

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
LICENCIATURA EM ANÁLISES CLÍNICAS

**DIAGNÓSTICO LABORATORIAL EM PACIENTES COM FEBRE
TIFOIDE ASSISTIDOS NO HOSPITAL MUNICIPAL DO BONGO,
AÇUCAREIRA NO II SEMESTRE DO ANO 2024.**

Autora: Evânia Goreth António Cândido

Orientadora: Yamilé Cárdenas Hernández, Lic.

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
LICENCIATURA EM ANÁLISES CLÍNICAS

DIAGNÓSTICO LABORATORIAL EM PACIENTES COM FEBRE
TIFOIDE ASSISTIDOS NO HOSPITAL MUNICIPAL DO BONGO,
AÇUCAREIRA NO II SEMESTRE DO ANO 2024.

Trabalho do fim de curso apresentado ao Instituto Superior de Angola, Luanda, como requisito para obtenção do grau de Licenciatura em Análises Clínicas. sob orientação da Prof. Yamilé Cárdenas Hernández, Lic.

Autora: Evânia Goreth António Cândido

Orientador: Yamilé Cárdenas Hernández, Lic.

Icolo e Bengo, 2025.

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
LICENCIATURA EM ANÁLISES CLÍNICAS

**DIAGNÓSTICO LABORATORIAL EM PACIENTES COM FEBRE
TIFOIDE ASSISTIDOS NO HOSPITAL MUNICIPAL DO BONGO,
AÇUCAREIRA NO II SEMESTRE DO ANO 2024.**

O JÚRI

Presidente _____

1º Vogal _____

2º Vogal _____

Secretário _____

CLASSIFICAÇÃO: _____

DATA DA DEFESA _____ / _____ / _____

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao meu amado e querido eterno pai Francisco Manuel Cândido pela instrução e exemplo de determinação e perseverança, ao meu amado tio Mateus Domingos Mário Cortez pelo amor e pela confiança, de não desistir de mim e apostar na minha formação até agora muito obrigada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Jeová Deus, por ter me dado saúde, força e coragem e dedicação para ultrapassar todos obstáculos que surgiram ao longo da minha formação académica.

A a minha família pelo suporte dado, aos meus pais Francisco Manuel Cândido e Francisca Manuel Cândido e Elizabeth António. Em especial o Francisco Manuel Cândido que como salva-vida numa praia nunca poupou esforços para instruir, amar e proteger fim de evitar as possíveis consequências da vida.

Aos meus irmãos Asiel Cândido, Luyané, Odete Cândido, Engredy Cândido, Trifena Cândido, Daniela António e Edna António por ter ajudado direta e indiretamente.

Ao meu querido companheiro Marcelo Baidulaco Miguel pelo encorajamento e compreensão nos momentos difíceis.

Não poderei esquecer de agradecer a minha orientadora, a Professora Yamilé Cárdenas Hernández. Os professores Eduardo Afonso, Victor Teca, Paula da Costa, Maurício Bass e o Professor Pedro Maurício, Euclides Kitamba.

As minhas amigas e colegas Luísa Filipe, Delfina Cabonga, Celestina António, Hélio Massaqui, Ernesto Cunha, Teresa Antonio, Teresa da Cunha, Tavares e João Mesa, Maria Bento Cortez.

EPÍGRAFE

“A higiene das mãos é umas das medidas mas simples e afectivas na redução da infeção”
(OMS - 2006).

RESUMO

O presente trabalho, tem como tema “Diagnóstico laboratorial em pacientes com febre tifóide assistidos no hospital municipal do Bengo, Açucareira no II Semestre do ano 2024”. Trabalhamos com a pesquisa Descritiva, quanto a abordagem usamos a pesquisa Quali-quantitativa. O problema investigado é: como tem sido o diagnóstico laboratorial em pacientes com febre tifóide assistidos no Hospital Municipal do Bengo, açucareira no segundo semestre de 2024, para responder à pergunta acreditamos que, O diagnóstico clínico através de sinais e sintomas que o paciente apresenta não é eficaz; O diagnóstico laboratorial é confirmado através do exame Widal por meio de reagentes. O objectivo geral é Analisar o diagnóstico laboratorial em pacientes com febre tifóide assistidos no hospital municipal do Bengo, II Semestre do ano 2024, os específicos são, Caracterizar os casos segundo variáveis sociodemográficas (faixa etária, Nível Académico, e Tempo de Serviço); Identificar os tipos de amostras para análises da febre tifóide (Sangue, urina e fezes); Descrever os exames realizados para diagnóstico laboratorial da febre tifóide mais utilizados. A pesquisa contou com uma amostra de 30 profissionais. Evidenciou-se que a escolha do método diagnóstico impacta directamente a eficácia do tratamento, reduzindo possíveis complicações e contribuindo para a diminuir a propagação da doença. Destaca-se também a necessidade de melhorias no acesso a técnicas laboratoriais no Hospital Municipal do Bengo. Sugerimos a Promover Capacitação contínua dos profissionais sobre o uso dos equipamentos ligados ao diagnóstico laboratorial da Febre Tifóide.

Palavras-chave: Diagnóstico laboratorial; Paciente; Febre tifóide.

ABSTRACT

The present work has as its theme “Laboratory diagnosis in patients with typhoid fever treated at the municipal hospital of Bengo, Açucareira in the II Semester of the year 2024”. We work with Descriptive research, as for the approach we use Qualitative and quantitative research. The problem investigated is: How has the laboratory diagnosis been in patients with typhoid fever treated at the Bengo Municipal Hospital, açucareira in the second half of 2024, to answer the question we believe that, The diagnosis is made through the Widal exam; Clinical diagnosis of typhoid fever is not effective; The laboratory diagnosis is confirmed through the Widal test using reagents. The general objective is to analyze the laboratory diagnosis in patients with typhoid fever treated at the Bengo municipal hospital, II Semester of the year 2024, the specific ones are, to characterize the cases according to sociodemographic variables (age group, academic level, sex and length of service); Identify the types of samples for typhoid fever analysis (Blood, urine and feces); Describe the most commonly used methods or tests performed for laboratory diagnosis of typhoid fever. The research included a sample of 30 professionals. It was shown that the choice of diagnostic method directly impacts the effectiveness of treatment, reducing possible complications and contributing to reducing the spread of the disease. The need for improvements in access to laboratory techniques at the Bengo Municipal Hospital is also highlighted. We suggest promoting ongoing training for professionals on the use of equipment related to the laboratory diagnosis of Typhoid Fever.

Keywords: Laboratory diagnosis; Patient; Typhoid.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DNA - Ácido Desoxirribonucleico;

LPS - Lipopolissacarídeos;

OMS - Organização Mundial da Saúde;

PCR - Cadeia da Polimerase;

TDRs - Testes Rápidos de Diagnóstico.

TSI – Tríplice Açúcar Ferro

Hepatoesplenogalia

Bradycardia

Letargia

Anorexia Sepsis

Peritonite.

ÍNDICE DE TABELA

Tabela 1. População e Amostra	33
Tabela 2. Distribuição da idade pela Faixa Etária	35
Tabela 3. Tempo de Experiência como técnico de laboratório	36
Tabela 4. Distribuição dos dados pela função	37
Tabela 5. Análise percentual da 1ª Pergunta.	38
Tabela 6. Análise percentual da 2ª Pergunta.	39
Tabela 7. Análise percentual da 3ª Pergunta.	40
Tabela 8. Análise percentual da 4ª Pergunta.	41
Tabela 9. Análise percentual da 5ª Pergunta.	42
Tabela 10. Análise percentual da 6ª Pergunta.	43
Tabela 11. Análise percentual da 7ª Pergunta.	44
Tabela 12. Análise percentual da 8ª Pergunta.	45
Tabela 13. Análise percentual da 9ª Pergunta.	46

ÍNDICE DE GRÁFICO

Gráfico 1. População e Amostra.....	34
Gráfico 2. Distribuição das idade pela Faixa Etária.....	35
Gráfico 3. Tempo de Experiência como técnico de laboratório	36
Gráfico 4. Distribuição dos dados pela função	37
Gráfico 5. Análise percentual da 1ª Pergunta.....	38
Gráfico 6. Análise percentual da 2ª Pergunta.....	39
Gráfico 7. Análise percentual da 3ª Pergunta.....	40
Gráfico 8. Análise percentual da 4ª Pergunta.....	41
Gráfico 9. Análise percentual da 5ª Pergunta.....	42
Gráfico 10. Análise percentual da 6ª Pergunta.....	43
Gráfico 11. Análise percentual da 7ª Pergunta.....	44
Gráfico 12. Análise percentual da 8ª Pergunta.....	45
Gráfico 13. Análise percentual da 9ª Pergunta.....	46

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	1
CAPÍTULO I: FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	5
Definição de termos e conceitos	5
1.1. Breve História da Febre Tifóide	6
1.1.1. Caracterização da Febre Tifóide	7
1.1.2 .Agente Etiológico	8
1.1.3 .Epidemiologia.....	8
1.1.3.1 Aspectos Clínicos e Epidemiológicos.....	9
1.1.4 .Manifestações Clínicas.....	10
1.1.5. Protocolos da Febre Tifoide	11
1.2. Estrutura Antigênica	14
1.3. Diagnóstico da Febre Tifoide.....	15
1.3.1. Diagnóstico diferencial	15
1.3.2. Diagnóstico Laboratorial da Febre Tifoide.....	16
1.3.2.1. Hemocultura	17
1.3.2.2. Coprocultura.....	18
1.3.2.3. Urocultura.....	21
1.3.2.4. Reação de Widal	22
1.3.2.5. Método molecular	23
1.3.3. Diagnóstico clínico-epidemiológico	24
1.3.4. Interpretação dos Resultados.....	24
1.4. Avaliação da Eficácia dos Métodos de Diagnóstico	25
1.4.1. Tempo de Obtenção dos Resultados da Febre Tifoide	26
1.4.2. Limitações e Desafios no Diagnóstico da Febre Tifoide.....	26
1.5. Impacto do Diagnóstico Precoce da Febre Tifoide.....	27

1.6.A Importância do Diagnóstico da Febre Tifoide.....	28
1.7.Tratamento da Febre Tifoide	29
CAPÍTULO II: METODOLOGIA DE PESQUISA	31
2.1 Tipo de pesquisa	31
2.2 Modelo de abordagem	31
2.3. Nível de estruturação de métodos.....	32
2.4.Técnicas de recolha de dados.....	32
2.5. Instrumentos e procedimentos	33
2.6. População e Amostra	33
Dificuldades Encontradas.....	34
CAPÍTULO III. DISCUSSÃO E RESULTADOS.....	35
3.1. Apresentação e interpretação dos resultados	35
3.2. Discussão de resultados	47
CONCLUSÃO	49
SUGESTÃO	50
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	52
APÊNDICES	56
ANEXOS	60

1. INTRODUÇÃO

O presente tema aborda sobre aspectos ligado ao “Diagnóstico laboratorial em pacientes com febre tifoide assistidos no hospital municipal do Bengo, Açucareira no II Semestre do ano 2024” e a conclusão na realização do trabalho de fim de curso.

A febre tifóide tem como agente etiológico a *Salmonella typhi*, é uma doença presente em todo o mundo. A transmissão da doença ocorre, em grande maioria, pelo saneamento básico precário, ocasionando ingestão de alimentos ou água contaminada por fezes humanas, bem como, em casos menos frequentes, pelo contacto com secreções corporais de um indivíduo infectado (Brito, 2020).

Dado estes fatores, decidiu-se implementar protocolos para a melhor prevenção e combate a doença. Não há registros amplamente divulgados ou fontes internacionais que indiquem uma data exata ou período preciso em que este protocolo – ou protocolos semelhantes para o diagnóstico laboratorial da febre tifoide – começou a ser utilizado especificamente em Angola.

Após a independência em 1975, Angola passou por diversas fases de reconstrução e modernização dos serviços de saúde. Durante essas décadas, os protocolos de diagnóstico, incluindo os relacionados à febre tifoide, passaram por adaptações baseadas em recomendações internacionais e em necessidades locais. Por exemplo, a incorporação de exames mais sensíveis (como a hemocultura e a, eventualmente, a mielocultura) provavelmente ocorreu à medida que os laboratórios adquiriram capacidade técnica e equipamentos adequados.

Embora o Decreto Presidencial n.º 179/18, de 2 de agosto de 2018, aprove o Regulamento sobre a Sujeição a Análises Laboratoriais dos Produtos Destinados ao Consumo Humano e Animal, este diploma foca-se no controle de qualidade de produtos e não aborda diretamente protocolos diagnósticos para doenças específicas como a febre tifoide.

O Hospital Municipal do Bengo, localizado na Açucareira, tem enfrentado um aumento significativo no número de casos de febre tifóide no segundo semestre do ano 2024, o que tem colocado à prova os recursos laboratoriais e clínicos disponíveis para o diagnóstico adequado da doença.

A utilização de testes de Widal no Hospital Municipal do Bengo, apresenta limitações significativas em termos de especificidade e sensibilidade. Muitos pacientes com febre tifóide são diagnosticados tardiamente, quando as complicações já estão avançadas, devido à ausência de tecnologias mais avançadas de diagnóstico, entre os principais exames laboratoriais utilizados para o diagnóstico da febre tifóide são: o hemocultura serve para identificar a presença da salmonela no sangue, coprocultura que serve para detectar a bactéria nas fezes ,urocultura é usada para verificar a disseminação da bactéria no trato urinário, ainda estão indisponíveis no Hospital Municipal do Bengo.

A experiência adquirida no Hospital Municipal do Bengo no estudo sobre a febre tifóide ao longo do segundo semestre do ano 2024, revela a importância de fortalecer as capacidades laboratoriais locais. O diagnóstico laboratorial é crucial para confirmar casos suspeitos de febre tifóide, uma vez que os sintomas podem ser confundidos com outras doenças febris, como a malária e a dengue, que também são comuns em Angola. No Hospital Municipal do Bengo, as equipes de saúde têm trabalhado arduamente para melhorar a capacidade de diagnóstico e garantir o tratamento adequado, minimizando assim as complicações e a propagação da doença.

No Hospital Municipal do Bengo, no segundo semestre de 2024, constatou-se na população um aumento de caso da febre tifóide, uma das causas é a falta de materiais e reagentes tem sido ineficiente que leva o mau diagnóstico laboratorial para o exame diagnóstico eficaz.

Isso levou-nos a seguinte pergunta de partida: **Como tem sido o diagnóstico laboratorial em pacientes com febre tifóide assistidos no Hospital Municipal do Bengo, açucareira no segundo semestre de 2024?**

Hipóteses

H1: O diagnóstico clínico através de sinais e sintomas que o paciente apresenta sem o exame laboratorial não é eficaz.

H2: O diagnóstico laboratorial é confirmado através do exame Widal por meio de reagentes adequados com alta precisão para detetar a bactéria Salmonella Typhi no paciente.

Objectivos de Estudo

Objectivo geral:

- Analisar o diagnóstico laboratorial em pacientes com febre tifóide assistidos no hospital municipal do Bengo, II Semestre do ano 2024.

Objectivos específicos:

- Descrever os tipos de amostras para análises da febre tifóide (Sangue, urina e fezes).
- Propor sugestões que visa boa gestão de insumos laboratorial para o melhor diagnóstico bem confirmado.

Delimitação e limitação

a) Delimitação

O estudo foi realizado no Hospital Municipal do Bengo, localizado na região da Açucareira, província de Bengo, Angola. A pesquisa abrangerá o II semestre do ano de 2024, com a coleta de dados realizada durante esse período.

b) Limitação

A pesquisa limita-se exclusivamente a Tecnicos de Analises Clinicas para o diagnóstico da febre tifóide em pacientes assistidos no Hospital Municipal do Bengo, Açucareira, no segundo semestre de 2024.

Justificativa

A escolha do presente tema é de caracter colectivo, pelo facto de que as doenças vinculadas por água e alimentos contaminados são consideradas altos risco, para crescimento da salmonela e representam um importante problema da saúde pública.

Pela área de formação que é análises clínicas, durante o estudo de caso tendo merecido crescente atenção, constatou-se que muitos pacientes que davam entrada no Hospital com o diagnóstico da febre tifóide, apresentavam um quadro grave da doença e até mesmo outros terminavam em morte.

Estrutura do Trabalho

O presente trabalho de pesquisa, intitulado "Diagnóstico Laboratorial em Pacientes com Febre Tifóide Assistidos no Hospital Municipal do Bengo, Açucareira, no II Semestre do Ano 2024", está estruturado em introdução, onde se apresenta o tema, a justificativa, os objectivos e a metodologia; três capítulos, sendo o primeiro a fundamentação teórica sobre a febre tifóide e seu diagnóstico, o segundo a metodologia de pesquisa, detalhando o tipo de estudo, a amostra e os instrumentos utilizados, e o terceiro a apresentação e discussão dos resultados obtidos; seguido de conclusões, apêndices e anexos.

CAPÍTULO I: FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1.1. Definição de termos e conceitos

a) Diagnóstico laboratorial:

Segundo Greub (2020, p. 45), o diagnóstico laboratorial é caracterizado pela utilização de ferramentas moleculares avançadas, como a PCR, que permitem a detecção rápida e precisa de patógenos, transformando a maneira como as doenças infecciosas são identificadas e tratadas nos ambientes clínicos.

Para Strain e Sherwood (2022, p. 68), o diagnóstico laboratorial envolve uma série de testes bioquímicos e moleculares que fornecem informações essenciais para a identificação precoce de doenças e o monitoramento contínuo de condições crônicas, garantindo uma abordagem mais personalizada e eficaz ao tratamento médico.

Na perspectiva de Plebani (2020, p. 64), o diagnóstico laboratorial é um componente central no processo de assistência à saúde, oferecendo dados essenciais que influenciam diretamente mais de 70% das decisões clínicas, destacando a importância da precisão e da qualidade na realização de exames.

Entende-se que, o diagnóstico laboratorial é um conjunto de procedimentos e técnicas realizadas em laboratórios para identificar a presença, a ausência ou a quantidade de substâncias no organismo, que ajudam na detecção e monitoramento de doenças e condições de saúde.

b) Paciente:

De acordo Rodrigues & Lima, (2023, p. 105), paciente deve ser compreendida em uma perspectiva holística, incorporando aspectos físicos, emocionais e sociais.

Para Deborah (2021, p. 62), o termo paciente é multifacetado e pode variar significativamente dependendo do contexto do tratamento e das condições de saúde.

Na visão de Silva & Ferreira (2021, p. 45), o conceito de paciente deve considerar não apenas a condição clínica, mas também o contexto social e emocional do indivíduo.

Entende-se que paciente é alguém que está sob a supervisão de profissionais de saúde devido a uma doença, condição ou necessidade de cuidado.

c) Febre tifóide:

Segundo Lennon & McKinnon (2021, p. 102), febre tifóide é uma infecção sistêmica causada pela *Salmonella typhi*, caracterizada por febre prolongada, dor abdominal e sintomas gastrointestinais.

Para Marques e Seixas (2023), febre tifóide continua alta em regiões de baixa renda com saneamento inadequado, sendo um problema significativo de saúde pública nessas áreas.

De acordo Crump & Mintz, (2021, p. 92), a febre tifóide continua sendo um desafio global de saúde, com morbidade e mortalidade significativas, especialmente em regiões com acesso limitado a água limpa.

Compreende-se que a febre tifóide é uma doença infecciosa causada pela bactéria *Salmonella* entérico sorotipo Typhi (geralmente referida como *Salmonella typhi*).

1.2. Breve História da Febre Tifóide

Por muito tempo a febre tifóide permaneceu indiferenciada no âmbito de um conjunto heterogêneo de afecções sépticas, febres e doenças associadas ao nome genérico “tifo”. Começou a ganhar contornos mais definidos na primeira metade do século XIX, graças a estudos clínicos e anatomopatológicos de médicos franceses como Pierre Charles Louis (1787-1872), Armand Trousseau (1801-1867) e, especialmente, Pierre-Fidèle Bretonneau (1778-1862). O inglês William Budd (1811-1880) foi o primeiro a correlacionar a febre tifóide a um “vírus” vivo – expressão que na época significava “veneno” vivo – transmitido por contágio mediato ou imediato. Em 1880, o patologista Carl Joseph Eberth (1835-1926) descreveu um microrganismo – o “bacilo de Eberth”, depois chamado *Salmonella typhi* – encontrado nos gânglios mesentéricos e no baço dos cadáveres que autopsiou. A descoberta foi confirmada por Koch, que apresentou descrição mais precisa do bacilo encontrado em cortes da parede intestinal, do baço, fígado e rim. Em 1884, Georg Gaffky (1850-1918), assistente e sucessor de Koch, conseguiu isolar o bacilo e dele obter culturas puras. O bacteriologista francês **Fernand Widal** (1862-1929) estabeleceu a identidade do bacilo de Eberth, realizou a primeira vacinação antitifóide, e, em 1896, divulgou sua principal descoberta, o sorodiagnóstico da febre tifóide.

Caso famoso de Typhoid Mary (Maria Typhoid): Um caso emblemático na história da febre tifoide envolveu uma mulher conhecida como Maria Typhoid (Mary Mallon), uma cozinheira irlandesa nos Estados Unidos, que foi identificada como portadora assintomática da bactéria *Salmonella Typhi* no início do século XX. Ela infectou diversas pessoas enquanto trabalhava em várias casas, levando à morte de algumas delas. O caso de Maria Typhoid chamou atenção para o conceito de "portadores assintomáticos" e a importância da higiene na prevenção.

1.2.1. Caracterização da Febre Tifóide

A febre tifóide é uma doença infecciosa amplamente difundida em áreas de infra-estrutura sanitária precária, causada pela bactéria *Salmonella enterica* sorotipo Typhi. Sua ocorrência está diretamente associada à contaminação de água e alimentos, principalmente em contextos de saneamento inadequado e práticas higiênicas deficientes (Crump, 2015, p.15)

Crump (2015, p.15) apontam que "a febre tifóide permanece uma das maiores preocupações de saúde pública global, especialmente em regiões com recursos limitados, onde surtos são frequentes e persistentes". A doença não apenas afeta a saúde individual, mas também representa um obstáculo significativo ao desenvolvimento socioeconômico de comunidades inteiras.

Segundo Kabwama e Bulage (2017), "a contaminação de fontes hídricas por resíduos humanos não tratados continua sendo o principal vetor de transmissão da *Salmonella Typhi* em ambientes rurais e urbanos". Este cenário é agravado em áreas densamente povoadas, onde a gestão de resíduos é insuficiente.

Os custos diretos do tratamento e os custos indiretos, como perda de produtividade, tornam a doença um fardo significativo para famílias e sistemas de saúde em países de baixa e média renda (Crump, 2015, p.15)

Watson (2020) explica que "a persistência da doença está ligada a determinantes sociais da saúde, incluindo pobreza, baixa alfabetização em saúde e acesso limitado a intervenções preventivas, como vacinas".

Pitzer (2014) enfatiza que "a redução sustentável da carga da febre tifóide depende de intervenções simultâneas em infra-estrutura de saneamento, campanhas educativas e implementação de programas de vacinação em larga escala".

1.2.2. Agente Etiológico

O gênero *Salmonella* inclui duas espécies de bactérias Gram-negativas da família Enterobacteriaceae: *Salmonella bongori* e *Salmonella enterica*. Há também uma terceira espécie aguardando aprovação, *Salmonella subterrânea* (Brito, 2020).

S. enterica contém seis subespécies: *enterica* (subespécie I), *salamae* (subespécie II), *arizonae* (subespécie IIIa), *diarizonae* (subespécie IIIb), *houtenae* (subespécie IV) e *indica* (subespécie VI) e cada um dos vários sorotipos mais incluídos no subgrupo *S. enterica enterica* (Marques & Seixas, 2023).

Os sorovares Typhi e Paratyphi causam febre tifoide e paratifoide, respectivamente. *Salmonella Typhi* é um bacilo intracelular com flagelos não esporulados, de dois a cinco micrômetros de diâmetro e reservado aos humanos. As bactérias são facilmente armazenadas em água contaminada, mesmo na forma de gelo. Permanece viável em leite e derivados não pasteurizados, água, roupas e poeira, e ainda apresenta alta infectividade e virulência (Brito, 2020).

Salmonella Typhi possui estrutura antigênica distinta das demais *Salmonella*, incluindo os três antígenos anti-O, anti-H e anti-Vi, que determinam anticorpos aglutinantes específicos e são os principais antígenos de interesse no diagnóstico etiológico da febre tifóide. O antígeno O é um antígeno somático específico, termicamente estável, de natureza glicolipídica, altamente tóxico, que é identificado com a endotoxina tipo O. O antígeno H, de natureza termolábil e proteica, é determinado pela composição e sequência de aminoácidos da flagelina e define a especificidade flagelar. O antígeno Vi, também lábil ao calor, é um antígeno de superfície que parece cobrir o antígeno O, evitando sua aglutinação (Marques & Seixas, 2023).

1.2.3. Epidemiologia

A estimativa global para a febre tifóide é de cerca de 27 milhões de novos casos, resultando em cerca de 200.000 mortes, e os casos mais notáveis são notificados no Sudeste e Centro-Sul da Ásia. A maior incidência anual da doença é encontrada em países localizados na Índia e Sudeste Asiático, onde o número de casos é superior a 100 casos/100 mil habitantes/ano (Neves, 2016).

No entanto, estes números provavelmente subestimam o verdadeiro peso da doença, uma vez que grande parte dos pacientes não recebe tratamento ou é tratada em ambulatório. Na verdade, o tifo é uma doença bacteriana aguda, difundida em todo o mundo, associada a baixos níveis socioeconômicos e diretamente ligada, sobretudo, a más condições de higiene, pessoais e ambientais (Brito, 2020).

O ser humano é o único reservatório da febre tifoide, cuja transmissão ocorre principalmente pela ingestão de água ou alimentos contaminados pelas fezes de pacientes e portadores. Outras fontes de infecção são a urina e, em alguns casos, vômito, expectoração ou pus. Crianças e jovens são mais suscetíveis em diferentes faixas etárias, devido à maior exposição. Cerca de 2 a 3% dos indivíduos que desenvolvem a doença tornam-se supressores crônicos, mesmo que tenham recebido tratamento adequado (Neves, 2016).

1.2.3.1. Aspectos Clínicos e Epidemiológicos

Febre tifoide é endêmica em muitas regiões da África Subsaariana e do Sul da Ásia, onde a infraestrutura de saneamento e água tratada permanece um desafio persistente. As taxas de incidência são especialmente altas em áreas urbanas superlotadas, onde a transmissão ocorre principalmente pela ingestão de água ou alimentos contaminados com fezes humanas (Neves, 2016).

As diferenças na resposta imunológica em populações jovens contribuem para padrões distintos de gravidade clínica, variando de infecções assintomáticas a complicações severas (Neves, 2016).

A epidemiologia da doença revela também a relevância dos portadores crônicos na perpetuação do ciclo de transmissão. Buckle (2017) explica que "indivíduos que excretam *Salmonella Typhi* por longos períodos, mesmo na ausência de sintomas, representam uma fonte silenciosa de contaminação ambiental".

Segundo Neves (2016, p. 34). "o aumento de cepas multirresistentes compromete a eficácia dos tratamentos disponíveis, elevando as taxas de complicação e mortalidade, especialmente em contextos de recursos limitados".

1.2.4. Manifestações Clínicas

Estudos realizados com voluntários estimaram que a carga bacteriana necessária para infectar o homem é de 10^4 - 10^6 UFC/mL, porém, concentrações

mais baixas como 10^{-10^2} UFC/mL pode produzir infecção se presente em alimentos com maior teor de gordura (ex.: queijo e salame). Entretanto, a quantidade suficiente para a contaminação pode variar de acordo com o estado geral do hospedeiro, a idade e a capacidade invasiva e de virulência da bactéria (Samanta, 2020).

A infecção da mucosa intestinal leva a uma série de sintomas de padrões inespecíficos. O período de incubação é geralmente de sete a 14 dias, mas pode variar de três a 56 dias, o que difere das demais doenças febris, as quais possuem sintomas que se iniciam em um período menor que 24h após a infecção. Devido sua capacidade de supressão da resposta imune inata, o hospedeiro pode ou não produzir sintomas nos primeiros dias. Entretanto o período prolongado de incubação da febre tifoide resulta em bacteremia sistêmica com sintomas gastrointestinais limitados ou inexistente (Nickerson, 2018).

As primeiras manifestações clínicas exibem um padrão específico de febre prolongada (dez a 14 dias). Inicialmente a doença apresenta uma febre baixa ($>37,5^{\circ}\text{C}$ a $38,2^{\circ}\text{C}$) que lentamente evolui para uma temperatura mais elevada a partir da segunda semana ($38,2^{\circ}\text{C}$ a $41,5^{\circ}\text{C}$). Outros sintomas são acompanhados como cefaleia, letargia, anorexia, mal-estar geral, bradicardia, mialgia, dor abdominal e 1/3 dos casos pode desenvolver diarreia sanguinolenta, e os demais pacientes podem apresentar apenas constipação intestinal (Hiyoshi, 2018).

Durante as semanas seguintes, comumente entre a terceira e a quarta, pode ocorrer hepatoesplenomegalia e aparecimento de roséolas tíficas pelo corpo. O agravamento da doença com a evolução da bacteremia, pode ocasionar outras complicações mais severas como perfuração intestinal, que apesar de ocorrer em 3% dos casos é a complicação mais temida devido à gravidade. Além de encefalopatia grave manifestada por delírios, estupor, coma, hemorragias, disfunções neurológicas e por fim levar o indivíduo a sepse e ao óbito com uma taxa de mortalidade $<1\%$ (Quadro 1) (Harris & Brooks, 2020).

1.2.5. Protocolos da Febre Tifoide

O protocolo de exame laboratorial da febre tifoide envolve a identificação da bactéria **Salmonella enterica sorotipo Typhi** ou a detecção de anticorpos contra ela. A seguir está um protocolo padrão usado em laboratórios clínicos:

1. Coleta de Amostras

- **Hemocultura** (sangue): preferencialmente na 1ª semana da doença.
- **Coprocultura** (fezes): útil a partir da 2ª semana.
- **Urocultura** (urina): pode ser útil a partir da 2ª-3ª semana.
- **Mielocultura** (medula óssea): considerada o método mais sensível, mesmo após uso de antibióticos.
- **Soro sanguíneo**: para testes sorológicos como o Widal.

2. Exames de Diagnóstico

a) Hemocultura

- **Procedimento**: coleta de 10 a 20 mL de sangue venoso em frasco de hemocultura.
- **Objetivo**: isolamento direto da bactéria.
- **Tempo de incubação**: até 7 dias.

b) Coprocultura e Urocultura

- **Procedimento**: coleta de fezes ou urina em frasco estéril.
- **Meios de cultura**: XLD, SS, ou MacConkey.
- **Objetivo**: detectar eliminação fecal/urinária de *S. Typhi*.

c) Teste de Widal (Reação de Widal)

- **Objetivo**: detectar anticorpos contra os antígenos "O" e "H" da *S. Typhi*.
- **Procedimento**: exame sorológico com diluições do soro.
- **Limitações**: menos específico e sensível; pode apresentar falsos positivos.

d) Teste rápido (imunocromatografia)

- **Detecta**: anticorpos IgM/IgG.
- **Vantagens**: resultado rápido (15 a 30 minutos).
- **Limitações**: menos confiável que culturas.

3. Interpretação dos Resultados

- **Confirmação do diagnóstico:** isolamento da *Salmonella Typhi* (via cultura).
- **Indicação indireta:** títulos elevados de anticorpos anti-O e anti-H (teste de Widal).

4. Observações

- A coleta deve ser feita antes do início de antibióticos, sempre que possível.
- A medula óssea é mais sensível para casos em que outras culturas deram negativo.
- A sorologia é mais útil em locais com poucos recursos, mas requer interpretação cuidadosa.

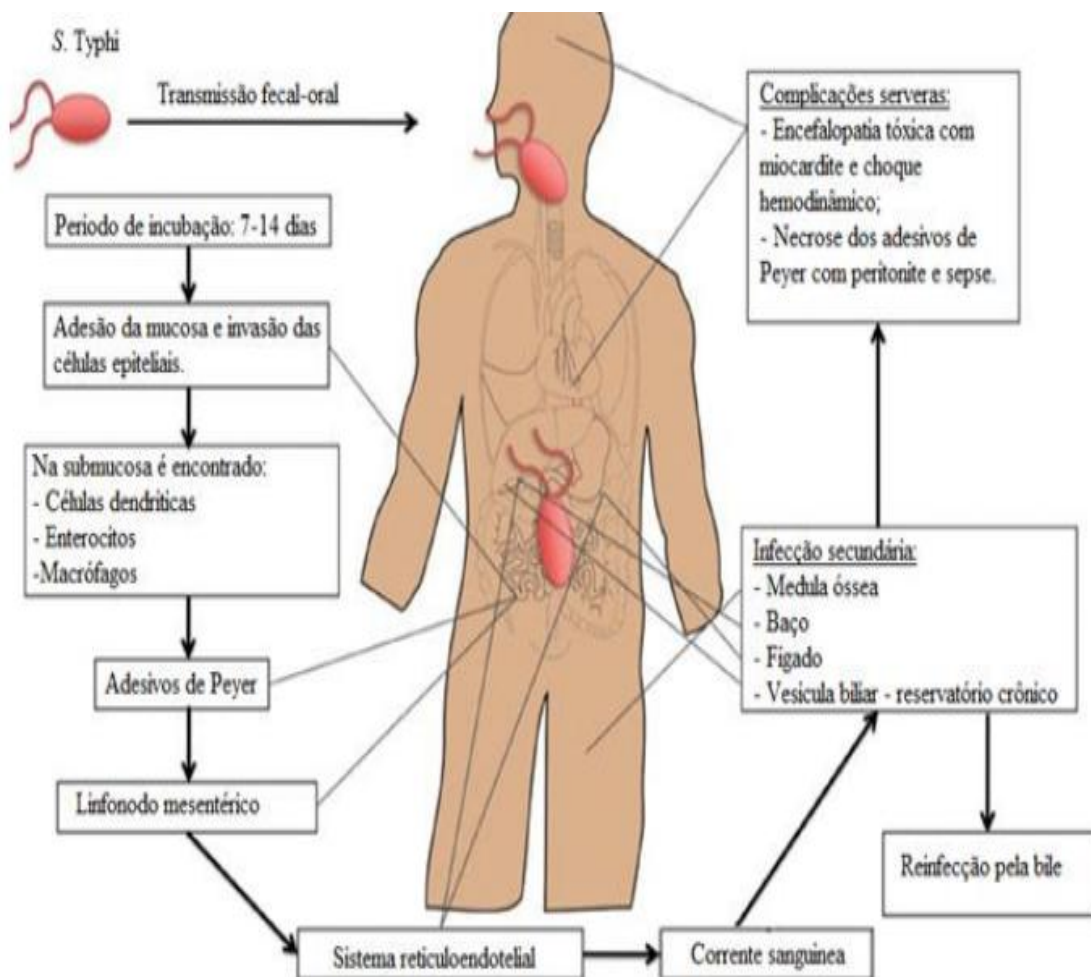
Quadro 1: Principais complicações provocadas pela febre tifoide.

Sistema	Complicações	Observações
Gastrointestinal	Hemorragia	10%-15% de pacientes hospitalizados
	Perfuração	3% dos pacientes hospitalizados
Hepatobiliar	Icterícia	1%-3% de pacientes hospitalizados
	Hepatite	Geralmente subclínico
	Colecistites aguda	Raro, vesícula biliar pode perfurar
Neurológico	Encefalopatia leve	Confusão ou apatia comum
	Encefalopatia severa	Delírio, estupor ou coma
	Convulsões	Comum em crianças ≤ 5 anos
	Meningite	Raro, ocorre mais em crianças
	Síndrome de Guillain-Barré	Já reportado
Respiratório	Bonquite	Tosse é comum
	Pneumonia	Pode ser outra infecção bacteriana concomitante (ex.: <i>S. pneumoniae</i>)
Cardiovascular	Miocardite	Geralmente subclínico (Mudanças no ECG)
	Choque hipotensivo	Incomum
Hematológico	Anemia	Geralmente subclínico
	Coagulação intravascular disseminada;	Geralmente subclínico
Outros	Infecção piogênica	Incomum
	Síndrome uremica hemolítica	Já reportado
	Aborto espontâneo	Já reportado

Fonte: Adaptado de Harris e Brooks, 2020.

No estado crônico da doença, cerca de 4-5% dos infectados irão evoluir para portador assintomático. Neste estado, as bactérias podem ser eliminadas através das fezes do portador, sendo que esta condição pode permanecer ativa por décadas e, em muitos casos, sem que o indivíduo tenha sido diagnosticado uma única vez. Ademais, pacientes que tiveram a vesícula biliar extraída não é indicativo que o estado de portador assintomático desapareça, os nichos adicionais para a persistência crônica pode ser encontrado também na bexiga, embora isso ocorra com menos frequência que a vesícula (Sanderson, 2015).

Figura 1: Ciclo patogênico da infecção provocada por *S. Typhi*.



Fonte: (Sanderson, 2015).

1.3. Estrutura Antigênica

Bactérias gram-negativas possuem características semelhantes quanto a estrutura celular, sua composição possui três regiões específicas, sendo uma membrana lipoproteica interna em contato com o meio citoplasmático, uma parede externa revestida por uma bicamada de Lipopolissacarídeos (LPS) e proteínas, além de uma camada rígida de peptidoglicanos localizado no espaço periplasmático (Meloni, 2015).

Esta membrana externa de LPS, atua como barreira protetora 18 contra agentes nocivos presentes no meio externo, além disto, em muitos casos, a bactéria possui a capacidade de evitar ou suprimir a detecção pelo sistema imunológico inato (Zhang, 2018).

A *S. Typhi* apresenta três antígenos principais: um carboidrato ligado a estrutura do LPS, presente na superfície celular conhecido como antígeno somático e designado pela letra O, um de proteínas flagelares que está relacionada a motilidade da bactéria (fundamental para a formação de flagelos peritríqueos), denominado antígeno H e outro envoltório denominado Vi, sendo este último o principal antígeno de superfície encontrado também em outros dois sorotipos, a *S. Paratyphi C* e *S. Dublin*, que corresponde ao fator de virulência protegendo a bactéria da resposta inata do hospedeiro (Guibourdenche, 2010).

O antígeno O é um polissacarídeo estável ao calor, constituído por cinco a seis unidades de açúcares ligados através de ligações covalentes, encontrados na superfície externa da bactéria formando o oligossacarídeo componente do LPS das células bacterianas. Este antígeno O, é altamente variável em estrutura entre as cepas de uma espécie e constitui a primeira linha de defesa contra a resposta do sistema imunológico e bacteriófagos, restringindo o acesso das moléculas de defesa à superfície bacteriana. Ademais, estudos apontam que o antígeno somático O é o principal responsável por mediar a resistência antimicrobiana (Ryan, 2017).

O antígeno H é termolábil, formado por uma subunidade proteica envolvido na ativação da resposta imune do hospedeiro e encontrado principalmente nos flagelos bacterianos. Os sorotipos de *Salmonella* podem apresentar o antígeno H em duas fases, sendo estes chamados de sorotipo difásico, o que significa que eles possuem a capacidade de expressar uma proteína por vez, ou em apenas uma fase, chamados

de sorotipo monofásico. Estas fases são denominadas fase um (H1) que expressam antígenos H bem específicos responsáveis por sua identidade imunológica e fase dois (H2) que são antígenos não específicos que podem ser compartilhados e encontrados por muitos outros sorotipos (Kasturl, 2020).

O polissacarídeo Vi é um antígeno capsular presente na superfície externa da maioria das cepas da *S. Typhi*, este proporciona maior patogenicidade e infecção aos seres humanos em relação àquelas que não os expressam (Alwis, 2018).

1.4. Diagnóstico da Febre Tifoide

De acordo com Levinson (2016), "o diagnóstico eficaz da febre tifoide é fundamental para prevenir complicações graves, que podem incluir perfuração intestinal e choque séptico". No entanto, a natureza inespecífica dos sintomas iniciais da doença, como febre persistente e mal-estar, representa um desafio, frequentemente levando a diagnósticos tardios ou equivocados.

O diagnóstico oportuno não apenas beneficia o paciente individual, mas também reduz a transmissão comunitária, principalmente em áreas com saneamento precário. Identificar e tratar rapidamente indivíduos infectados ajuda a romper o ciclo de transmissão, especialmente em populações (Levinson, 2016),

A crescente resistência a antibióticos dificulta a diferenciação entre infecções resistentes e sensíveis, aumentando o risco de uso inadequado de tratamentos (Levinson, 2016),

1.4.1. Diagnóstico diferencial

O diagnóstico diferencial da febre tifoide envolve a distinção entre essa doença e outras condições febris, especialmente em áreas endêmicas. A febre tifoide pode ser confundida com várias doenças infecciosas devido à sobreposição de sintomas como febre, dor abdominal e mal-estar. A febre tifoide deve ser diferenciada de infecções bacterianas, virais e parasitárias, como malária, dengue, febre tifoide-like causada por *Salmonella* não tifoide, e leptospirose (Ryan, 2017).

Estudos destacam a importância de considerar doenças como a febre entérica, causada por outras espécies de *Salmonella*, e infecções como brucelose e rickettsioses em cenários clínicos similares (Levinson, 2016),

Devido ao quadro clínico inespecífico, as doenças abaixo devem fazer parte do diagnóstico diferencial:

- pneumonias;
- tuberculose (pulmonar, miliar, intestinal, meningoencefalite e peritonite);
- meningoencefalites;
- septicemia por agentes piogênicos;
- colecistite aguda;

- peritonite bacteriana;
- forma toxêmica de esquistossomose mansônica;
- mononucleose infecciosa;
- febre reumática;
- doença de Hodgkin;
- abscesso hepático;
- abscesso subfrênico;
- apendicite aguda;
- infecção do trato urinário;
- leptospirose;
- malária;
- toxoplasmose;
- tripanossomíase;
- endocardite bacteriana.

1.4.2. Diagnóstico Laboratorial da Febre Tifoide

O diagnóstico laboratorial da febre tifoide, baseia-se primordialmente no isolamento e identificação do agente etiológico nas diferentes fases clínicas da doença. Os procedimentos comumente utilizados para fins de isolamento da bactéria são feitos através do sangue (hemocultura) e das fezes (coprocultura). Outro método mais sensível e específico é feito pela identificação do material genético pelo método molecular da Reação em Cadeira da Polimerase (PCR) (Brasil, 2019).

1.4.2.1. Hemocultura

A hemocultura é o método ideal a ser utilizado nas duas primeiras semanas de infecção, embora as culturas ainda possam permanecer positivas na terceira semana da doença. A eficácia do exame é positiva acima de 80% dos casos quando o material é coletado o mais precocemente possível. A positividade do exame depende diretamente da quantidade de células bacterianas que se encontram circulante no sangue dos pacientes. Estima-se que a cada mililitro de sangue coletado pode ser

encontrado ≤ 10 bactérias, contudo este número depende do período da doença em que o material é coletado. Alguns fatores que podem interferir no resultado estão associados ao pouco material para cultivo, temperatura e o uso prévio de antibiótico (Amato, 2003).

❖ **Coleta do Sangue**

Por punção venosa, adotando-se as precauções rotineiras de assepsia do local e normas de biossegurança, retira-se de 3 a 5 ml de sangue (criança) ou de 5 a 10ml (adulto). A coleta poderá ser realizada com seringas, transferindo-se o sangue para frascos contendo o meio de cultura. Todo o material empregado deve ser descartável ou previamente esterilizado (Amato, 2003).

O sangue pode também ser coletado e transportado ao laboratório em tubos ou frascos sem anticoagulante. Nesse caso, é aconselhável, antes da incorporação ao meio de cultura, fragmentar o coágulo com auxílio de uma pipeta ou bastão esterilizado, ou colocá-lo assepticamente em seringa estéril e forçá-lo, com o êmbolo, a sair dividido pelo bico da seringa para o frasco com meio de cultura (Amato, 2003).

❖ **Semeadura**

O meio de cultura, rotineiramente utilizado no processo de hemocultivo, é o caldo biliado. Consiste de uma mistura, em partes iguais, de caldo nutriente e de bile bovina (obtida em matadouro). Em substituição à bile in natura, podem ser utilizados produtos industrializados e desidratados, como por exemplo, Bacto-Oxgall, Bacto Bile Salts n.º 3 ou taurocolato de sódio, incorporados ao caldo simples na concentração de 1g%, 0,15g% e 0,5g%, respectivamente (Francisco, 2018).

Os meios à base de bile são distribuídos em tubos ou frascos, em volumes de 50ml, nos quais adicionam-se de 5 a 10ml do sangue do doente ou o coágulo resultante do volume original de sangue coletado. Quando da utilização de meios de cultura isentos de bile, observar sempre a proporção de 1ml de sangue para cada 10 a 20ml de meio. Incubar a 37°C durante dez dias, embora a maioria das hemoculturas para *Salmonella* revelem elevada positividade (90%) após 24 a 48 horas de incubação (Francisco, 2018).

1.4.2.2. Coprocultura

A coprocultura é indicada a partir da segunda até a quinta semana da doença. A coleta é feita em três dias consecutivos em pacientes sintomáticos e em estado de convalescência, já os portadores crônicos assintomáticos são necessários um intervalo de três dias entre cada coleta e para os portadores assintomáticos envolvidos com manipulação de alimentos, é feita a coleta de sete amostras consecutivas (Brasil, 2019). A coprocultura é o exame de escolha utilizado no controle de cura dos pacientes após o uso esquemático de antibióticos, bem como a detecção de portadores crônicos de *S. Typhi* (Carneiro, 1997).

❖ Coleta e Transporte do Material

Em princípio, salienta-se que o isolamento de salmonelas e de outras enterobactérias patogênicas está na dependência direta de uma coleta e na conservação correta das fezes até a execução das atividades laboratoriais. Assim, quando coletadas e mantidas in natura, devem ser remetidas ao laboratório no prazo máximo de duas horas, em temperatura ambiente, ou em seis horas sob refrigeração (4 a 8°C). Nos locais onde não existam facilidades para a remessa imediata, devem-se utilizar soluções preservadoras, como a fórmula de Teague-Clurman. Nesse caso, o material poderá ser enviado ao laboratório até o prazo de 48 horas quando mantido em temperatura ambiente, ou até 96 horas após, se conservado de 4 a 8°C (Carneiro, 1997).

Em situações excepcionais, sendo a coleta efetuada em áreas distantes do laboratório, aconselha-se o emprego de meios de transporte adequados, particularmente o de Cary e Blair, ou por meio da impregnação de tiras de papel de filtro do tipo xarope com as fezes do paciente, de acordo com a técnica de (Carneiro, 1997).

❖ Preparo da Suspensão de Fezes

Cerca de 2 ou 5g de fezes, dependendo da consistência, são diluídas em 12ml de água destilada ou salina estéril. No caso da recepção das tiras de papel de filtro, deve-se preparar uma suspensão (1 a 2ml de água destilada ou salina estéril) a partir das fezes impregnadas no papel. Amostras conservadas em solução glicerínada tamponada ou em meio de Cary e Blair deverão ser processadas diretamente (Francisco, 2018).

❖ **Técnicas de Isolamento**

Para o desenvolvimento dessa tarefa, devem ser utilizados esquemas contendo meios de enriquecimento e seletivos-indicadores (Quiroz & Delgado, 2008).

❖ **Semeadura Direta**

Do sobrenadante da suspensão fecal, retirar o inóculo mediante alça de 4mm de diâmetro e transferi-lo para placas de Petri, contendo meios seletivos de baixa e média impediência. Volumes de 1ml também serão transferidos para tubos contendo 10 a 15 ml de meios de enriquecimento (ver item referente a preparo da suspensão de fezes). As placas e os tubos, após a semeadura, são incubados por 18 a 24 horas em estufa a 37°C (Quiroz & Delgado, 1996).

❖ **Semeadura Após Enriquecimento**

Após o enriquecimento, o material deve ser semeado, com alça, em placas de Petri, contendo meios seletivos de média e alta impediência, e incubado por 18 a 24 horas a 37°C. Na opção do emprego de ágar sulfito de bismuto (Wilson e Blair), retirar uma alíquota de 1ml da suspensão fecal e colocar em placa de Petri, adicionando-se, em seguida, 20ml de ágar sulfito de bismuto, previamente fundido e refrigerado a 50°C. Homogeneizar o inóculo no meio liqüefeito com movimentos circulares. Quando da utilização de placas de Petri, envasadas com 12 a 15 ml de ágar sulfito de bismuto e solidificadas, semear uma gota da suspensão na superfície do meio. As placas de ágar sulfito de bismuto, após a semeadura, são incubadas por 48 horas a 37°C (Quiroz & Delgado, 2008).

❖ **Descrição de Colônias Suspeitas de *Salmonella enterica* sorotipo Typhi**

– No ágar sulfito de bismuto:

- a) em profundidade: colônias negras com 1 a 4mm de diâmetro;
- b) em superfície: colônias negras com brilho metálico quando refletido à luz natural, revelando ou não um halo negro ou castanho escuro, maior do que as colônias.

A *Salmonella Paratyphi B* também forma colônias negras, tanto na superfície como na profundidade, enquanto a *Salmonella Paratyphi A*, a *Salmonella Typhimurium* e a *Morganella Morganii* apresentam colônias esverdeadas.

– Nos Demais Meios Seletivos

As colônias de bacilo tífico e de outros sorotipos de *Salmonella* são caracterizadas como lactose e sacarose negativas (incolores em SS e MacConkey; translúcidas e incolores no EMB e verdes ou verde-azuladas no Hektoen), revelando ou não a produção de H₂S (centro escuro). Alerta-se que alguns sorotipos de *Salmonella* (*Salmonella Typhimurium*, *Salmonella Oranienburg*, *Salmonella Agona* e outras), provenientes de infecções hospitalares, podem apresentar-se como colônias lactose-positivas nos meios seletivos (Ramos, 2005).

❖ Isolamento de Colônias Suspeitas

As colônias que apresentam as características acima definidas são consideradas suspeitas de *Salmonella*, devendo ser isoladas, em número de três a cinco de cada meio seletivo, para tubos contendo um dos meios de triagem empregados rotineiramente pelo laboratório (Ramos, 2005).

❖ Características de *Salmonella enterica* sorotipo Typhi nos Meios de Triagem

Tomando por modelo o meio de Tríplice-Açúcar-Ferro (T.S.I), a *Salmonella enterica* sorotipo Typhi apresentará as seguintes reações: base do meio ácida (amarelo), sem produção de gás (bolhas), e ápice inalterado ou alcalino (vermelho), com ou sem H₂ S (negro na base) (Ramos, 2005).

❖ Teste de Soro-Aglutinação Preliminar

Para acelerar o diagnóstico, adicionar 0,5 a 1ml de solução de NaCl a 0,85g% nos tubos que apresentem um comportamento semelhante ao referido no item anterior. Dessa forma, obtém-se uma suspensão do crescimento, com a qual poderá ser efetivada a determinação das estruturas antigênicas somáticas (9,12), de envoltório (Vi), e flagelar (d), no caso de *Salmonella enterica* sorotipo Typhi (Quiroz & Delgado, 2008).

❖ **Confirmação Bioquímica e Biotipificação**

Segundo Roquayrol (1994, p. 23), mesmo após o esclarecimento das estruturas antigênicas, a confirmação bioquímica deve ser adotada como uma seqüência rotineira. As provas mínimas e fundamentais utilizadas nessa etapa são as seguintes:

- a) verificar as ações fermentativas sobre a glicose com tubo de Durham, l-arabinose e d-xilose, em água peptonada com indicador de Andrade e acrescido de 1g% de glicose e 0,5g% dos outros carboidratos;
- b) pesquisas de H₂ S, indol e mobilidade em meio de SIM: crescimento ou não, em meio de citrato de Simmons, e presença ou ausência de lisina e ornitina descarboxilases, verificada em meio de Moeller ou na fórmula de Falkow, sendo a última mais vantajosa por necessitar apenas de 0,5g% das formas L dos aminoácidos ou 1g% no caso DL. As leituras serão realizadas de 24 a 48h após a incubação a 37°C e os resultados obtidos devem ser comparados com aqueles expostos nos quadros 4 e 5

1.4.2.3. Urocultura

As fases mais propícias para a coleta de urina estão representadas no fim do período febril e durante a fase de convalescença, antes da oitava semana a partir da instalação da doença (Roquayrol, 1991).

❖ **Coleta e Semeadura do Material**

Coletar de 50 a 100ml de urina e centrifugar a 2.000 ou 3.000rpm por 15 minutos, desprezar o sobrenadante e inocular o sedimento em meios seletivos (EMB ou MacConkey). Incubar a 37°C por 24 horas. As seqüências empregadas a partir do isolamento das colônias lactose-negativas crescidas nos meios seletivos serão idênticas àquelas assinaladas na coprocultura (Roquayrol, 1991).

1.4.2.4. Reação de Widal

O teste de Widal é um teste sorológico ainda muito utilizado no mundo devido sua facilidade de manuseio e sua rapidez no resultado, principalmente em países subdesenvolvidos, entretanto inúmeras opiniões a respeito de sua padronização colocam em dúvida o seu uso, dado aos diferentes resultados a serem encontrados devido ao tipo de antígeno também encontrado em outras cepas de Salmonella, bem como a possível interferência da vacinação para febre tifoide e o uso prévio de

antibióticos que reduzem a reação das aglutininas. Atualmente, o teste não é mais indicado para fins de vigilância epidemiológica no Brasil e não mais utilizado no Instituto Evandro Chagas desde 2013, uma vez que não seja suficiente para diagnosticar um caso de febre tifoide por apresentar muitos resultados falso-positivos e falso-negativos (Quiroz & Delgado, 2008).

A reação de Widal é geralmente positiva entre o quinto e o décimo dia de doença, com picos de títulos aparecendo entre a terceira e a quarta semana. O mais importante é o aumento do título e o exame deve ser solicitado antes do quadro se houver suspeita de febre tifoide. Nessa reação são quantificados três tipos de aglutininas: o anti-O (antígeno somático) é o primeiro a aparecer, o anti-H (antígeno flagelar) (tem o menor valor diagnóstico) e o anti-Vi (associado à virulência, que é encontrada na crônica). Como existe um risco elevado de resultados falsos positivos, este teste não é suficiente para confirmar ou excluir um caso de febre tifoide, embora ainda seja amplamente utilizado (Neves, 2016).

Segundo Neves (2016, p. 45) A confirmação bacteriológica é essencial para considerar o paciente como uma ameaça potencial à comunidade. Todavia, em determinadas situações onde se configuram dificuldades para execução do diagnóstico bacteriológico, poder-se-á lançar mão da análise sorológica, desde que observados os seguintes critérios:

- a) disponibilidade dos antígenos somático (O) e flagelar (H), estáveis e padronizados; – obtenção de soros pareados com intervalo de no mínimo uma semana, sendo a 1.^a coleta realizada no início da 2.^a semana da doença;
- b) na interpretação dos resultados, considerar que eles poderão ser bastante influenciados pela utilização prévia de fármacos (antimicrobianos, corticosteróides e outros), de vacinação e do nível de aglutininas anti-O e anti-H circulantes na população da área. Resultados duvidosos são aceitos apenas na evidência de quadro clínico fortemente sugestivo;
- c) uma variação de três a quatro vezes na segunda amostra em relação à primeira, com título de 1:100 como base de referência, tem valor diagnóstico;
- d) deverá ser dada ênfase às culturas seriadas de sangue, tomadas no início do curso da doença, em pacientes apresentando doença febril não diagnosticada clinicamente.

1.4.2.5. Método molecular

Tradicionalmente, o bacilo é diagnosticado através dos métodos de cultura que requerem de quatro a cinco dias para sua conclusão. Nos últimos anos, alguns trabalhos demonstraram a utilidade da PCR e a Reação em Cadeia da Polimerase em Tempo Real (RT-PCR) para a detecção rápida dos mais variados microrganismos e a forte tendência à sua adoção como método diagnóstico (Mandal, 2014).

As limitações dos exames microbiológicos e sorológicos incentivaram o desenvolvimento de métodos de genotipagem, como por exemplo a amplificação do DNA utilizando a PCR com pares de iniciadores específicos para o patógeno e a PCR multiplex com combinações de iniciadores específicos para múltiplos genes (ex.: *viaB*, *fliC-d* e *invA*) (Phumkhachorn & Rattanachaikunsopon, 2017).

A PCR, devido sua alta sensibilidade, especificidade, rapidez e a capacidade de ser repetida em larga escala revolucionou a área de diagnóstico das doenças infecciosas. A identificação microbiana a partir do seu material genético pode fornecer análise tanto do DNA cromossomal quanto do plasmidial. Assim, é possível distinguir o perfil genético de um organismo a partir de genes conhecidos e únicos para a espécie (Gokduman, 2016).

Além disto, a PCR pode ser realizada a qualquer tempo da infecção pela *S. Typhi*, mesmo que o indivíduo tenha feito uso prévio de antibióticos. Este método molecular tem mudado de forma significativa a realização de investigações epidemiológicas, estudos da patogênese, de diagnóstico e de controle das doenças microbianas (Hashimoto, 1995).

1.4.3. Diagnóstico clínico-epidemiológico

O diagnóstico clínico-epidemiológico da febre tifoide é baseado na análise das manifestações clínicas em conjunto com os dados epidemiológicos, especialmente em áreas endêmicas (Bhutta & Dewraj, 2019).

De acordo com Bhutta e Dewraj (2019, p.214), "o diagnóstico clínico da febre tifoide depende de sinais como febre prolongada, dor abdominal, cefaleia e exantema discreto, conhecido como manchas róseas, associado ao histórico de exposição em regiões endêmicas ou contato com casos suspeitos".

O histórico do paciente, incluindo viagens recentes ou consumo de alimentos suspeitos, desempenha um papel central no diagnóstico em contextos com recursos laboratoriais limitados.

O diagnóstico clínico-epidemiológico apresenta desafios devido à sobreposição de sintomas com outras doenças infecciosas, como malária e dengue. Por isso, estudos recomendam o uso do contexto epidemiológico para direcionar a decisão sobre exames laboratoriais, como hemoculturas e testes sorológicos, para confirmar a suspeita inicial (Gokduman, 2016).

1.4.4. Interpretação dos Resultados

A interpretação dos resultados laboratoriais na febre tifoide é fundamental para o diagnóstico preciso e para a orientação do tratamento adequado. Os principais métodos diagnósticos incluem hemoculturas, coproculturas, uroculturas e testes sorológicos, cada um com suas particularidades em termos de sensibilidade, especificidade e relevância clínica (Neves, 2016).

❖ Hemoculturas

As hemoculturas são consideradas o padrão-ouro para o diagnóstico da febre tifoide. A positividade é mais elevada na primeira semana de doença, atingindo cerca de 90%, e diminui progressivamente nas semanas subsequentes. Portanto, a coleta precoce de amostras de sangue é crucial para aumentar a probabilidade de detecção da *Salmonella Typhi*. É recomendável coletar múltiplas amostras em intervalos de 4 a 6 horas durante as duas primeiras semanas de sintomas (Cunha, 2017).

❖ Coproculturas

As coproculturas são úteis para identificar portadores crônicos e avaliar a fase contagiosa da doença. A positividade é baixa na primeira semana (cerca de 10%), aumentando para até 75% na terceira e quarta semanas, e diminuindo posteriormente. Cerca de 3% dos pacientes podem permanecer com coproculturas positivas após um ano, caracterizando o estado de portador crônico assintomático (Bhutta & Dewraj, 2019).

❖ Testes Sorológicos (Reação de Widal)

A reação de Widal mede os títulos de aglutininas contra os antígenos O e H de *Salmonella Typhi*. As aglutininas O surgem na segunda semana de doença, atingindo o pico entre a terceira e quarta semanas, e desaparecem após a cura clínica. As aglutininas H podem persistir por anos em baixos títulos. Devido à possibilidade de resultados falso-positivos e falso-negativos, especialmente em áreas endêmicas ou após vacinação, o teste de Widal não é recomendado como único método diagnóstico (Bhutta & Dewraj, 2019).

1.5. Avaliação da Eficácia dos Métodos de Diagnóstico

A febre tifoide é endêmica em muitas regiões da África Subsaariana e do Sul da Ásia, onde a infraestrutura de saneamento e água tratada permanece um desafio persistente. As taxas de incidência são especialmente altas em áreas urbanas superlotadas, onde a transmissão ocorre principalmente pela ingestão de água ou alimentos contaminados com fezes humanas (Olowe, 2019).

As diferenças na resposta imunológica em populações jovens contribuem para padrões distintos de gravidade clínica, variando de infecções assintomáticas a complicações severas (Ahmed, 2020).

Buckle (2017, p.70) explica que "indivíduos que excretam *Salmonella Typhi* por longos períodos, mesmo na ausência de sintomas, representam uma fonte silenciosa de contaminação ambiental".

Segundo Luby (2018), "o aumento de cepas multirresistentes compromete a eficácia dos tratamentos disponíveis, elevando as taxas de complicação e mortalidade, especialmente em contextos de recursos limitados".

1.5.1. Tempo de Obtenção dos Resultados da Febre Tifoide

O diagnóstico rápido e preciso da febre tifoide é essencial para a implementação de intervenções terapêuticas adequadas e para a redução das taxas de morbidade e mortalidade associadas à doença. O tempo de obtenção dos resultados pode variar dependendo dos métodos laboratoriais utilizados, da infraestrutura disponível e da localização geográfica (Bhutta, 2019).

Os testes de cultura sanguínea, que são considerados padrão-ouro para o diagnóstico da febre tifoide, podem levar de 48 a 72 horas para fornecer resultados, dependendo do crescimento bacteriano e da qualidade das amostras coletadas". Este período é particularmente crítico em regiões endêmicas, onde atrasos no tratamento podem levar ao agravamento do quadro clínico dos pacientes (Bhutta, 2019).

Ainda, conforme Wain (2016), "a dependência de métodos convencionais de cultura em locais de recursos limitados muitas vezes resulta em atrasos significativos no diagnóstico, com o tempo médio variando de três a cinco dias". Essa limitação reforça a necessidade de métodos mais rápidos e eficazes para o diagnóstico precoce.

Essas variações no tempo de obtenção dos resultados podem impactar significativamente o manejo clínico da febre tifoide. Ochiai (2005) observa que "a agilidade no diagnóstico está diretamente relacionada à capacidade de prevenir complicações graves, como perfuração intestinal e sepse". Assim, iniciativas para aprimorar as técnicas diagnósticas e reduzir o tempo de resposta devem ser prioridade em regiões endêmicas.

1.5.2. Limitações e Desafios no Diagnóstico da Febre Tifoide

A cultura de sangue, embora considerada o padrão-ouro, apresenta sensibilidade limitada, com taxas variando entre 40% e 80%, dependendo do volume de sangue coletado, do estágio da doença e do uso prévio de antibióticos (Parry, 2012).

Ochiai (2005, p.34) afirma que "em muitas áreas endêmicas, a infraestrutura laboratorial necessária para métodos de diagnóstico precisos, como a cultura de sangue ou a reação em cadeia da polimerase (PCR), é insuficiente". Isso força os profissionais de saúde a dependerem de métodos menos precisos, como os testes serológicos baseados em antígenos, que frequentemente produzem resultados falso-positivos ou falso-negativos.

Os níveis baixos de bactérias na corrente sanguínea durante os estágios iniciais da doença e a necessidade de volumes adequados de amostra dificultam a detecção da bactéria *Salmonella Typhi* (Parry, 2012).

Os testes rápidos de diagnóstico (TDRs) foram desenvolvidos para contornar algumas dessas limitações, mas também enfrentam desafios. Embora os TDRs sejam rápidos e fáceis de usar, sua sensibilidade e especificidade são variáveis, especialmente em áreas onde múltiplas doenças febris coexistem (Parry, 2012).

Crump (2015, p.50) destaca que "a falta de capacitação contínua para profissionais em regiões endêmicas compromete a interpretação adequada dos resultados e a implementação de protocolos de manejo clínico baseados em evidências".

1.6. Impacto do Diagnóstico Precoce da Febre Tifoide

A identificação precoce da febre tifoide permite o início imediato de terapia antimicrobiana, o que diminui de forma significativa o risco de complicações, como perfuração intestinal e sepse (Crump & Mintz, 2004).

Segundo Levine (2011), "pacientes diagnosticados em estágios iniciais da febre tifoide têm menor probabilidade de necessitar de hospitalização, o que reduz os encargos financeiros para os sistemas de saúde e para as famílias afetadas".

Em contextos onde o diagnóstico não é realizado precocemente, a mortalidade pode alcançar 20%, especialmente em pacientes com acesso limitado a serviços de saúde adequados (Bhutta, 2015, p..39).

Os testes moleculares, como a reação em cadeia da polimerase (PCR), oferecem alta sensibilidade e especificidade, permitindo identificar a doença ainda em seus estágios iniciais" (Dougan, 2014).

Dougan (2014, p. 66), relata que "em regiões rurais na Ásia, a introdução de testes rápidos reduziu pela metade o tempo médio entre o início dos sintomas e o tratamento, levando a menos complicações graves e maior adesão ao tratamento".

1.7. A Importância do Diagnóstico da Febre Tifoide

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2023), "a identificação precoce da febre tifoide é indispensável para mitigar os danos causados pela doença, prevenir complicações fatais e reduzir sua disseminação". Assim, métodos diagnósticos adequados são fundamentais tanto para a saúde individual quanto para a saúde pública.

Um diagnóstico preciso permite intervenções terapêuticas antes que a infecção avance para estágios graves, como perfuração intestinal e peritonite. Estudos indicam que a febre tifoide não tratada pode levar a complicações em 10% a 15% dos casos (Parry, 2020).

Métodos laboratoriais microbiológicos, como hemocultura, permanecem o padrão-ouro por sua capacidade de confirmar a presença da bactéria no sangue nas fases iniciais da doença. No entanto, avanços recentes destacam os testes moleculares, como a Reação em Cadeia da Polimerase (PCR), como ferramentas altamente sensíveis e rápidas para detecção, especialmente em ambientes de recursos limitados (Crump, 2019).

O rastreamento adequado de casos e o monitoramento de portadores assintomáticos são fundamentais para quebrar a cadeia de transmissão e prevenir surtos". Por meio de estratégias diagnósticas bem implementadas, é possível também identificar populações de risco e priorizar intervenções, como campanhas de vacinação e programas de saneamento básico (Crump, 2019).

Segundo Crump (2019), dados diagnósticos robustos são essenciais para avaliar a eficácia de programas de vacinação, como o uso de vacinas conjugadas contra a febre tifoide. Esses dados não apenas orientam os esforços atuais, mas também ajudam a prever e evitar surtos futuros, consolidando a capacidade de resposta das autoridades sanitárias.

1.8. Tratamento da Febre Tifoide

O tratamento é feito normalmente em ambulatório e consiste no uso de antibióticos e reidratação. Sem o tratamento de um antimicrobiano eficaz, a infecção poderá evoluir com complicações, como demonstrado anteriormente no quadro 2, resultando em sérios riscos a vida do paciente (Karkey, Thwaites & Baker, 2017).

Nos dias atuais, o cloranfenicol é considerado o medicamento de primeira escolha para o tratamento da febre tifoide no Brasil, entretanto existem outros antibióticos também utilizados que são considerados eficientes, como a amoxicilina, ampicilina e trimetoprima-sulfametoxazol. O uso destes antibióticos reduz a duração da febre de 14 a 28 dias para três a cinco dias e a mortalidade de 20% para <1%.

Estes medicamentos são considerados baratos e de fácil acesso até mesmo em regiões mais pobres e altamente endêmicas e são usados tanto em adultos quanto em crianças (Saporito, Colomba & Titone, 2017).

O uso das quinolonas (ciprofloxacino, ofloxacina, ceftriaxona) também são muito eficientes no tratamento, penetram efetivamente nos macrófagos e atingem a vesícula biliar onde a bactéria se aloja no estado crônico da doença (Saporito, Colomba & Titone, 2017).

Outras drogas como a azitromicina e as cefalosporinas de terceira geração são utilizadas no tratamento da doença (Karkey, Thwaites & Baker, 2017). Os corticosteroides, como a dexametasona, têm sido utilizados para amenizar sintomas mais graves (ex.: delírio, estupor, coma ou choque), estudos mostraram que seu uso está associado a uma mortalidade significativamente menor (Kumar & Kumar, 2016).

Outros estudos mostraram que em períodos mais curtos como 14 dias, as fluoroquinolonas obtiveram êxitos na cura de até 100% dos casos avaliados. A azitromicina, com o mesmo período longo de 28 dias, também pode ser utilizada em portadores crônicos quando os infectados possuem o bacilo resistente para as fluoroquinolonas (Gibani, Britto & Pollard, 2018,).

De acordo com Karkey, Thwaites e Baker (2017), entre 60% e 90% dos indivíduos com febre tifoide não recebem a atenção médica adequada no momento da sua triagem. Aos pacientes que se encontram hospitalizados, o antibiótico eficaz e imediato, a nutrição adequada, atenção ao paciente quanto ao equilíbrio de fluídos e a associação rápida dos sintomas com a doença, são medidas essenciais e necessárias para evitar complicações e progressões de agravos que podem ser potencialmente fatais.

Quadro 2: Fármacos utilizados no tratamento da febre tifoide

FÁRMACO	DOSE	VIA DE ADMINISTRAÇÃO E TEMPO DE TRATAMENTO
Ciprofoxacino*	500mg/dose, a cada 12 horas	Via oral, por 10 dias Observação: Se impossível, administrar via oral, utilizar via endovenosa, 200 mg, a cada 12 horas.
Ofloxacina*	400mg/dose, a cada 12 horas ou 200 a 400mg/dose, a cada 8 horas	Via oral, por 10 a 14 dias
Ceftriaxona*	1 a 2g	Via intravenosa ou intramuscular, dose única
Amoxicilina	Adultos: 3g/dia, a cada 8 horas	Via oral durante 14 dias Observação: Pode ocorrer maior frequência de intolerância gastrointestinal.
	Crianças: 100mg/kg/dia, a cada 8 horas. Dose máxima de 4g	
Ampicilina	Adultos: 1.000 a 1.500mg/dose, a cada 6 horas. Dose máxima de 6g/dia	Preferencialmente via oral por 14 dias
	Crianças: 100mg/kg/dia, a cada 6 horas	
Cloranfenicol	Adultos: 50mg/kg/dia, a cada 6 horas. Dose máxima de 4g/dia	Preferencialmente via oral Tratamento mantido por 15 dias após o último dia de febre, perfazendo um máximo de 21 dias. Observação: Se os pacientes se tornarem afebris (geralmente a partir do 5º dia de tratamento), administrar doses reduzidas: 2g/dia para adultos e 30mg/kg/dia para crianças.
	Crianças: 50mg/kg/dia, a cada 6 horas. Dose máxima de 3g/dia	

FONTE: BRASIL 2019.

CAPÍTULO II: METODOLOGIA DE PESQUISA

Segundo Saunders & Thornhill (2019, p. 5), a metodologia de pesquisa é a teoria da pesquisa e os métodos empregados para realizar um estudo.

Na presente pesquisa optamos por utilizar os diferentes métodos e técnicas fundamentais que permitiu o diagnóstico do objecto de investigação e campo de acção do presente trabalho, no hospital municipal do bengo açucareira no II Semestre do ano 2024.

2.1. Tipo de pesquisa

De acordo Gil (2019, p. 43), a pesquisa **descritiva** tem como principal objetivo a descrição das características de determinada população ou fenómeno, sem a interferência do pesquisador.

Para Marconi & Lakatos, (2017, p. 154), a pesquisa observacional é um método no qual o pesquisador observa e registra os eventos ou comportamentos em um ambiente natural, sem interferir no fenómeno observado.

Na perspectiva de Hulley (2013, p. 75), a pesquisa descritiva envolve a coleta de dados ao longo do tempo, acompanhando um grupo de sujeitos para determinar a incidência de eventos futuros.

Optamos por utilizar as pesquisas: descritiva, observacional, porque nos permitirá colectar dados bem como a descrição das condições existentes, possibilitando assim a compreensão dos diversos factores e elementos que estão implícitos no fenómeno em estudo.

2.2. Modelo de abordagem

Para o desenvolvimento e fundamentação do presente estudo e o cumprimento de todos os objectivos preconizados, optamos pela abordagem mista (**pesquisa quali- quantitativa**).

De acordo Saunders & Thornhill (2019, p. 75) o modelo de abordagem visa na apresentação e na manipulação numérica de observações com vista à descrição e à explicação do fenómeno sobre o qual recaem as observações, ela estará presente nos cálculos estatísticos que nos permitirá determinar a amostra e também o tratamento dos dados.

2.3. Nível de estruturação de métodos

a) Nível Teórico

Segundo Silva (2020, p. 55), o nível teórico da história envolve a aplicação de conceitos e teorias para interpretar e compreender os eventos históricos, ajudando a situar esses eventos dentro de um quadro mais amplo de significados e explicações.

b) Nível estatístico

De acordo Fernandes (2023), o nível estatístico é caracterizado pela aplicação de métodos quantitativos para analisar dados e identificar padrões, relações e tendências, permitindo uma compreensão mais precisa e objetiva dos fenômenos estudados.

Este método permitiu clarificar a investigação ao quantificar os dados colectados no estudo de campo.

c) Nível Empírico ou experimental

Segundo Sampieri e Lucio (2013, p. 47), os métodos de nível empírico ou experimental são usados para explorar e explicar as características fenomenológicas dos objectos, baseando-se em observações sistemáticas e experimentações controladas para colectar dados empíricos e testar hipóteses.

Este método permitiu alcançar os objectivos propostos na pesquisa através da utilização das diferentes técnicas, assim como na confirmação das hipóteses levantadas.

2.4. Técnicas de recolha de dados

No presente trabalho foram aplicada as seguintes técnica de recolha de dados:

- Observação; Inquérito por questionário; Pesquisa bibliográfica.

As técnicas aqui apresentadas são entendidas como a operacionalização dos métodos e correspondem ao essencial para a realização do empirismo direto dessa pesquisa.

Os dados foram conectados com base da observação, inquérito por questionário e pesquisa bibliográfica.

2.5. Instrumentos e procedimentos

O instrumento de pesquisa é uma estratégia a ser adotada pelo pesquisador para coleta de informações e que confere validade aos métodos.

Os instrumentos que foram utilizados no presente estudo são:

- Grelha de observação será aplicado aos membros de direção do Hospital.
- Questionários que foram aplicados aos membros de direção e aos profissionais que trabalham no Hospital em estudo.
- Pesquisa bibliográfica usou-se para ajudar o pesquisador na consulta dos material que falam do assunto em estudo.

2.6. População e Amostra

• População

Segundo Gil (2013, p. 71), População, em pesquisa, refere-se ao conjunto completo de elementos que possuem uma característica comum e que são alvo de investigação.

• Amostra

Segundo Gil (2013, p. 83) amostra é um subconjunto representativo da população selecionado para participar de uma pesquisa.

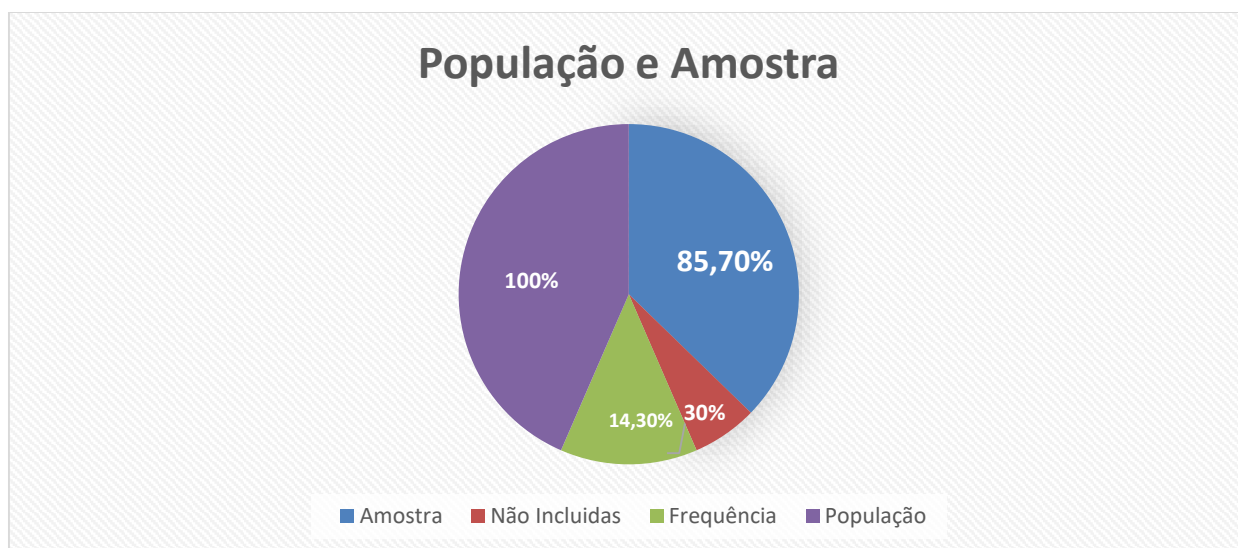
A nossa população foi de 35 profissionais e a amostra extraída foi de 30 profissionais, considerando os critérios de inclusão e exclusão.

Tabela 1. População e Amostra

Descrição	Frequência	Percentagem (%)
População	35	100%
Amostra	30	85,7%
Não Incluídos	5	14,3
TOTAL	30	100

Fonte: elaboração própria referente ao questionário.

Gráfico 1. População e Amostra



Fonte: referente a tabela nº 1

Dificuldades Encontradas

No decorrer da elaboração do presente trabalho, encontramos dificuldades no acesso algumas informações ligadas ao diagnóstico laboratorial da febre tifoide.

CAPÍTULO III. DISCUSSÃO E RESULTADOS

3.1. Apresentação e interpretação dos resultados

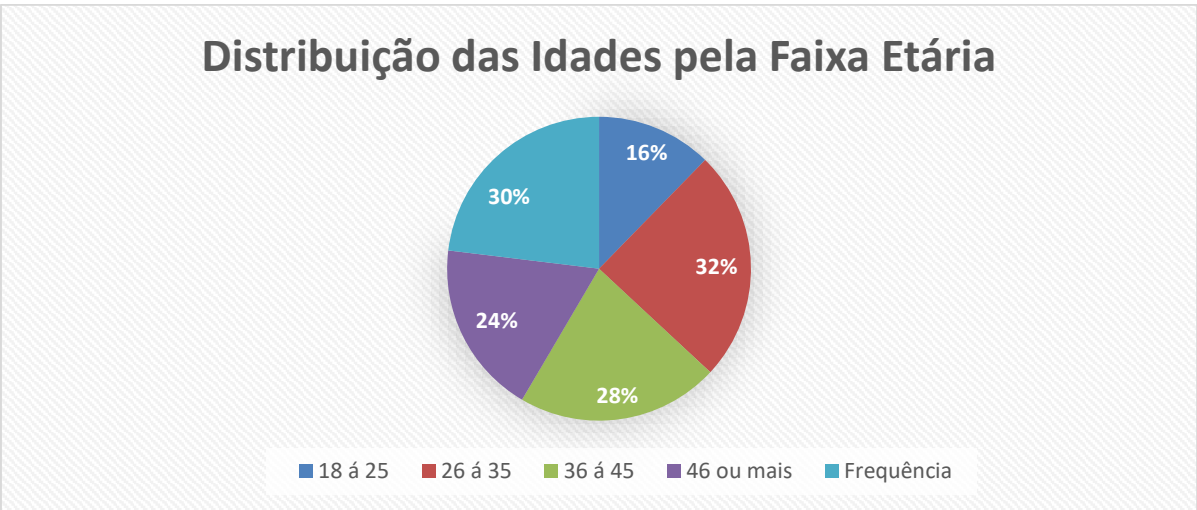
a) Qual é a sua faixa etária?

Tabela 2. Distribuição da idade pela Faixa Etária

Faixa Etária	Frequência	Percentagem (%)
18 á 25	5	16%
26 á 35	10	32%
36 á 45	8	28%
46 ou mais	7	24%
TOTAL	30	100

Fonte: elaboração própria referente ao questionário.

Gráfico 2. Distribuição das idade pela Faixa Etária



Fonte: referente a tabela nº 2

A distribuição etária dos profissionais de saúde que atuam no diagnóstico laboratorial de febre tifóide no Hospital Municipal do Bengo, Açucareira, no segundo semestre de 2024, revela maior concentração na faixa de 26 a 35 anos (32%), seguida por 36 a 45 anos (28%). Os profissionais com 46 anos ou mais representam

24%, enquanto os mais jovens, de 18 a 25 anos, somam 16%.

b) Tempo de experiência como técnico de laboratório

Tabela 3. Tempo de Experiência como técnico de laboratório

Tempo de Experiência como técnico de laboratório	Frequência	Porcentagem (%)
Menos de 1 ano	4	12%
1 a 5 anos	10	32%
6 a 10 anos	11	36%
Mais de 10 anos	6	20%
TOTAL	30	100

Fonte: elaboração própria referente ao questionário.

Gráfico 3. Tempo de Experiência como técnico de laboratório



Fonte: referente a tabela nº 3

A distribuição do tempo de experiência dos técnicos de laboratório no diagnóstico da febre tifóide no Hospital Municipal do Bengo, Açucareira, no segundo semestre de 2024, indica que a maioria possui 6 a 10 anos de experiência (36%), seguida por aqueles com 1 a 5 anos (32%). Profissionais com mais de 10 anos representam 20%, enquanto os com menos de 1 ano somam 12%.

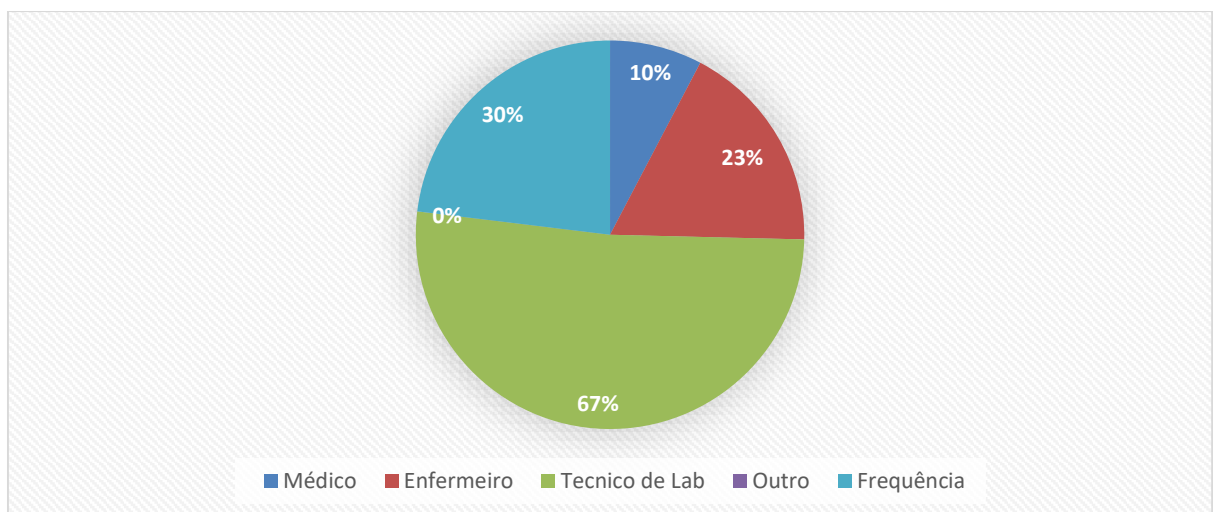
c) Função

Tabela 4. Distribuição dos dados pela função

Função	Frequência	Porcentagem (%)
Médico	3	10%
Enfermeiro	7	23%
Técnico de Laboratório	20	67%
Outro	0	0%
TOTAL	30	100

Fonte: elaboração própria referente ao questionário.

Gráfico 4. Distribuição dos dados pela função



Fonte: referente a tabela nº 4

A maioria dos profissionais entrevistados no Hospital Geral do Bengo são técnicos de laboratório (67%), seguidos por enfermeiros (23%) e médicos (10%).

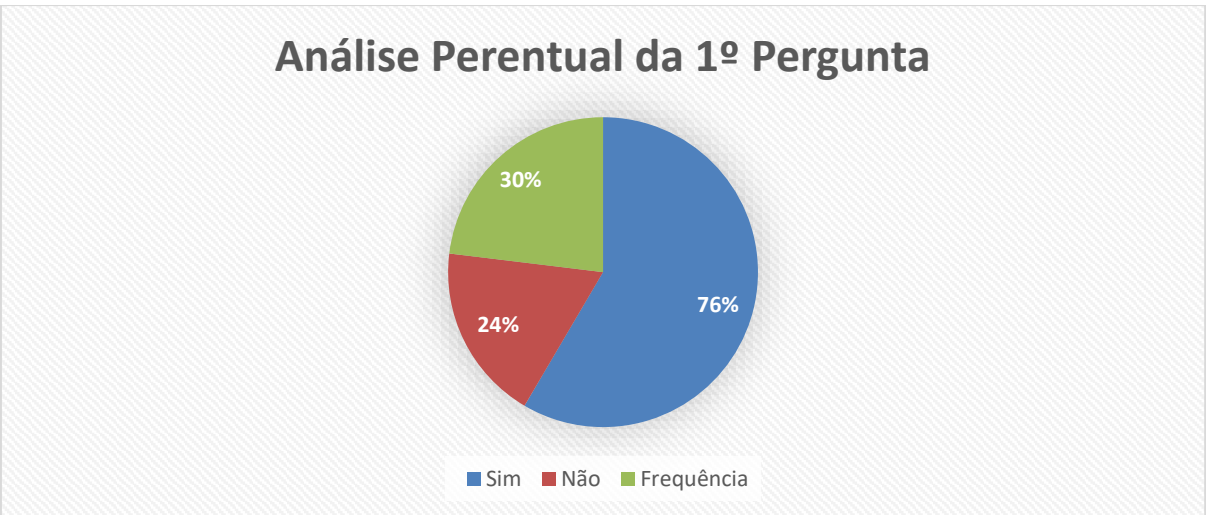
1ª Pergunta: Você já participou de treinamentos específicos sobre diagnóstico laboratorial da febre tifoide?

Tabela 5. Análise percentual da 1ª Pergunta.

Resposta	Frequência	Percentagem (%)
Sim	23	76%
Não	7	24%
TOTAL	30	100

Fonte: elaboração própria referente ao questionário.

Gráfico 5. Análise percentual da 1ª Pergunta.



Fonte: referente a tabela nº 5

A maioria dos profissionais de laboratório do Hospital Municipal do Bengo, Açucareira, no segundo semestre de 2024, já participou de treinamentos específicos sobre diagnóstico laboratorial da febre tifóide (76%), enquanto 24% não receberam esse treinamento.

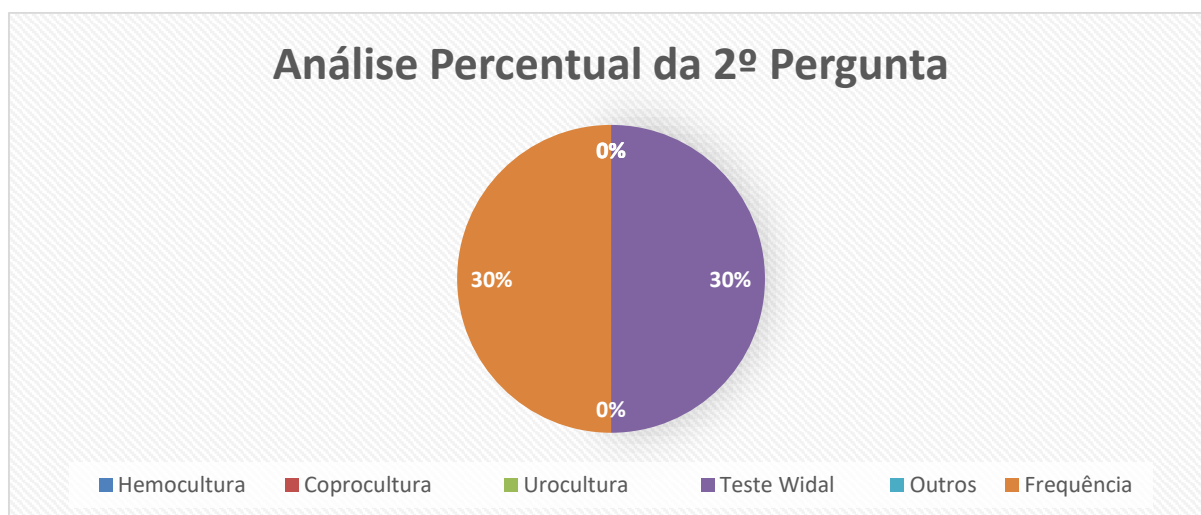
2ª Pergunta: Quais exames laboratoriais são rotineiramente realizados no hospital Municipal do Bengo para diagnóstico da febre tifoide?

Tabela 6. Análise percentual da 2ª pergunta.

Resposta	Frequência	Porcentagem (%)
Hemocultura	0	0%
Coprocultura	0	0%
Urocultura	0	0%
Teste Widal	30	30%
Outros	0	0%
TOTAL	30	100

Fonte: elaboração própria referente ao questionário.

Gráfico 6. Análise percentual da 2ª Pergunta.



Fonte: referente a tabela nº 6

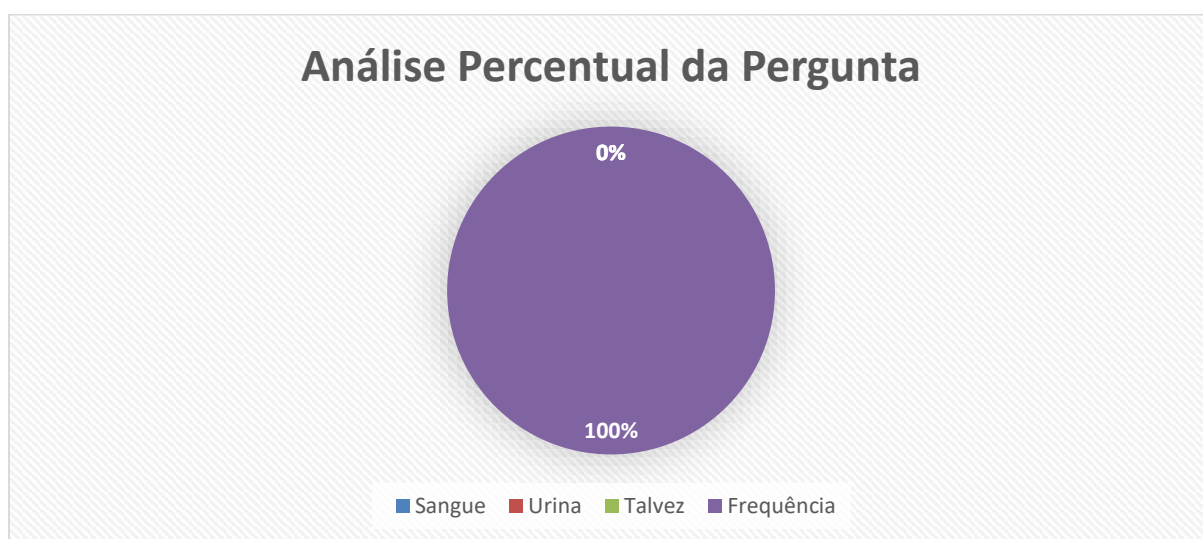
Agora, apresentamos a tabela com os tipos de amostras:

Tabela 7. Os tipos de amostras

Resposta	Frequência	Percentagem (%)
Sangue	0	0%
Urina	0	0%
Fezes	0	0%
TOTAL	30	100

Fonte: elaboração própria referente ao questionário.

Gráfico 7. Análise percentual das amostra.



Fonte: referente a tabela nº 7

Os exames laboratoriais mais rotineiramente realizados no Hospital Municipal do Bengo, Açucareira, para diagnóstico da febre tifóide, no segundo semestre de 2024, atualmente é usado apenas o teste Widal.

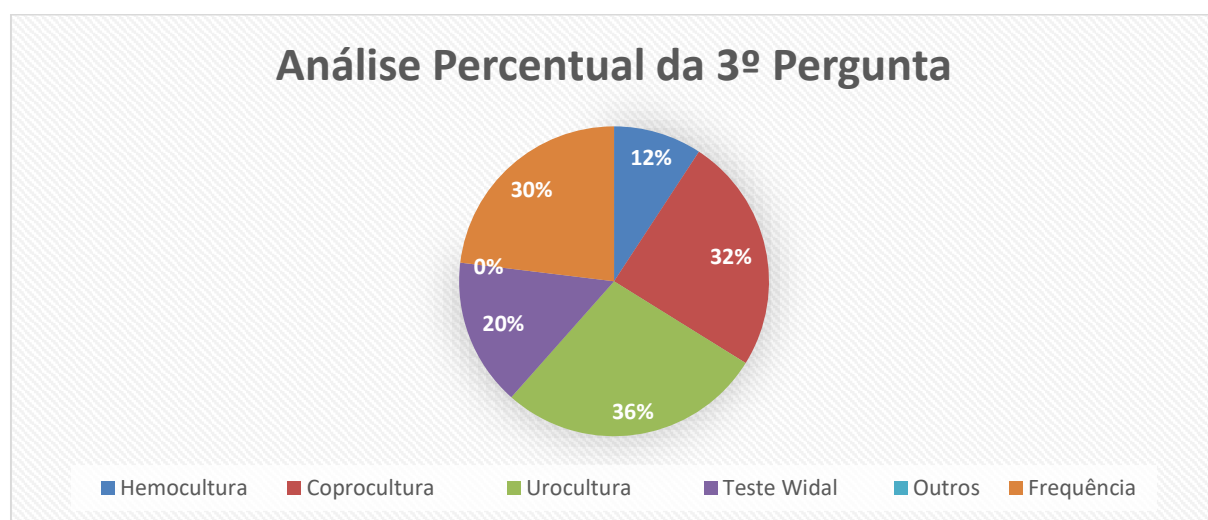
3ª Pergunta: Qual exame você considera mais eficaz para confirmação do diagnóstico?

Tabela 8. Análise percentual da 3ª Pergunta.

Resposta	Frequência	Percentagem (%)
Hemocultura	4	12%
Teste Widal	24	80%
Coprocultura	2	8%
Outros	0	0%
TOTAL	30	100

Fonte: elaboração própria referente ao questionário.

Gráfico 8. Análise percentual da 3ª Pergunta.



Fonte: referente a tabela nº 8

A maioria dos profissionais de laboratório do Hospital Municipal do Bengo, Açucareira considera o Teste Widal (80%) o mais eficaz para diagnosticar a febre tifóide, seguido pela hemocultura (12%) e coprocultura (8%).

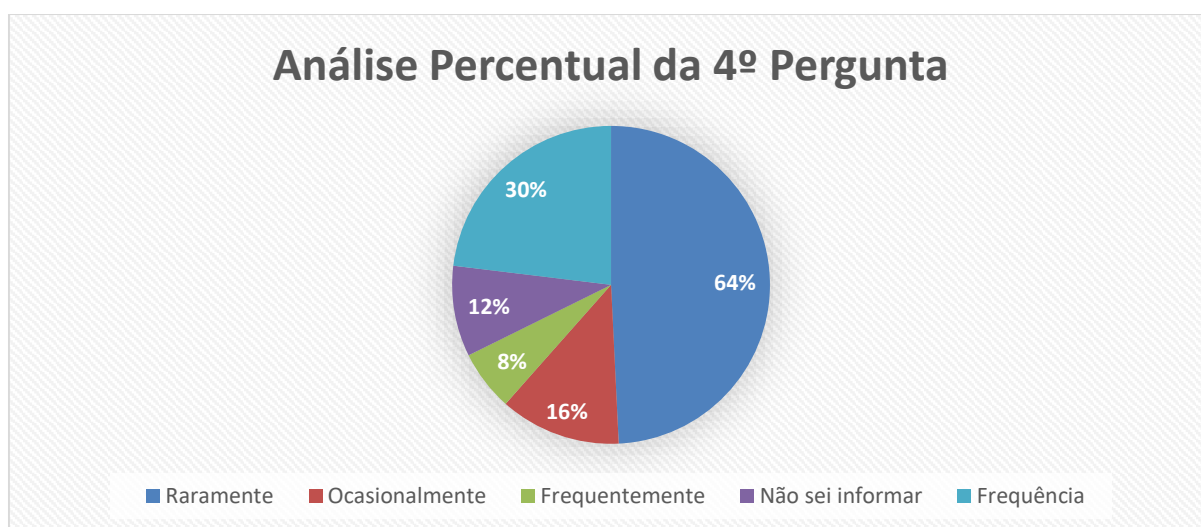
4ª Pergunta: Com que frequência os exames laboratoriais resultam em falsos positivos ou falsos negativos?

Tabela 9. Análise percentual da 4ª Pergunta.

Resposta	Frequência	Porcentagem (%)
Raramente	19	64%
Ocasionalmente	5	16%
Frequentemente	2	8%
Não sei informar	4	12%
TOTAL	30	100

Fonte: elaboração própria referente ao questionário.

Gráfico 9. Análise percentual da 4ª Pergunta.



Fonte: referente a tabela nº 9

Na sua maioria, dos profissionais de laboratório do Hospital Municipal do Bengo, Açucareira relata que os exames para febre tifóide resultam em falsos positivos ou falsos negativos raramente (64%), enquanto 16% observam esses casos ocasionalmente e 8% com frequência. Já 12% não souberam informar.

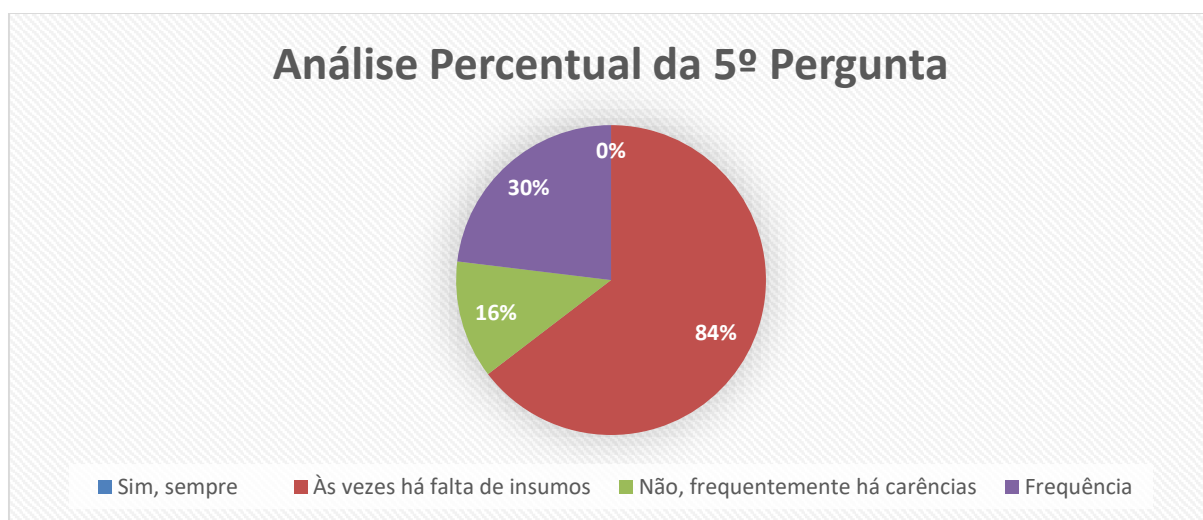
5ª Pergunta: O laboratório dispõe de todos os reagentes e equipamentos necessários para a realização dos exames da febre tifoide?

Tabela 10. Análise percentual da 5ª Pergunta.

Resposta	Frequência	Percentagem (%)
Sim, sempre	0	0%
Às vezes há falta de insumos	25	84%
Não, frequentemente há carências	5	16%
TOTAL	30	100

Fonte: elaboração própria referente ao questionário.

Gráfico 10. Análise percentual da 5ª Pergunta.



Fonte: referente a tabela nº 10

A disponibilidade de reagentes e equipamentos no laboratório do Hospital Municipal do Bengo, Açucareira para o diagnóstico da febre tifóide é um desafio, pois 84% dos profissionais relatam falta ocasional de insumos, enquanto 16% afirmam que há carências frequentes. Nenhum profissional indicou disponibilidade contínua dos materiais necessários (0%).

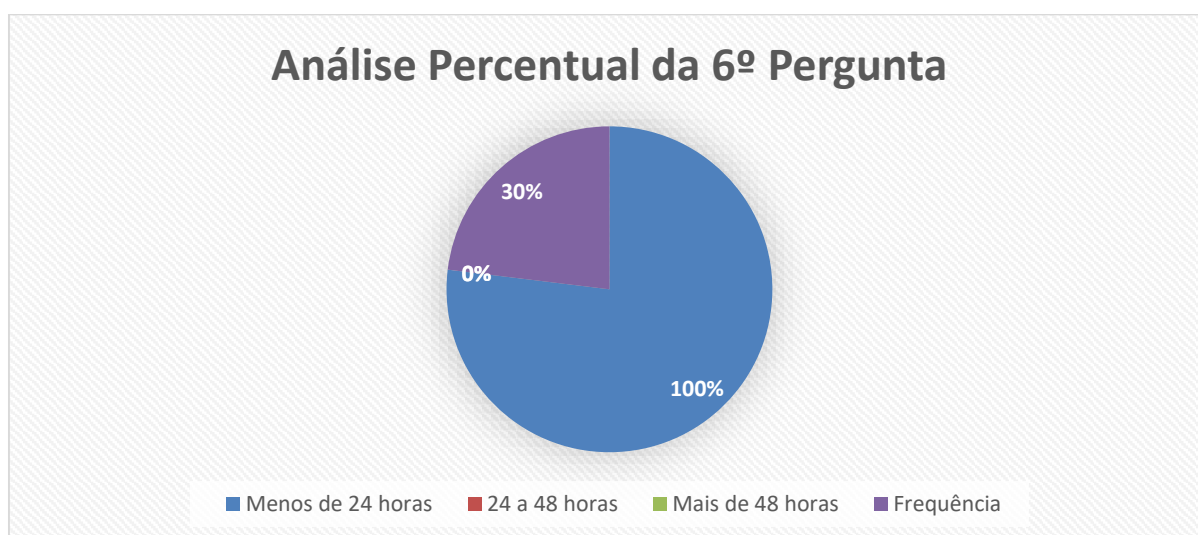
6ª Pergunta: Quanto tempo, em média, leva para obter os resultados dos exames de febre tifoide?

Tabela 11. Análise percentual da 6ª Pergunta.

Resposta	Frequência	Percentagem (%)
Menos de 24 horas	30	100%
24 a 48 horas	0	0%
Mais de 48 horas	0	0%
TOTAL	30	100

Fonte: elaboração própria referente ao questionário.

Gráfico 11. Análise percentual da 6ª Pergunta.



Fonte: referente a tabela nº 11

Os dados indicam que os resultados dos exames de febre tifóide no Hospital Municipal do Bengo são apresentados em menos de 24 horas.

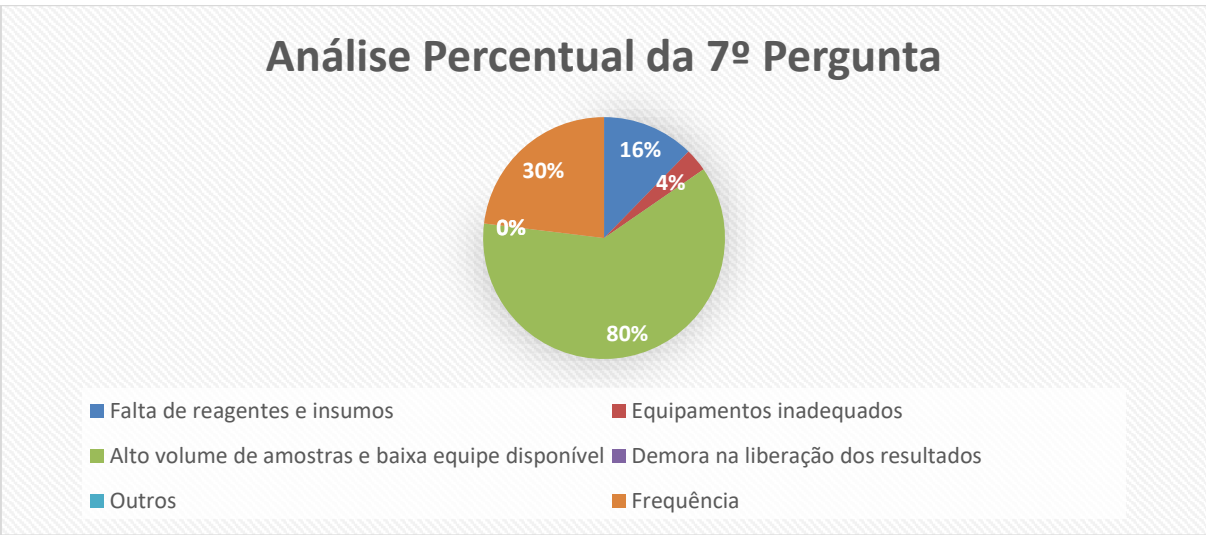
7ª Pergunta: Quais são as principais dificuldades enfrentadas na realização dos exames?

Tabela 12. Análise percentual da 7ª Pergunta.

Resposta	Frequência	Porcentagem (%)
Falta de reagentes e insumos	5	16%
Equipamentos inadequados	1	4%
Alto volume de amostras e baixa equipe disponível	24	80%
Demora na liberação dos resultados	0	0%
Outros	0	0%
TOTAL	30	100

Fonte: elaboração própria referente ao questionário.

Gráfico 12. Análise percentual da 7ª Pergunta.



Fonte: referente a tabela nº 12

A principal dificuldade apontada pelos profissionais de laboratório do Hospital Municipal do Bengo é a sobrecarga de trabalho (80%). Além disso, 16% relatam falta de insumos e 4% mencionam equipamentos inadequados, enquanto nenhum indicou

demora na liberação dos resultados (0%).

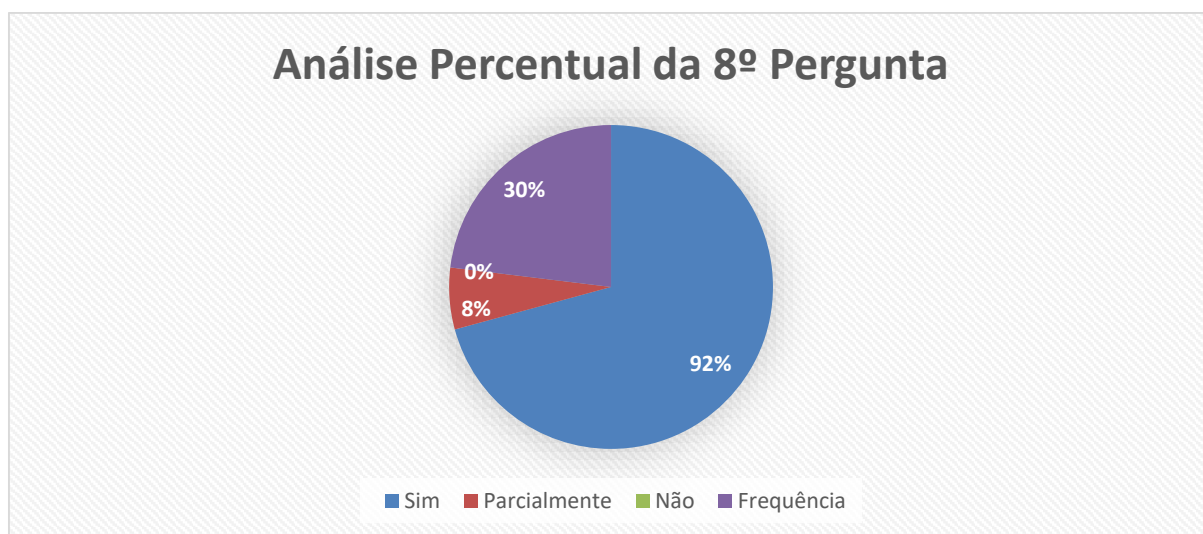
8ª Pergunta: O diagnóstico laboratorial atual da febre tifoide no hospital Municipal do Bengo é eficiente?

Tabela 13. Análise percentual da 8ª Pergunta.

Resposta	Frequência	Percentagem (%)
Sim	28	92%
Parcialmente	2	8%
Não	0	0%
TOTAL	30	100

Fonte: elaboração própria referente ao questionário.

Gráfico 13. Análise percentual da 8ª Pergunta.



Fonte: referente a tabela nº 13

A principal dificuldade enfrentada na realização dos exames de febre tifoide no Hospital Municipal do Bengo, Açucareira é o alto volume de amostras e a baixa equipe disponível (80%), demonstrando uma sobrecarga de trabalho para os profissionais. Além disso, 16% apontam a falta de reagentes e insumos como um problema, enquanto 4% mencionam equipamentos inadequados. Nenhum profissional relatou demora na liberação dos resultados (0%).

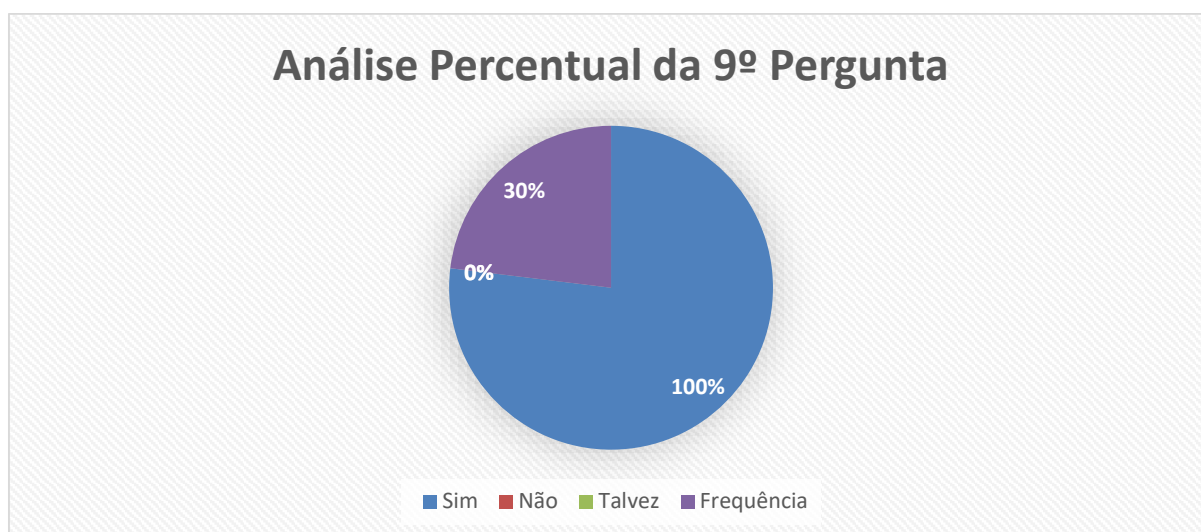
9ª Pergunta: Há necessidade de capacitação contínua para os técnicos de laboratório sobre diagnóstico da febre tifoide?

Tabela 14. Análise percentual da 9ª Pergunta.

Resposta	Frequência	Percentagem (%)
Sim	30	100%
Não	0	0%
Talvez	0	0%
TOTAL	30	100

Fonte: elaboração própria referente ao questionário.

Gráfico 14. Análise percentual da 9ª Pergunta.



Fonte: referente a tabela nº 14

Todos os profissionais de laboratório do Hospital Municipal do Bengo, Açucareira (100%) reconhecem a necessidade de capacitação contínua sobre o diagnóstico da febre tifóide, enquanto nenhum considera desnecessário (0% para "Não" e "Talvez").

3.2. Discussão de resultados

Os resultados revelam que a maioria dos profissionais de laboratório envolvidos no diagnóstico da febre tifoide no Hospital Municipal do Bengo, são Homens (64%), e possuem a faixa etária entre 26 e 45 anos (60%). Quanto a experiência existe um equilíbrio, mais a maior parte possui 6 á 10 anos de trabalho com (36%). Dos profissionais entrevistados na sua maioria são técnicos de laboratório (67%). Nota-se que os profissionais são maioritariamente jovens experientes.

A capacitação específica na área é significativa, com 76% já tendo participado de treinamentos sobre o diagnóstico laboratorial da febre tifoide. No entanto, a estrutura laboratorial apresenta desafios, uma vez que 84% dos profissionais relatam falta de insumos e 16% afirmam que a carência é frequente. A sobrecarga de trabalho (80%) também se destaca como a principal dificuldade enfrentada, seguida pela falta de reagentes e equipamentos inadequados.

No que diz respeito às metodologias diagnósticas, os exames mais realizados é o Teste Widal (100%) é apontado como o mais eficaz para confirmação da doença, apesar das suas conhecidas limitações. A ocorrência de falsos positivos ou negativos é rara (64%), mas 16% relataram casos ocasionais.

Por fim, 100% dos profissionais reconhecem a necessidade de capacitação contínua, reforçando a importância de investimentos na qualificação técnica para aprimorar a precisão dos diagnósticos e otimizar o fluxo de trabalho no laboratório.

CONCLUSÃO

A pesquisa realizada nós permitiu analisar o diagnóstico laboratorial em pacientes com febre tifóide assistidos no Hospital Municipal do Bengo, Açucareira, no segundo semestre de 2024. Constatou-se que o diagnóstico da doença baseia-se no Teste Widal, o que atestou que é o exame mais utilizado pelos profissionais, apesar das suas limitações.

A caracterização dos profissionais que atuam no diagnóstico laboratorial da febre tifóide no Hospital Municipal do Bengo são os técnicos de laboratório, com vasta experiência profissional, e muitos já participaram de formações sobre o diagnóstico, mostrando-se capacitados.

Podemos assim concluir que o diagnóstico laboratorial da febre tifóide no Hospital Municipal do Bengo é fundamentado principalmente no Teste Widal, sendo complementado por outros exames quando disponíveis.

Evidenciou-se que a escolha do método diagnóstico impacta diretamente a eficácia do tratamento, reduzindo possíveis complicações e contribuindo para a diminuir a propagação da doença. Destaca-se também a necessidade de melhorias no acesso a técnicas laboratoriais no Hospital Municipal do Bengo.

A pesquisa também alcançou os objetivos propostos ao descrever os métodos empregados, identificando as dificuldades enfrentadas pelos profissionais e por caracterizar os principais aspectos relacionados ao diagnóstico da doença.

SUGESTÃO

Depois da abordagem do tema, deixamos as seguintes sugestões dirigidas ao hospital e aos técnicos::

- Fortalecer os métodos de diagnóstico laboratorial da Febre Tifóide;
- Melhorar na coleta e manuseio de amostras;
- Melhorar a interpretação do teste widal e não só;
- Melhoria na gestão do fluxo de trabalho;
- Adoção de protocolos laboratoriais padronizados no diagnóstico da Febre Tifóide;

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amato Neto, V. (2003). *Imunizações* (3. ed.). São Paulo: Sarvier.
- Bhutta, Z. A. (2019). Typhoid fever: Way forward. *The American Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 99(Suppl. 3), 89–96.
- Brasil. Ministério da Saúde. (2010). Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Brasília: Editora do Ministério da Saúde.
- Brasil. Ministério da Saúde. (2019). *Guia de vigilância em saúde* (3. ed.). Brasília.
- Brightman, C. (2015). Typhoid fever: yesterday, today and unfortunately still tomorrow. *Trends in Urology & Men's Health*, 17–20.
- Brito, G. P., et al. (2020). Febre tifoide no Brasil: Fatores determinantes. *Brazilian Journal of Health Review*, 3(5), 12399–12405.
- Carneiro, I. C. R. S., Ramos, F. L. P., & Lainson, Z. C. L. (1997). Febre tifoide e paratifoide. In R. N. Q. Leão (Ed.), *Doenças infecciosas e parasitárias – Enfoque Amazônico* (pp. 475–483). Belém: Cejup; UEPA; Instituto Evandro Chagas.
- Chaudhry, R., Laxmi, B. V., & Nisar, N. (2019). Differential diagnosis of prolonged fever: Clinical challenges in resource-limited settings. *The Journal of Infectious Diseases*, 13(4), 45–56.
- Crump, J. A. (2015). Epidemiology, clinical presentation, laboratory diagnosis, antimicrobial resistance, and antimicrobial management of invasive *Salmonella* infections. *Clinical Microbiology Reviews*, 28(Suppl. 4), 901–910.
- Crump, J. A. (2015). Progress in typhoid fever epidemiology. *Clinical Infectious Diseases*, 68(Suppl. 1), S4–S9.
- Crump, J. A. (2019). Progress in typhoid fever epidemiology. *Clinical Infectious Diseases*, 68(Suppl. 1), S4–S9.
- Crump, J. A., & Mintz, E. D. (2004). The global burden of typhoid fever. *Bulletin of the World Health Organization*, 82(5), 346–353.
- Crump, J. A., & Mintz, E. D. (2010). Global trends in typhoid and paratyphoid fever. *Clinical Infectious Diseases*, 50(2), 241–246.

- Crump, J. A., & Mintz, E. D. (2021). Global health perspectives on typhoid fever. World Health Organization.
- Cunha, B. A., Gossling, W., & Kellerman, P. S. (2022). Clinical approach to typhoid fever in endemic and non-endemic settings. In *Current Medical Diagnosis & Treatment 2022*. McGraw-Hill.
- Deborah, J. (2021). Título do livro ou artigo. Editora ou Nome do Periódico, volume(número), páginas. <https://doi.org/xxxxxxx>
- Dougan, G., et al. (2014). Typhoid fever: A massive, underestimated global burden. *The Lancet*, 383(9911), 74–75.
- Dutta, S., et al. (2006). Evaluation of new-generation serologic tests for the diagnosis of typhoid fever: Data from a community-based surveillance in Calcutta, India. *Diagnostic Microbiology and Infectious Disease*, 56(4), 359–365.
- Fernandes, L. (2023). Métodos estatísticos para análise de dados: Teoria e prática. Editora Científica.
- Francisco, M. (2018). Caracterização microbiológica e molecular das estirpes de *Salmonella* spp. isoladas em amostras clínicas, águas residuais e alimentos na região de Luanda e dos seus perfis de resistência aos antimicrobianos – o seu impacto na saúde pública [Dissertação de mestrado, Universidade Nova de Lisboa].
- Galán, J. E. (2016). Typhoid toxin provides a window into typhoid fever and the biology of *Salmonella Typhi*. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 113(23), 6338–6344.
- Gibani, M. M., Britto, C., & Pollard, A. J. (2018). Typhoid and paratyphoid fever: A call to action. *Current Opinion in Infectious Diseases*, 31(5), 3–9.
- Gil, A. C. (2013). Como elaborar projetos de pesquisa (5ª ed.). Atlas.
- Gil, A. C. (2019). Métodos e técnicas de pesquisa social (7ª ed.). Atlas.
- Gokduman, K. (2016). Recombinant plasmid-based quantitative real-time PCR analysis of *Salmonella enterica* serotypes and its application to milk samples. *Journal of Microbiological Methods*, 122, 50–58.

- Greub, G. (2020). Advances in molecular diagnostics for infectious diseases. *Clinical Laboratory Advances*, 12(4), 40–55.
- Guibourdenche, M., Roggentin, P., Mikoleit, M., Fields, P. I., Bockemühl, J., Grimont, A. D., & Weill, F. (2010). Supplement 2003-2007 (nº 47) to the White-Kauffmann-Le Minor scheme. *Research Microbiology*, 161(1), 26–29.
- Harris, J. B., & Brooks, W. A. (2020). Typhoid and paratyphoid (enteric) fever. In E. T. Ryan, D. R. Hill, T. Solomon, N. E. Aronson, & T. P. Endy (Eds.), *Hunter's tropical medicine and emerging infectious diseases* (10. ed., cap. 74, pt. 3, pp. 608–616). Elsevier.
- Hiyoshi, H., Tiffany, C. R., Bronner, D. N., & Bäumler, A. J. (2018). Typhoidal *Salmonella* serovars: Ecological opportunity and the evolution of a new pathovar. *FEMS Microbiology Reviews*, 42(4), 527–535.
- Hulley, S. B., Cummings, S. R., Browner, W. S., Grady, D. G., & Newman, T. B. (2013). *Designing clinical research* (4th ed.). Lippincott Williams & Wilkins.
- Karkey, A., Thwaites, G. E., & Baker, S. (2017). The evolution of antimicrobial resistance in *Salmonella* Typhi. *Current Opinion in Gastroenterology*, 34(1), 25–30.
- Kliegman, R., St. Geme, J. W., Blum, N. J., Shah, S. S., & Tasker, R. C. (2020). *Nelson textbook of pediatrics* (21st ed.). Elsevier.
- Kumar, P., & Kumar, R. (2016). Enteric fever. *The Indian Journal of Pediatrics*, 84(3), 227–230.
- Kurtz, J. R., Goggins, J. A., & McLachlan, J. B. (2018). *Salmonella* infection: Interplay between the bacteria and host immune system. *Immunology Letters*, 190, 42–50.
- Lennon, M., & McKinnon, L. (2021). Typhoid fever: Clinical and epidemiological aspects. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-56741-2>
- Levinson, W. (2016). *Microbiologia médica e imunologia* (13. ed.). São Paulo: McGraw Hill Brasil.
- Luby, S. P., & Gupta, S. K. (2021). *Typhoid Fever: Epidemiology and Prevention*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oso/9780198837451.003.0010>
- Mandall, B. K. (2014). Typhoid and paratyphoid fever. *Clinics in Gastroenterology*.

- Marconi, M. A., & Lakatos, E. M. (2017). Fundamentos de metodologia científica (8ª ed.). Atlas.
- Marques, N., & Seixas, J. (2023). Progressos no diagnóstico das síndromes febris em adultos nas regiões tropicais. *Anais do Instituto de Higiene e Medicina Tropical*, 22(2), 128–131.
- Meloni, E., Colucci, A. M., Micoli, F., Sollai, L., Gavini, M., Saul, A., & MacLennan, C. A. (2015). Simplified low-cost production of O-antigen from *Salmonella* Typhimurium Generalized Modules for Membrane Antigens (GMMA). *Journal of Biotechnology*, 198, 46–52.
- Neves, A. I. L., et al. (2016). Aspectos gerais da febre tifoide. *Seminários de Biomedicina do Univag*, 1(1), 1–3.
- Nickerson, K. P., Senger, S., Zhang, Y., Lima, R., Patel, S., Ingano, L., & Fasano, A. (2018). *Salmonella* Typhi colonization provokes extensive transcriptional changes aimed at evading host mucosal immune defense during early infection of human intestinal tissue. *EBioMedicine*, 31, 92–109.
- Ochiai, R. L., et al. (2005). *Salmonella* Paratyphi A rates, Asia. *Emerging Infectious Diseases*, 11(11), 1764–1766.
- Parry, C. M., et al. (2011). The utility of diagnostic tests for enteric fever in endemic locations. *Expert Review of Anti-infective Therapy*, 9(6), 711–725. <https://doi.org/10.1586/eri.11.47>
- Parry, C. M., et al. (2012). Typhoid fever: A century of observations. *Clinical Infectious Diseases*, 54(7), 1107–1114.
- Parry, C. M., et al. (2020). The global burden of typhoid fever. *Bulletin of the World Health Organization*, 98(7), 483–494.
- Plebani, M. (2020). The role of laboratory medicine in clinical decision-making: A focus on quality and accuracy. *Journal of Clinical Diagnostics*, 25(2), 30–45.
- Quiroz, O. F., & Delgado, L. H. (1996). Fiebre tifoidea y ciprofloxacina. *Boletín de la Sociedad Peruana de Medicina Interna*, 9(2), 1–5.
- Ramos, F. L. P. (2005). Febre tifóide: A experiência do Instituto Evandro Chagas [Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Pará].

- Rodrigues, A., & Lima, C. (2023). Título do Livro ou Artigo. Editora ou Nome do Periódico, volume(número), páginas. <https://doi.org/xxxxxxx>
- Roquayrol, M. Z. (1994). Epidemiologia e saúde (5ª ed.). MEDSI.
- Ryan, M. P., O'Dwyer, J., & Adley, C. C. (2017). Evaluation of the complex nomenclature of the clinically and veterinary significant pathogen Salmonella. BioMed Research International, 2017, Art. 3782182, 1–6.
- Samanta, I., & Bandyopadhyay, S. (2020). Characteristics of antimicrobial resistance among microorganisms of concern to animal, fish and human health: Salmonella. In I. Samanta & S. Bandyopadhyay (Eds.), Antimicrobial resistance in agriculture (cap. 13, pp. 135–151). Elsevier.
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, M. P. B. (2013). Metodologia de Pesquisa. 5ª edição. McGraw-Hill, p. 47.
- Sanderson, K. E., Liu, S.-L., Tang, L., & Johnston, R. N. (2015). Salmonella Typhi and Salmonella Paratyphi A. In I.-W. Tang, M. Sussman, D. Liu, I. Poxton, & M. Schwartzman (Eds.), Molecular medical microbiology (2. ed., cap. 71, pp. 1275–1306). Elsevier.
- Saporito, L., Colomba, C., & Titone, L. (2017). Typhoid fever. In International Encyclopedia of Public Health (pp. 277–283). Elsevier.
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2019). Research Methods for Business Students (8th ed.). Pearson.
- Silva, J. (2020). Teorias e conceitos na análise histórica. Editora Histórica.
- Silva, M., & Ferreira, A. (2021). Título do Livro ou Artigo. Editora ou Nome do Periódico, volume (número), páginas. <https://doi.org/xxxxxxx>
- Strain, W. D., & Sherwood, R. A. (2022). Innovations in laboratory diagnostics for chronic and infectious diseases. Journal of Clinical Laboratory Science, 18(3), 60–75.
- Zhang, Y., Chong, X., Xia, L., Lu, R., Osei-Adjei, G., Zhang, Y., & Huang, X. (2018). OxyR positively and directly regulates Vi polysaccharide capsular antigen in Salmonella enterica serovar Typhi. Microbial Pathogenesis, 124, 191–197.

APÊNDICES

QUESTIONÁRIO DIRIGIDO AOS TÉCNICOS DE LABORATÓRIO

A realização deste questionário insere-se no âmbito de uma investigação conducente em ciências da saúde, tem como objetivo analisar o diagnóstico laboratorial em pacientes com febre tifoide assistidos no hospital municipal do Bengo, Açucareira no II Semestre do ano 2024.

Em cada questão responde com clareza sem omitir a verdade, marcando (x) nas respostas que mais lhe convêm.

1) Qual é a sua faixa etária?

- ☐ 18 á 25 ☐ 26 á 35
☐ 36 á 45 ☐ 46 ou mais

2) Qual é a sua função?:

- ☐ Médico ☐ Enfermeiro
☐ Técnico de Laboratório ☐ Outro

3) Tempo de experiência como técnico de laboratório

- ☐ Menos de 1 ano ☐ 1 a 5 anos
☐ 6 a 10 anos ☐ Mais de 10 anos

4) Você já participou de treinamentos específicos sobre diagnóstico laboratorial da febre tifoide?

- ☐ Sim
☐ Não

5) Quais exames laboratoriais são rotineiramente realizados no hospital Municipal do Bengo para diagnóstico da febre tifoide?

- ☐ Hemocultura ☐ Coprocultura
☐ Urocultura ☐ Teste Widal
☐ Outros

6) Qual exame você considera mais eficaz para confirmação do diagnóstico?

- ☐ Hemocultura ☐ Teste Widal
☐ Coprocultura ☐ Outros

7) Com que frequência os exames laboratoriais resultam em falsos positivos ou falsos negativos?

- ☐ Raramente ☐ Ocasionalmente
☐ Frequentemente ☐ Não sei informar

8) laboratório dispõe de todos os reagentes e equipamentos necessários para a realização dos exames da febre tifoide?

- ☐ Sim, sempre ☐ Às vezes há falta de insumos
☐ Não, frequentemente há carências

9) Quanto tempo, em média, leva para obter os resultados dos exames de febre tifoide?

- ☐ Menos de 24 horas ☐ 24 a 48 horas
☐ Mais de 48 horas

10) Quais são as principais dificuldades enfrentadas na realização dos exames?

- ☐ Falta de reagentes e insumos
☐ Equipamentos inadequados
☐ Alto volume de amostras e baixa equipe disponível
☐ Demora na liberação dos resultados
☐ Outros

11) diagnóstico laboratorial atual da febre tifoide no hospital Municipal do Bengo é eficiente?

- ☐ Sim ☐ Parcialmente
☐ Não

12) Há necessidade de capacitação contínua para os técnicos de laboratório sobre diagnóstico da febre tifoide?

☐ Sim 25

☐ Não 0

☐ Talvez 0

ANEXOS

A
DIRECÇÃO DO HOSPITAL
MUNICIPAL DO DANDE

BENGO

CREDENCIAL

Ref.: 300/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 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: Evânia Goreth António Cândido

TEMA: DIAGNÓSTICO LABORATORIAL EM PACIENTES COM FEBRE TIFOIDE ASSISTIDOS, NO HOSPITAL MUNICIPAL DO DANDE, AÇUCAREIRA, I SEMESTRE DO ANO 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 1 de Novembro de 2024.

O vice - Presidente Para os Assuntos Científicos

Prof. Dr. Moisés Kafala Neto

Ex: 03.11.24



REPÚBLICA DE ANGOLA
GOVERNO PROVINCIAL DO BONGO
ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL DO DANDE
HOSPITAL MUNICIPAL DO DANDE

À
DIRECÇÃO DO INSTITUTO SUPERIOR
DE ANGOLA

CAXITO

Nota Nº 176/HMD/2024.

ASSUNTO: **RESPOSTA SOBRE A RECOLHA DE DADOS.**

Os nossos respeitosos cumprimentos.

Recebi nesta Instituição o **Ofício/Refº 300/DAC/ISA/2024**, datado de 1 de Novembro de 2024, relacionado com a Solicitação de pesquisa de campo, sobre o tema: **Diagnóstico Laboratorial em Pacientes com Febre Tifoide, Assistidos no Hospital Municipal do Dande**, emitido pelo Instituto Superior de Angola.

Dada importância que reveste do assunto, esta Direção não vê nenhum impedimento da estudante: **Evânia Goreth António Cândido**, efetuar a pesquisa de campo nesta Unidade Hospitalar.

Pelo que, deve a mesmo no devido momento fazer-se acompanhar de alguma identificação pessoal.

Sem outro assunto de momento, renovamos os protestos da nossa elevada estima e consideração.

OBS: O Instituto deve enviar o trabalho de fim do curso na Instituição supracitada para o acervo bibliográfico.

HOSPITAL MUNICIPAL DO DANDE, em Caxito ao 15 de Novembro de 2024.

Diretor Geral

JOÃO DAS NECESSIDADES FERNANDES
Médico Assistente Graduado A/Neurologista

Bairro da Açucareira, Rua 11 de Novembro -
Dande - Telefone 938428812
Email: hmdoacucareira@outlook.com
Provincia do Bongo
ANGOLA



GOVERNO DE
ANGOLA

bengo.gov.ao
Governo Provincial do Bongo