemólise , se o material é suficiente e no caso da hematologia a presença de coágulos. Caso alguma amostra se enquadre nesses critérios de rejeição então é conversado com o médico ou a enfermeira do setor onde o paciente se encontra e solicitado uma nova amostra apenas do tubo descartado (Lippi, g. Fostini, R. Guidi, G. C. 2008, p. 285).

Em casos de resultados discrepantes, por exemplo, paciente com histórico de resultados dentro dos valores aceitáveis mostra valores extremamente elevados ou o contrário, e pacientes sem histórico com resultados alterados, o laboratório preconiza que seja feita uma nova coleta para confirmar o resultado. Essas informações ficam registradas no sistema do laboratório, onde é possível acessar para monitorar e analisar esses dados (Lippi, g. Fostini, R. Guidi, G. C. 2008, p. 285).

CAPÍTULO 2. METODOLOGIA DE PESQUISA

2.1. Tipo de Pesquisa

Segundo Minayo (2004, p.23), pesquisa é atividade básica das ciências na sua indagação e descoberta da realidade, ou seja é uma atitude e pratica teórica de constante busca que define um processo intrinsecamente inacabado e permanente.

A pesquisa foi do tipo descritiva transversal.

Pesquisa descrItiva: Na perpectiva de Barros et al,(2017), é a pesquisa que não há a interferência do pesquisador, isto é, ele descreve o objecto de pesquisa. Procura descobrir a frequência com que um fenómeno ocorre, sua natureza, características, causas, relações e conexões com outros fenómenos.

Pesquisa transversal: Rouquayrol (2001,p.527), define como o estudo epidemiológico no qual factores e efeitos são observados num mesmo momento histórico.

A pesquisa do tipo descritiva transversal, auxiliou na coleta e organização de dados bem como no tratamento das informações coletadas, possibilitando assim o entendimento dos diversos elementos que permitiram compreender os principais erros pré-analíticos ocorridos no diagnóstico laboratorial da malária em pacientes atendidos no Centro de Saúde de referência de Cacuaco no segundo semestre de 2024.

2.2. Modelo de Abordagem

A pesquisa enquadra-se na tipologia mista, ou seja, quali-quantitativa, pois tendo em conta o seu objectivo.

Segundo Rampazzo (2005), o modelo de abordagem qualitativa visa buscar uma compreensão particular daquilo que estuda. O foco de sua atenção é centralizado no específico, no peculiar, no individual, almejando sempre a compreensão e não explicação dos fenómenos estudados.

A abordagem quantitativa procura enumerar ou medir os eventos estudados, impregando instrumentos estatísticos na análise dos dados, (Schneider et al, 2017, p. 572).

2.3. Níveis (s) de estruturação de método (s)

a) Nível teórico

- **Histórico**

Segundo Marconi e Lakatos (2017) o método histórico consiste em investigar acontecimentos, processos e instituições do passado para verificar sua influência na sociedade de hoje.

Com o método histórico, faremos uma análise panorâmica dos antecedentes históricos do tema em analise, dando a possibilidade de conhecer e compreender o passado do assunto, e analisar a sua evolução até os dias actuais.

- **Hipótético**

Ramos e Naranjo (2014, p.115), asseguram que o método hipotético consiste num sistema de procedimentos metodológicos que faz algumas afirmações na qualidade de hipóteses verificadas.

O método hipotético possibilitou o levantamento de algumas suposições ou hipóteses, contribuindo assim para com que a investigação de campo se possa encontrar a confirmação ou não das mesmas.

- **Método dedutivo**

Segundo Gil (2008, p.24) é o método que parte do geral e, a seguir desce para o particular. A partir dos princípios, leis ou teorias consideradas verdadeiras e indiscutíveis, prediz a concorrência de particulares com base a lógica, partindo do princípio reconhecido como verdadeiro e indiscutíveis e possibilita chegar as conclusões de maneira puramente formal, isto é, em virtude unicamente da sua lógica.

O método dedutivo ajudou a confrontar o diagnóstico que iremos constatar, desta feita nos ajudará a chegar a uma verdade indiscutível sobre os principais erros pré-analíticos ocorridos no diagnóstico laboratorial da malária na referida unidade de análise.

b) Nível estatístico/matemático

Conforme Marconi e Lakatos (2007,P.108), o método estatístico significa redução de fenómenos sociológicos, políticos, económicos, etc. É também considerado termo quantitativo de manipulação estatística, que permite comprovar as relações de fenómenos entre si, e obter generalizações sobre sua natureza, ocorrência ou significado.

Este método nos ajudou a aplicar as teorias estatísticas e possibilitou a construção dos dados coletados na investigação.

2.4. Técnica (s) de recolha de dados

As técnicas de recolha de dados são: bibliográfica e inquérito por questionário.

Para Diogo (2012, p.121), a observação permite que o estudo do fenómeno por investigar sirva como objectivo formulado, planeado, registado e relacionado a partir do simples para o geral, ao invés de ser visto o fenómeno como um facto curioso.

Oliveira (2002, p.119) assegura que a pesquisa bibliográfica tem por finalidade conhecer as diferentes formas de contribuição científica. Normalmente faz-se levantamento bibliográfico realizado em bibliotecas, faculdades, universidades (...) do catálogo coletivo e das bibliotecas virtuais.

Já o inquérito por questionário, para Alves (2012, p.50) é uma técnica usada para recolha de dados que o investigador pode optar através da realização de entrevistas ou da aplicação de questionário.

As três técnicas facilitaram a observação e o contacto com informações, dados, saber a opinião dos técnicos de laboratório que trabalham directamente com a questão em análise.

2.5. Instrumento e procedimento de recolha de dados

A recolha de dados foi feita manualmente através de um formulário previamente elaborado e aprovado. Os dados forão analisados com base na estatística descritiva (frequência absoluta e relativa), posteriormente digitados e processados no programa Microsoft Office Word 2010 e o programa Microsoft Excel para elaboração das tabelas e/ou gráficos em ambiente Windows 10 e a apresentação pública do trabalho foi feita em Microsoft Office PowerPoint 2010 em português.

2.6. População e amostra

O universo ou população em estudo, foi composto por todos os profissionais de Análises Clínicas que realizam exames para o diagnóstico laboratorial da malária no centro de saúde em referência.

De acordo amostra trabalhou-se com 15 profissionais de análises clínicas, que visa alcançar os objectivos pretendido.

2.7. Dificuldades encontradas

Na recolha de dados feita no Centro de Saúde de Referência de Cacuaco, foram encontradas várias dificuldades que impactaram directamente no andamento da pesquisa:

- ✓ Burocracia no acesso ao Centro de Saúde, dificultando o inicio de colecta de dados;
- ✓ Difícil acesso ao sector do Recursos Humanos, foi bastante limitado;
- ✓ Recusa de alguns profissionais de saúde em preencher os questionários com perguntas abertas;

CAPÍTULO 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

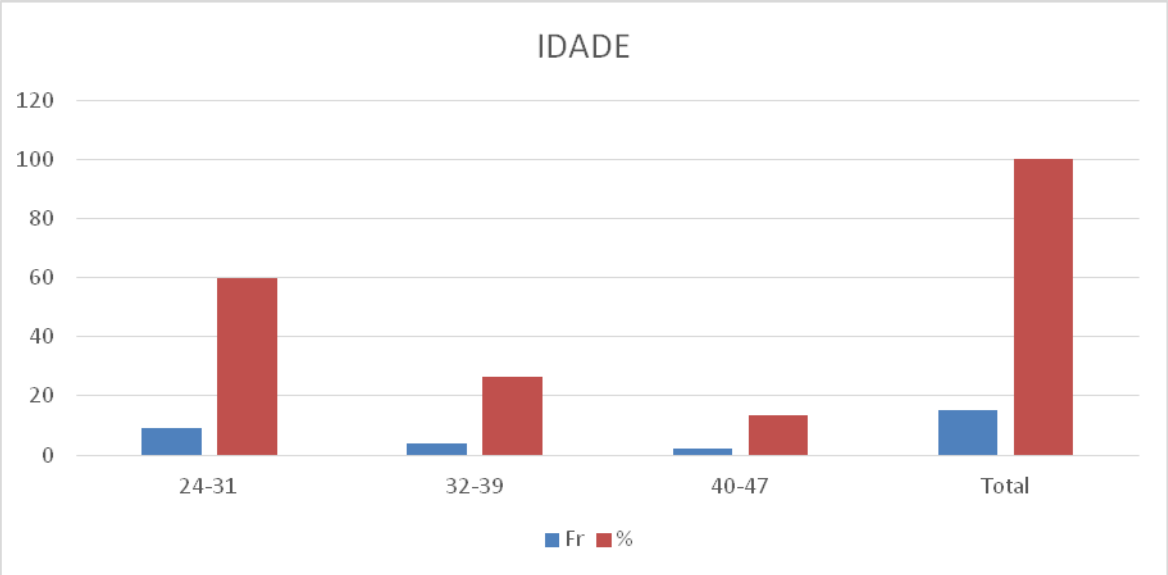
3.1. Apresentação e interpretação dos resultados

Tabela nº1- Distribuição da amostra quanto à idade

Faixa-etária	F	%
24-31	9	60
32-39	4	26,7
40-47	2	13,3

Fonte: Elaboração própria.

Gráfico nº1: Distribuição da amostra de acordo à idade



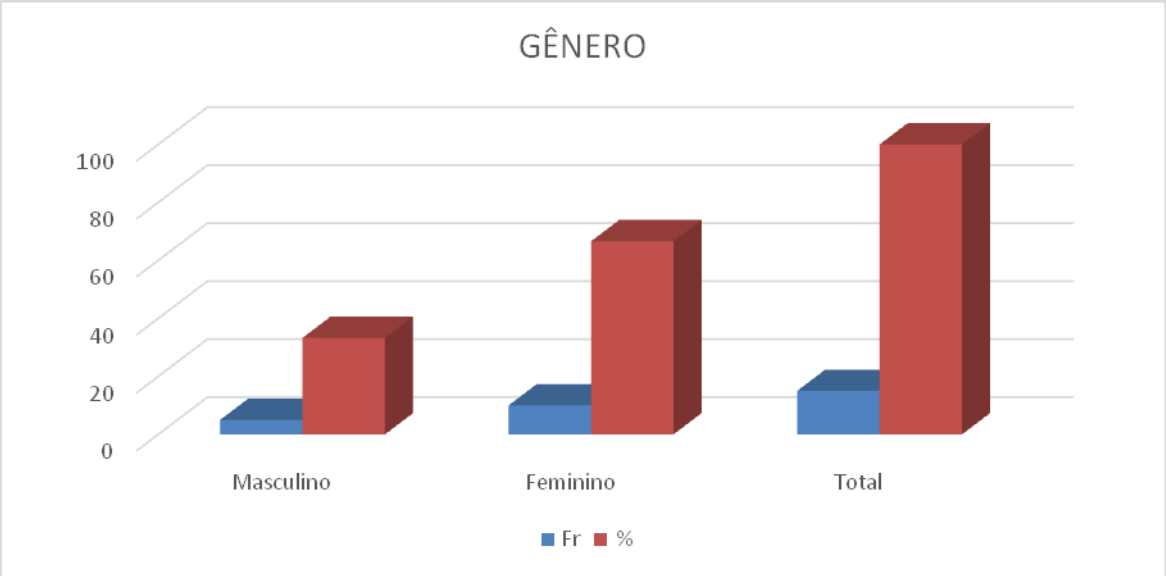
Interpretação e discussão: Em relação à idade, observa-se maior predominância para as idades compreendidas entre 24-31 anos, com 60% correspondente e a menor predominância para as idades entre 40-47 anos, equivalente a 13,3, totalizando os 100%.

Tabela nº2: Distribuição da amostra quanto ao género

Género	F	%
Masculino	5	33,3
Feminino	10	66,7

Fonte: Elaboração própria.

Gráfico nº2: Distribuição da amostra quanto ao género



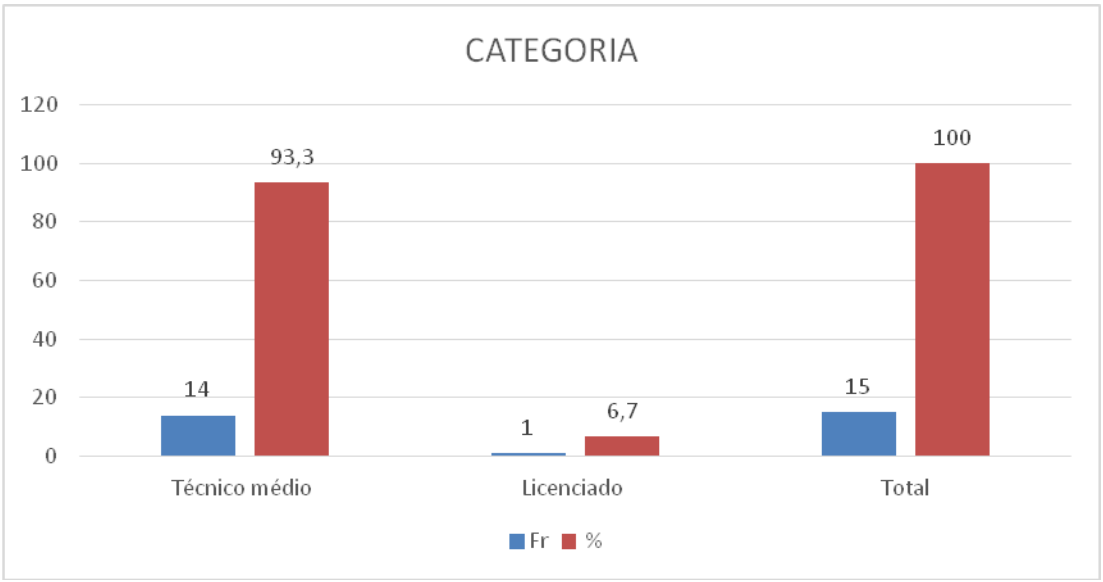
Interpretação e discussão: Em relação ao gênero, observa-se maior predominância para o gênero feminino, com 10, correspondente a 66,6% e a menor predominância para o gênero masculino, com 5, equivalente a 33,3%, totalizando os 100%.

Tabela nº3: Distribuição da amostra quanto à categoria profissional

Categoria profissional	F	%
Técnico médio	14	93,3
Licenciado	1	6,7

Fonte: Elaboração própria.

Gráfico nº3: Distribuição da amostra quanto à categoria profissional



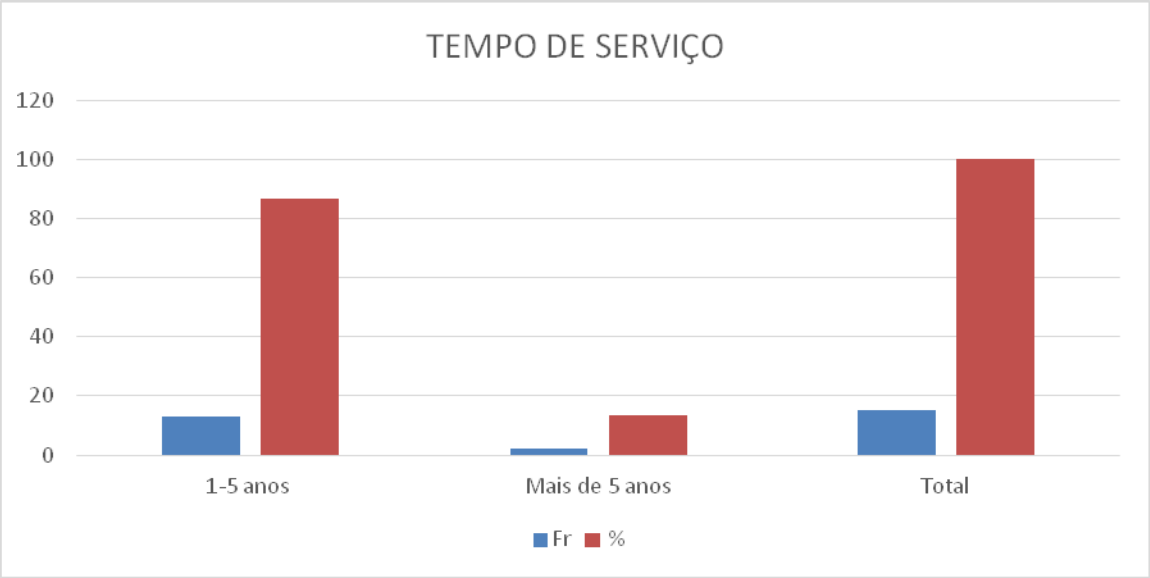
Interpretação e discussão: Em relação a categoria profissional, observa-se maior predominância para os técnicos médios, com 14, correspondente a 93,3% e a menor predominância para licenciado, com apenas 1, equivalente a 6,7%, totalizando os 100%.

Tabela nº4: Distribuição da amostra quanto ao tempo de serviço

Tempo de serviço	F	%
1-5 anos	13	86,7
Mais de 5 anos	2	13,3

Fonte: Elaboração própria.

Gráfico nº4: Distribuição da amostra quanto ao tempo de serviço



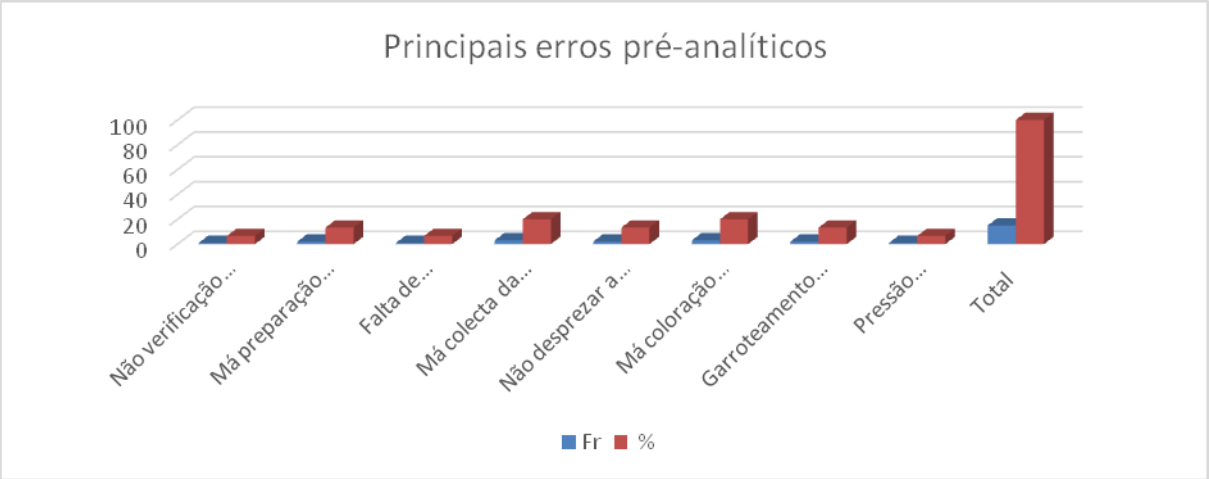
Interpretação e discussão: Em relação ao tempo de serviço, observa-se maior predominância para os técnicos com 1-5 anos de serviço, com 13, correspondente a 86,7% e a menor predominância para os técnicos com mais de 5 anos de serviço, com apenas 2, equivalente a 13,3%, totalizando os 100%.

Tabela nº 5: Distribuição da amostra quanto aos principais erros pré-analíticos

Principais erros na fase pré-analítica ocorridos no diagnóstico laboratorial da malária	F	%
Não verificação da requisição/pedido	01	6,6
Má preparação do paciente	02	13,3
Má colecta da amostra	03	20
Não desprezar a primeira gota	02	13,3
Má coloração da lâmina	03	20
Garroteamento prolongado	02	13,3
Pressão exagerada do dedo do paciente	02	13,3

Fonte: Elaboração própria.

Gráfico nº5: Distribuição da amostra quanto aos principais erros pré-analíticos



Interpretação e discussão: Em relação aos erros na fase pré-analítica, observa-se maior predominância para os técnicos que apontaram para a má colecta da amostra e a má coloração da lâmina, com 3 para cada caso, correspondente a 20% para ambos os casos e a menor predominância para os técnicos que apontaram para a não verificaçãos da requisição ou pedido, falta de equipamento de proteção individual e a pressão exagerada do dedo para a obtenção da amostra, equivalente a 6,6%.

CONCLUSÃO

Com base os resultados apresentados e interpretados na presente pesquisa, pode-se afirmar que os objectivos preconizados foram satisfatoriamente alcançados, apresentando as seguintes conclusões:

- Em relação à idade, observa-se maior predominância para as idades compreendidas entre 24-31 anos, com 60% correspondente;
- Em relação ao gênero, observa-se maior predominância para o gênero feminino, com 10, correspondente a 66,6%;
- Em relação a categoria profissional, observa-se maior predominância para os técnicos médios, com 14, correspondente a 93,3%;
- Em relação ao tempo de serviço, observa-se maior predominância para os técnicos com 1-5 anos de serviço, com 13, correspondente a 86,7%;
- Em relação aos erros na fase pré-analítica, observa-se maior predominância para os técnicos que apontaram para a má colecta da amostra e a má coloração da lâmina, com 3 para cada caso, correspondente a 20% para ambos os casos.

Deste modo, foi possível atingir os objectivos preconizados e confirmar as hipóteses formuladas na pesquisa. Assim sendo, podemos culminar afirmando que a má colheita da amostra e coloração da lâmina são os procedimentos laboratoriais que mais influenciam para que ocorram os erros na fase pré-analítica no diagnóstico da malária no hospital em questão.

SUGESTÕES

Relativamente às conclusões, fruto dos resultados apresentados e interpretados na presente pesquisa, sugerimos o seguinte:

A Direcção do centro de saúde de referência de cacuaco

- Que se pense na possibilidade de promoção de programas estratégicos de treinamento e capacitação dos técnicos, para o aperfeiçoamento das técnicas laboratoriais seguras de modo a reduzir os erros pré-analíticos na referida unidade hospitalar;
- Que a Direção do centro incentive os técnicos a aumentar o nível acadêmico, uma vez que constatou-se um elevado número de técnicos médio;
- Que a direcção do referido centro optem pela padronização dos procedimentos operacionais.

Ao Instituto Superior de Angola (ISA)

- Que se reforce a construção de monografias para que haja mais profissionais qualificados tanto na instituição como na sociedade em geral
- Que se reforce a formação dos estudantes do curso de análises clínicas quanto a importância da fase pré analítica nos exames laboratoriais, especialmente no contexto do diagnóstico da malária.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alonso, L. (2006). *Passos simples para diminuir erros de laboratório na fase pré-analítica.* Instituto Brasileiro de Excelência em Saúde. Site online. 2024. Disponível em http://www.ibes.med.br/9-passos-simples-para-diminuir-erros-de-laboratorio-na-fase-preanalitica. Acesso em: 27 out. 2024.

Alves, M. P. (2012). *Metodologia científica.* Escolar editora. São Paulo, SP.

Barros, A. (2020). *Controle de qualidade e gestão da fase pré-analítica em laboratório de análises clínicas*. Goiás; CDC (2014). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada. *Manual de diagnóstico laboratorial da malária*. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada. Coordenação Geral de Sangue e Hemoderivados. – Brasília: Ministério da Saúde 2ªedição, Rio de janeiro.

Bonini, P., Plebanni, M., Ceriotti, F., e Rubboli, F. (2002). Erros na medicina laboratorial. Clinical Chemistry.

Chaves, R. (2018). *Controle de qualidade no laboratório de análises clínicas. Gestão Estratégica em Medicina Laboratoria*l - Publicação da SBPC/ML, RJ, abril; 31, p. 05-06, Chaves, C. D. (2010). Controle de qualidade no laboratório de análises clínicas. Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial, Rio de Janeiro , v. 46, n. 5, out.

Cunha, H. (2014). *Gestão da fase analítica do laboratório: como assegurar a qualidade na prática.* Rio de Janeiro: Control Lab., V.1(1). 144.

Dekker, S. (2006). The field guide to understanding humam error. Ashgate Publishing.

Diogo, B. (2012). *Metodologia de investigação em Ciências Humanas.* EditionsBeauchemim Itel. dogmática em investigação, 4ª edição. São Paulo, Atheneu.

Ernst, F. (2011). Avaliação da qualidade da informação nas requisições e condições das amostras biológicas nos Laboratórios de Saúde Pública Lapa e Ipiranga do município de São Paulo. Boletim Epidemiológico Paulista, v. 7, n.79, p. 12-22.

Figueiredo, H. et al. (2010). *Controle da qualidade na coleta do espécime diagnóstico sanguíneo:* Iluminando uma fase escura de erros pré-analíticos. J. Bras. Patol. Med. Lab., Rio de Janeiro.

Guder, W.G., e Narayanam, S. (2001). Variáveis pré-analíticas e sua influência nos resultados laboratoriais. (2ª Edição,) Darmstadt, GIT, Verlag.

Lippi, G.; Fostini, R.; Guidi, G. C. (2008). Quality improvement in laboratory medicine: extra-analytical issues. Clinics in Laboratory Medicine, Philadelphia, v. 28, n. 2, p. 285-94.

Feldman, L. B.; Gatto, M. A. F.; Cunha, I. C. K. O. (2015). *História da evoluçãoda qualidade hospitalar: dos padrões a acreditação.* Acta Paulista de Enfermagem, São Paulo, v. 18, n. 2, p. 213- 219, 2005.

Gil, A. C., (2008). *Métodos e técnica de pesquisa*, 4ª edição. São Paulo, Atlas.

Gomes, J. (2014). *Gestão da Qualidade*. Teoria e Prática. 3ª ed. 2012.

Gomes, P. J., (2014). *A evolução do conceito da qualidade: dos bens manufacturados aos serviços de informação*. Cadernos BAD 2, Lisboa, p. 6- 18.

Lima, A; Oliveira, I. (2011). *Revisão de Estudos de avaliação da ocorrência de erros nos diagnósticos clínicos*. Rev Bras Epidemiol 8(4):396-406.

Guimarães, A. C. et al. (2011). O laboratório clínico e os erros pré-analíticos. Revista do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre, v. 31, n. 1, p. 66-72.

Mansur, K. (2018). *Avaliação da implantação de um sistema da qualidade em*
laboratório clínico público. Tese (doutorado) – Faculdade de medicina, Universidade de são Paulo. São Paulo, 202p.

Martelli, A. (2011). Gestão da qualidade em laboratórios de análises clínicas. Unopar Científica Ciências Biológicas e da Saúde, Londrina, v. 13, Supp. Esp. , p. 363.

Marconi, M.,Lakatos, E.M. (2007). *Metodologia do trabalho científico*, 4ª edição. São Paulo.

Minayo, F.T. (2004). *Metodologia Científica. 2ª Edição*. São Paulo, Rio de janeiro

Ministério da saúde (2011). *Erros laboratoriais e segurança dos pacientes*: revisão sistemática.

Ministério da Saúde do Brasil (MSB). (2019). *Diretrizes para a gestão e garantia da qualidade de testes laboratoriais remotos (TLR) da sociedade brasileira de patologia clínica/medicina laboratorial (SBPC/ML)*. Brasil educar.

Moraes, V. et al. (2007). *Controle de qualidade de técnicas realizadas nos laboratórios de patologia da Secretaria Municipal de Saúde do Município de Salvador*, Bahia. RBAC, v. 42, n. 2, 101-106;

Motta, V. T., (2009). Título do capítulo. In: Variações pré-analíticas.Bioquímica clínica para laboratório: princípios e interpretações. 5. ed. Rio de Janeiro: MedBook, p.40- 46.

Muller, T., et al. (2008). *Problemas em testes laboratoriais na atenção primária.* JAMA; 275: 635-639.

Neves, G., et al. (2019*). Estudo dos medicamentos como interferentes nos exames laboratoriais bioquímicos: uma revisão literária.* TCC curso de graduação em farmácia. Centro de ciências da saúde na Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa.

Norman, D.A. (1988).The design of everdaythings. Basic Books

Oliveira, R. A., (2010). (Hemograma: como fazer e interpretar. São Paulo: L&PM.

Oliveira, K. (2017). *Controle da qualidade no laboratório clínico: alinhamento melhoria de processos, confiabilidade e segurança do paciente.* J Bras Patol Med Lab

Organização Mundial Da Saúde (2018).. A importância da biossegurança aplicada aos profissionais de Análises Clínicas, Revista Eletrônica Gestão & Saúde Vol.04, 3ª Ed.

Oliveira, S. (2002). *Pesquisa quali-quantitaiva aplicada em investigação na saúde*. Brasília, Mãos libertadas.

OMS – Organização Mundial da Saúde, (2008) Disponível em www.who.int/patientsafety/research. Acesso em 07/09/2024

OMS- Organização Mundial da Saúde,.(2013). Diretrizes da OMS para a tiragem de sangue: boas práticas em flebotomia. Disponivel em: <http://www.who.int/injection_safety/Phlebotomy-portuges_web.pdf>. Acesso em: 6 set. 2023.

Plebani, M., e Carraro, P. (1997). Erros em um laboratório de emergência : Tipos e frequência. Clinical Chemistry.

Ramos, S. T. & Naranjo, E. S. (2014). *Metodologia da Investigação Científica*2ªed.Lisboa: Escolar Editora.

Reason, J. (1990). Human Error. Cambridge University Press.

Rin, F. (2018). *A prevalência de erro na fase pré-analítica nos laboratórios de análises clínicas.* Revista Saúde, , pp. 46-52.

Rodrigues S. R. et al., (2016). Técnicas de laboratório. 4.e d. São Paulo: Manole. Rouquayroel, M. Z. (2009). *Metodologia científica*. 5ª edição. São Paulo, Atheneu.

Scheneider, T., D., Fujji, H., Corazza, g., (2017). *Metolodologia científica:* Sociedade Brasileira de Psicologia Clínica. (2018). *Qualidade no Laboratório Clínico: Segurança e Satisfação do Cliente.* Bauru: Universidade Paulista;

Sociedade Brasileira de Patologia Clínica e Medicina Laboratorial, (2014). Comissão de Acreditação de Laboratórios Clínicos. Norma do Programa de Acreditação de Laboratórios Clínicos. 2004. Disponível em: < http://www.sbpc.org.br/upload/conteudo/320070815172544.pdf>. Acesso em: 5 set. 2013.

Torres, L.; Bonini-Domingos (2005). Controle de qualidade na fase pré-analítica. *Revista Pharmacia Brasileira*. V. março-abril, p. 12-15.

Vacuette do Brasil (2012). *Guia prático para coleta de sangue. Campinas*. Disponívelem:<http://www.vacuette.com.br/download/Guia_de_Coleta_de_Sangue.pdf Acesso em: 21 ago. 2013.

Xavier, M. (2019). *Principais erros na fase pré-analítica do laboratório prestador de serviço no hospital Getúlio Vargas em Sapucaia do Sul, Porto Alegre*. Projeto de pesquisa para conclusão do curso de Especialização em Informação Cientifica e tecnológica em Saúde. Centro de educação tecnológica e Pesquisa em Saúde.

Xavier, R. M. et al. (2011). Laboratório na prática clínica. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 911p.

Zalassa, C.(2012). *Iniciação à pesquisa científica,* 3ª edição. Luanda, Mayamba.

APÊNDICES

APÊNDICE-A

TERMO DE LIVRE CONSENTIMENTO ESCLARECIDO

Prezado (a) participante sou estudante do Instituto Superior de Angola (ISA), referente ao ano lectivo 2024. Estamos a realizar uma pesquisa cujo objectivo é Conhecer os principais erros pré-analíticos ocorridos no diagnóstico laboratorial da malária em pacientes atendidos no centro de saúde de referência de Cacuaco, no segundo semestre de 2024.

Sua participação envolve o preenchimento de um questionário com perguntas e opções a assinalar, se assim concordar com a sua colaboração. a participação nesse estudo é voluntária e se decidir não participar ou quiser desistir de continuar em qualquer momento, tem absoluta liberdade de fazê-lo. Na publicação dos resultados desta pesquisa, sua identidade será mantida no mais rigoroso sigilo. Serão omissas todas as informações que permitam identificá-lo. Mesmo não tendo benefícios directos por participar, indirectamente você estará a contribuir para a compreensão do fenómeno estudado e para a produção de conhecimento científico.

Declaro que após ter recebido e entendido os esclarecimentos, aceite participar no estudo.

Luanda, aos____ de Novembro de 2024

Assinatura da pesquisadora

_____

APÊNDICE-B

FICHA DE INQUÉRITO POR QUESTIONÁRIO: (Assinalando-as com X)

O referido questionário foi elaborado pelo estudante do curso de ciências da Saúde do Instituto Superior de Angola (ISA).

Título: Principais erros pré-analíticos ocorridos no diagnóstico laboratorial da malária em pacientes atendidos no centro de saúde de referência de Cacuaco, no segundo semestre de 2024.

O actual inquérito é anónimo e confidencial com a finalidade de coletar informações sobre os principais erros pré-analíticos ocorridos no diagnóstico laboratorial da malária em pacientes atendidos no centro de saúde de referência de cacuaco, no segundo semestre de 2024.

Solicitamos que após concordar com os termos do presente inquérito responda com clareza e sinceridade as questões abaixo, assinalando-as com **X**.

Parte I - Dados sóciodemográficos:

1. **Idade**

24-31 ☐

32-39 ☐

40-47 ☐

Mais de 47 ☐

2. **Género:** Masculino ☐ Feminino ☐

3. **Categoria:** Técnico médio ☐ Licenciado ☐

4. **Tempo de serviço:** 1-5 anos ☐ + de 5 anos ☐

Parte II –<u>Principais erros pré-analíticos ocorridos no diagnóstico laboratorial da malária no Centro de Saúde de Referência do Cacuaco</u>

1. **Quais os Principais erros na fase pré-analítica ocorridos no diagnóstico laboratorial da malária?**

a) Não verificação da requisição/pedido ☐

b) Má preparação do paciente ☐

c) Má colecta da amostra ☐

d) Não desprezar a primeira gota ☐

e) Má coloração da lâmina

f) Garroteamento prolongado ☐

g) Pressão exagerada do dedo do paciente ☐

ANEXOS

Cerveza a área de
diagnóstico e terapêutica
T/C
Janet Lopes
9.9.2024

INSTITUTO SUPERIOR DE ANGOLA

À
DIRECÇÃO DO CENTRO
DE REFERENCIA DE CACUACO

LUANDA

CREDENCIAL

Ref.: OO5/DAC/ISA/024

Melhores Cumprimento,

Excelência,

O Instituto Superior de Angola – ISA foi aprovado pelo Decreto Presidencial nº 168/12 de 24 de Julho, com sede em Luanda, bairro da Pedreira, município de Cacuaco, apostado na formação de quadros qualificados na investigação científica para dar resposta as necessidades locais e nacionais de acordo com as orientações emanadas pelo Executivo Central.

Havendo a necessidade de credenciar e enviar aos diferentes locais para a pesquisa da temática do Trabalho de fim de Curso para obtenção do grau de licenciatura em **Análises Clínicas** o (a) estudante:

NOME: Verónica Sérgio dos Santos

TEMA: PRINCIPAIS ERROS PRÉ-ANALÍTICOS OCORRIDOS NO DIAGNOSTICO LABORATORIAL DA MALÁRIA EM PACIENTES ATENDIDOS NO CENTRO DE SAÚDE DE REFERENCIA DE CACUACO NO SEGUNDO SEMESTRE DE 2024.

Vimos por intermédio desta, solicitar os vossos ofícios, no sentido de autorizar a estudante a realizar a pesquisa/recolha de dados na instituição que vossa excelência mui dignamente dirige.

O INSTITUTO SUPERIOR DE ANGOLA, em Luanda aos O6 de Setembro de 2024.

O vice - Presidente Para os Assuntos Científicos

Prof. Dr. Moisés Kafala Neto

Estrada da Pedreira, s/n | Bairro 17 de Setembro (Zona da Vidrul)
+244 944 588 613 | info@is-angola.com | http:// www.is-angola.com

VISTO
Secretaria Clínica
Janete Lopes

REPÚBLICA DE ANGOLA
GOVERNO DA PROVÍNCIA DE LUANDA
ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL DE CACUACO
DIRECÇÃO MUNICIPAL DE SAÚDE
CENTRO DE SAÚDE DE REFERÊNCIA DE CACUACO

Melhores Cumprimentos.

O Centro de Saúde de Referência de Cacuaco, vem através desta Informar ao Instituto Superior de Angola ISA que foi aprovada a carta de recolha de dados da estudante Veronica Sérgio dos Santos com o Tema: **Principais Erros Pré-Analíticos ocorridos no Diagnostico Laboratorial de Malaria em pacientes atendidos no Centro de Saúde de Referência de Cacuaco no segundo trimestre de 2024.**

Sem mais assunto de momento, reiteramos os votos de alta estima e consideração.

Centro de Saúde de Referência de Cacuaco, aos 12 de Setembro de 2024

Á CHEFE DE ARIA
Clotilde Pereira
CLOTILDE PEREIRA