Ano VII
n. 67 Out. 2026
ISSN 2675-2573

Revista

a PRIMEIRA EVOLUÇÃO

Brasil - Angola



Rosa Cardoso

Uma Vida Pela Educação

LANÇAMENTOS

UMA por TODAS!

UNIÃO DE MULHERES AUTÔNOMAS
UMA

Filiada à:
ABEC BRASIL
Associação Brasileira de Editores Científicos
ISSN INTERNATIONAL STANDARD SERIAL NUMBER BRAZIL
Crossref
sumários.org
Platform & workflow by OJS / PKP

www.primeiraevolucao.com.br

Revista a PRIMEIRA EVOLUÇÃO
Brasil - Angola

Ano VII - nº 67
Outubro de 2026
ISSN 2675-2573

Uma publicação bimestral da Editora Livro Alternativo

Coordenaram esta edição: Manuel Francisco Neto / Maria Mbuanda Caneca Gunza Francisco / Vilma Maria da Silva

https://primeiraevolucao.com.br https://doi.org/10.52078/g2yjnv63

Editor Responsável: Antônio Raimundo Pereira Medrado
Editor correspondente (ANGOLA): Manuel Francisco Neto

Coordenação editorial:
Ana Paula de Lima
Andreia Fernandes de Souza
Isac dos Santos Pereira
José Wilton dos Santos
Patrícia Martins da Silva Rede
Vilma Maria da Silva

Coordenação editorial (Angola):
Manuel Francisco Neto
Maria Mbuanda Caneca Gunza Francisco

Com. de Avaliação e Leitura:
Prof. Dr. Adeílson Batista Lins
Prof. Dr. Alexandre Passos Bitencourt
Profa. Esp. Ana Paula de Lima
Profa. Dra. Andreia Fernandes de Souza
Profa. Bianca de Assis Pirahy
Profa. Dra. Denise Mak
Prof. Me. Edson da Conceição Graça (Angola)
Prof. Me. Isac dos Santos Pereira
Prof. Dr. Manuel Francisco Neto (Angola)
Profa. Ma. Maria Mbuanda Caneca Gunza Francisco (Angola)
Profa. Esp. Mirella Clerici Loayza
Prof. Me. Tavares dos Santos Muhongo (Angola)
Profa. Dra. Thaís Thomaz Bovo
Prof. Me. Wilder Dala Quinjango (Angola)

Bibliotecária:
Patrícia Martins da Silva Rede

Jornalista:
Luciana Cardoso de Souza

Colunistas:
Prof. Dr. Adeílson Batista Lins
Profa. Bianca de Assis Pirahy
Prof. Dr. Isac Chateauneuf
Jornalista João Domingos Terin (William Terin)
Profa. Ma. Cleia Teixeira da Silva
Prof. Me. José Wilton dos Santos
Profa. Esp. Mirella Clerici Loayza

Web-edição:
T.I Lee Anthony Medrado

Assessoria Jurídica
Júlio César dos Santos
OAB/SP 344263

Contatos
Tel. 55(11) 99543-5703
Whatsapp: 55(11) 99543-5703
primeiraevolucao@gmail.com (S. Paulo)
netomanuelfrancisco@gmail.com (Luanda)
https://primeiraevolucao.com.br

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Revista Primeira Evolução [recurso eletrônico] / [Editor] Antonio Raimundo Pereira Medrado. – ano 7, n. 67 (out. 2026). – São Paulo : Edições Livro Alternativo, 2026.
208 p. : il. color

Bibliografia
Publicação contínua desde 2020.
Bimestral
e-ISSN 2675-2573
Disponível apenas online.
Modo de acesso: https://primeiraevolucao.com.br
DOI: https://doi.org/10.52078/8mwejh64

1. Educação – Periódicos. 2. Pedagogia – Periódicos. I. Medrado, Antonio Raimundo Pereira, editor. II. Título.

CDD 22. ed. 370.5

Patrícia Martins da Silva Rede – Bibliotecária – CRB-8/5877

Em parceria com:

São Paulo | 2026

Publicada no Brasil por:
Livro Alternativo
www.livroalterntaivo.com.br
CNPJ: 28.657. 494/0001-09

Revista EVOLUÇÃO
ISSN: 2675-2573

SUMÁRIO

Ano VII - Nº 67 - Out. 2026

05 EDITORIAL
Antonio R P Medrado

08 Ciência, Tecnologia & Sociedade
Adeilson Batista Lins

09 Catalog'Art; Naveg'Ações de Estudantes
Isac Chateauneuf

11 ROSA CARDOSO: Uma vida pela educação
Luciana Cardoso de Souza



ARTIGOS

1. REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DA PRÓ-SOCIABILIDADE: UMA ESSÊNCIA INTEGRADORA DA PERSONALIDADE DO ALUNO DA ESCOLA COMANDANTE BULA, NA PROVÍNCIA DO HUAMBO
Alberto Praia Tchinhama 17

2. POLÍTICAS PÚBLICAS PARA AS MICRO, PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS (MPME) EM ANGOLA: DESAFIOS, INSTRUMENTOS, IMPLEMENTAÇÃO E PERSPECTIVAS PARA O DESENVOLVIMENTO EMPRESARIAL
António Evaristo 22

3. AS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR EM ANGOLA: DILEMAS E DESAFIOS EM TEMPOS FRATURADOS
Faustino Moma Tchipesse /Miguel Divovo 29

4. AS PROPRIEDADES FUNDAMENTAIS DAS EQUAÇÕES EXPONENCIAIS E SUA APLICAÇÃO NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS NO CURSO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E BIOLÓGICAS.
Félix Osvaldo Ferreira Chingolo 37

5. A ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL E A ESCOLHA DA PROFISSÃO NO CONTEXTO ANGOLANO
Fernando Massi Argentino 44

6. A PARTICIPAÇÃO DO MOTO-TAXISTA NA SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA DAS FAMÍLIAS EM ANGOLA: UM ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE CAZENGO, PROVÍNCIA DO CUANZA-NORTE
Fernando Pascoal da Silva/Elisa João Esteves Cazola/Ondina Francisco Futa 49

7. MATEMÁTICA COMO CONSTRUÇÃO COGNITIVA: CONTRIBUIÇÕES DA EPISTEMOLOGIA GENÉTICA
Glaucimer Silva Batista de Almeida 55

8. A ESCOLA TAMBÉM ENSINA PELO ESPAÇO: AMBIENTE FÍSICO, CONFORTO E CONDIÇÕES DE APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO BÁSICA
Joana Cristina de Barros 59

9. A COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA NO ENFRENTAMENTO AO BULLYING: PREVENÇÃO, INTERVENÇÃO E CONSTRUÇÃO DA CONVIVÊNCIA ÉTICA
Joice Pereira Marques 66

10. O IMPACTO DAS NOVAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM EM ANGOLA
José António Afonso Joaquim 71

11. IMPLEMENTAÇÃO DE LINK DE FIBRA ÓPTICA ENTRE OS POLOS DO INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO DEOLINDA RODRIGUES: UM ESTUDO DE VIABILIDADE
José Miguel Kissanga Vunge 79

12. ALGUNS ESTUDOS SOBRE AS EXPETATIVAS COMPORTAMENTAIS DOS ESTUDANTES DIANTE DA APRENDIZAGEM EM ALGUNS PAÍSES EUROPEUS, AMERICANOS E AFRICANOS
Manuel Francisco Neto/Maria Mbuanda Caneca Gunza Francisco 85

13. ENTRE O TEMPO DE ENSINAR E O TEMPO DE APRENDER: OS DESAFIOS DA ORGANIZAÇÃO CURRICULAR NA EDUCAÇÃO BÁSICA
Maria Angela Ferreira Oliveira 90

14. EDUCAÇÃO ANTIRRACISTA: POLÍTICAS E PRÁTICAS NA REDE MUNICIPAL PAULISTANA
Maria Madalena Sampaio Silva 96

15. EDUCAÇÃO, MEMÓRIA E TERRITÓRIO: A VALORIZAÇÃO DAS EXPERIÊNCIAS LOCAIS NA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO ESCOLAR
Marissol Caetano Ferreira de Fonte 101

16. A AÇÃO SUPERVISORA NO FORTALECIMENTO DA EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS: DESAFIOS E POSSIBILIDADES NAS UNIDADES ESCOLARES DO MUNICÍPIO DE SÃO VICENTE (SP)
Marli Aparecida Rosa 107

17. FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA: ESTUDO NO PANGUILA
Milton Gil Zaia Jacinto 113

18. A ESCOLA QUE ESCUTA: PARTICIPAÇÃO ESTUDANTIL E CONSTRUÇÃO DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DEMOCRÁTICAS
Natalia Gordiano 119

19. TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: ENTRE O LÚDICO, O DIDÁTICO E O ÉTICO
NAYANE BRITO VERAS GODINHO HERMISDORF 124

20. VULNERABILIDADE DIFERENCIADA À SECA NO SUL DE ANGOLA: ANÁLISE QUANTITATIVA E MAPEAMENTO POR SENSORIAMENTO REMOTO
Ngombo Rodrigues Lucau/Heidi Morais Quimuanga/ Casimiro Manuel Agostinho 130

21. ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA PARA FACILITAR O APRENDIZADO ONLINE AOS ESTUDANTES DO ENSINO SUPERIOR ANGOLANO COM FOCO NO FOVO (FORMATO ONLINE DE VIDEOAULAS)
Pedro Isaac/Mateus Queiroz Tchamolehã 138

22. VACINAÇÃO PSICOLÓGICA NA ÁREA EDUCACIONAL: ALFABETIZAÇÃO EMOCIONAL E PREVENÇÃO NO CONTEXTO ESCOLAR
Rafaela Gois Zirpolo 143

23. LEITURA NA PRIMEIRA INFÂNCIA: MEDIAÇÃO, LITERATURA E FORMAÇÃO DO LEITOR NA EDUCAÇÃO INFANTIL
Roseli Brito Tenório Ramos 149

24. A ESCOLA PARA ALÉM DOS RESULTADOS: A FORMAÇÃO HUMANA EM TEMPOS DE PRODUTIVIDADE EDUCACIONAL
Rosemeire de Araujo Fonseca 155

25. A REFORMA EDUCATIVA E OS DESAFIOS DA PROFISSIONALIZAÇÃO DOCENTE EM ANGOLA
Sabino Lázaro Argentino 160

26. ERROS SILENCIOSOS NO ENSINO REGULAR EM ANGOLA
Santos Kulua João 166

27. A OBRIGATORIEDADE À TRANSFORMAÇÃO DAS PRÁTICAS: A IMPLEMENTAÇÃO DA COMISSÃO DE ACOLHIMENTO ÀS VÍTIMAS DE RACISMO E XENOFOBIA NA EDUCAÇÃO INFANTIL
Tatiana Miranda Lima 174

28. AUDITORIA NO PROCESSO DE CONTROLO INTERNO PARA PREVENÇÃO DE ERROS E FRAUDES NAS PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS (PME)
Vasco Fragata Moniz 178

29. CONHECIMENTO E PRÁTICA NA TITULAÇÃO DA REACÇÃO WIDAL
Vernete Nginga Sebastião/Violeta Ana Jaime da Silva André 184

30. CONFLITOS FAMILIARES E EFEITOS COLATERAIS DO FENÔMENO ACUSATIVO DO FEITIÇO. SUAS CAUSAS, CONSEQUÊNCIAS E A SUA PREVENÇÃO. OBJETO DE ESTUDO NO MUNICÍPIO DO CHINJENJE-PROVÍNCIA DO HUAMBO.
Walter Albino António Sassoma 189

31. FURTOS ESCOLARES NO ENSINO PRIMÁRIO E SUA INFLUÊNCIA NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DOS ALUNOS: CASO DA ESCOLA PRIMÁRIA Nº 5077, MUNICÍPIO DE CALUMBO, ZANGO IV
Wilder Dala Quinjango 195

32. AS VANTAGENS E DESVANTAGENS DA VENDA AMBULANTE DESORDENADA EM CACUACO DE 2021/2023
Zacarias Kameia 201

Revista a EVOLUÇÃO
ISSN 2675-2573
@primeiraevolucao
https://primeiraevolucao.com.br

CONHECIMENTO E PRÁTICA NA TITULAÇÃO DA REACÇÃO WIDAL

Vernete Nginga Sebastião[1]

Violeta Ana Jaime da Silva André[2]

RESUMO: O presente artigo analisa o conhecimento e a prática sobre a titulação da reacção de Widal e a sua importância para a obtenção de resultados laboratoriais fiáveis. A problemática está relacionada com as dificuldades na realização das diluições seriadas, na determinação dos títulos de aglutinação e na interpretação dos resultados, sobretudo na distinção entre resultados qualitativos e quantitativos. O objectivo geral foi analisar o conhecimento e a prática dos alunos finalistas na realização e interpretação da titulação da reacção de Widal. Metodologicamente, realizou-se um estudo observacional, descritivo, quantitativo e prospectivo, numa instituição técnico-privada de saúde. A população foi constituída por 304 alunos finalistas dos cursos de Análises Clínicas, Enfermagem e Farmácia, dos quais foram seleccionados 173, através de amostragem estratificada proporcional. A recolha de dados foi feita por meio de questionários e procedimentos laboratoriais. Os resultados mostraram que 141 alunos (81,5%) afirmaram não possuir conhecimento ou prática suficiente sobre a titulação da reacção de Widal, enquanto 32 (18,5%) declararam possuir esse conhecimento. Nos testes laboratoriais, foram observadas reacções aos antigénios O e H, com títulos de 1:40, 1:80 e 1:160. Estes resultados mostram a necessidade de reforçar as aulas práticas, ajudando os estudantes a realizar correctamente as diluições, determinar os títulos e interpretar os resultados. Conclui-se que a preparação teórica e prática é essencial para melhorar a qualidade do trabalho laboratorial.

Palavras-chave: Conhecimento; prática laboratorial; titulação; reacção de Widal; aglutinação; febre tifóide.

INTRODUÇÃO

A febre tifóide (FT) é uma doença infecciosa causada pela bactéria Salmonella enterica serovar Typhi. A transmissão ocorre principalmente através do consumo de água e alimentos contaminados. Esta doença está relacionada com a falta de saneamento básico, o acesso limitado à água potável e as más condições de higiene, sendo um problema de saúde pública em várias regiões (Ministério da Saúde, 2010).

O diagnóstico da febre tifóide nem sempre é fácil, porque os seus sintomas podem ser semelhantes aos de outras doenças. Por isso, os exames laboratoriais são importantes para ajudar a identificar a causa da infecção. Entre os métodos utilizados, destaca-se a hemocultura, que permite identificar a bactéria responsável pela doença (García Vázquez et al., 2023).

No entanto, nem todas as unidades sanitárias têm acesso fácil a este exame, o que contribui para a utilização de outros testes, como a reacção de Widal.

A reacção de Widal (R.W.) é um exame serológico que permite detectar anticorpos contra os antigénios O e H da bactéria Salmonella. Em Angola, este exame continua a ser bastante utilizado no rastreio da febre tifóide, apesar das suas limitações. O teste pode ser realizado de forma qualitativa, para verificar se existe ou não aglutinação, ou de forma quantitativa, através da titulação. Neste último caso, são feitas diluições sucessivas do soro até se identificar a maior diluição em que ainda ocorre aglutinação. O resultado é apresentado sob a forma de título (Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, 2020).

Para realizar correctamente a reacção de Widal, é necessário conhecer os procedimentos laboratoriais, preparar adequadamente as diluições e identificar o título de aglutinação. É igualmente importante compreender a diferença entre um resultado qualitativo e um quantitativo, pois observar a presença de aglutinação não é suficiente para determinar o título. Além disso, os resultados devem ser interpretados com cuidado, uma vez que podem ocorrer reacções cruzadas

e resultados falsos positivos, inclusive em pessoas que tiveram contacto anterior com os antigénios. Por essa razão, a reacção de Widal não deve ser utilizada isoladamente para confirmar a febre tifóide. Os resultados devem ser analisados juntamente com os sintomas do paciente, as informações epidemiológicas e outros exames laboratoriais, quando disponíveis (Procop et al., 2018).

A escolha deste tema deve-se ao uso frequente da reacção de Widal em Angola e à necessidade de garantir que a técnica seja realizada e interpretada correctamente. As dificuldades na preparação das diluições, na determinação dos títulos e na interpretação dos resultados podem levar a erros laboratoriais e influenciar a avaliação clínica dos pacientes. Por isso, é importante conhecer o nível de preparação dos estudantes finalistas e identificar as dificuldades que apresentam na realização e interpretação da titulação da reacção de Widal.

O estudo foi realizado num instituto técnico privado de saúde, localizado no município do Cazenga, Distrito Urbano 11 de Novembro, em Luanda, Angola. A instituição oferece formação na área da saúde, incluindo os cursos de Análises Clínicas, Enfermagem e Farmácia. A investigação envolveu estudantes finalistas da 13.ª classe destes três cursos, procurando compreender os seus conhecimentos e as suas práticas relacionadas com a titulação da reacção de Widal.

A investigação seguiu uma abordagem quantitativa, com um estudo observacional, descritivo e prospectivo. A população foi constituída por 304 estudantes finalistas dos cursos de Análises Clínicas, Enfermagem e Farmácia. Desse total, foram seleccionados 173 estudantes através de amostragem estratificada proporcional, sendo 38 do curso de Análises Clínicas, 100 de Enfermagem e 35 de Farmácia. A recolha de dados foi realizada através de questionários e procedimentos laboratoriais, com o objectivo de avaliar os conhecimentos dos estudantes e a forma como realizam e interpretam a titulação da reacção de Widal.

ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Para compreender o presente estudo, é importante conhecer alguns aspectos relacionados com a reacção de Widal, a sua titulação e a forma como os resultados devem ser interpretados. Neste sentido, o enquadramento teórico aborda seis pontos principais: a reacção de Widal, a titulação, o conhecimento sobre a técnica, a prática laboratorial, a interpretação dos resultados e a importância do conhecimento e da prática para a qualidade do trabalho laboratorial.

REACÇÃO DE WIDAL

A reacção de Widal é um exame serológico baseado na aglutinação, utilizado para detectar anticorpos no soro do paciente contra determinados antigénios da bactéria Salmonella, principalmente da Salmonella Typhi, responsável pela febre tifoide. Quando os anticorpos presentes no soro entram em contacto com os antigénios correspondentes, pode ocorrer uma reacção visível, caracterizada pela formação de aglutinados ((Yokomizo et al., 2020).

Os principais antigénios pesquisados são o O, relacionado com a estrutura somática da bactéria, e o H, associado aos seus flagelos. A reacção observada pode variar de acordo com o momento da infecção e o contacto anterior do indivíduo com esses antigénios (Oplustil et al., 2020).

Apesar de continuar a ser utilizada em determinados contextos, a reacção de Widal apresenta limitações. Um resultado reactivo não significa, por si só, que o paciente tenha febre tifoide. Por isso, os resultados devem ser analisados com cuidado e relacionados com os sintomas, o historial clínico e as informações epidemiológicas do paciente. Sempre que possível, devem ser considerados outros exames laboratoriais para apoiar o diagnóstico (Ministério da Saúde, 2024).).

TITULAÇÃO DA REACÇÃO DE WIDAL

A titulação da reacção de Widal é um procedimento que permite determinar até que ponto o soro do paciente continua a apresentar aglutinação após sucessivas diluições. O objectivo é identificar a maior diluição em que ainda se observa uma reacção positiva.

Para realizar este procedimento, o soro é diluído em diferentes proporções, como 1:20, 1:40, 1:80 e 1:160, seguindo o protocolo utilizado pelo laboratório. Em seguida, são adicionados os antigénios correspondentes e respeitadas as condições estabelecidas para a realização do teste. Depois, observa-se se existe ou não aglutinação em cada diluição (Mercado Martínez et al., 2022).

O título corresponde à maior diluição que ainda apresenta aglutinação visível. Por exemplo, se houver reacção nas diluições de 1:40, 1:80 e 1:160, mas não na diluição de 1:320, o título será 1:160.

É importante distinguir o teste qualitativo da titulação. No teste qualitativo, verifica-se apenas a presença ou ausência de aglutinação nas condições utilizadas. Na titulação, são realizadas diluições sucessivas para determinar o título correspondente. Por isso, não basta observar uma reacção positiva para afirmar que foi feita uma titulação. É necessário realizar correctamente todas as etapas do procedimento (Oplustil et al., 2020)..

CONHECIMENTO SOBRE A TITULAÇÃO DA REACÇÃO DE WIDAL

Conhecer a técnica de Widal significa compreender como funciona o teste, quais são os antigénios utilizados, como se realizam as diluições e de que forma se determina e interpreta o título de aglutinação. Estes conhecimentos são importantes para

garantir que o procedimento seja executado correctamente e que os resultados sejam apresentados de forma adequada ((Xavier et al., 2010).

No entanto, conhecer a teoria não significa necessariamente saber executar a técnica. Um estudante pode compreender a explicação do procedimento, mas apresentar dificuldades quando precisa de preparar as diluições, observar a aglutinação ou determinar o título.

Uma das dificuldades que pode surgir é a confusão entre um resultado qualitativo e um resultado quantitativo. Quando se indica apenas que o teste é reactivo, informa-se que houve aglutinação nas condições do método. Já a apresentação de um título, como 1:160, exige a realização de diluições seriadas e a identificação da maior diluição que continua a apresentar aglutinação ((Martínez González, 2017).

Assim, avaliar o conhecimento dos estudantes sobre esta técnica permite identificar dificuldades na compreensão dos procedimentos e perceber quais os aspectos que precisam de ser melhor trabalhados durante a formação.

PRÁTICA LABORATORIAL NA TITULAÇÃO DA REACÇÃO DE WIDAL

A prática laboratorial consiste em aplicar os conhecimentos teóricos durante a realização dos procedimentos no laboratório. Na titulação da reacção de Widal, isso inclui preparar os materiais, utilizar correctamente a amostra, realizar as diluições, adicionar os reagentes, observar a aglutinação e registar o resultado ((Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, 2020).).

Cada uma destas etapas exige atenção. Erros na medição dos volumes, na preparação das diluições, na mistura dos reagentes ou na leitura da aglutinação podem afectar o resultado final. A determinação incorrecta do título também pode levar à apresentação de um resultado que não corresponde à reacção observada.

Outro aspecto importante é garantir que o resultado apresentado corresponda ao procedimento realmente realizado. Se o teste tiver sido efectuado apenas pelo método qualitativo, o resultado deve ser apresentado de acordo com esse método. Para indicar um título, é necessário realizar a titulação e identificar a última diluição que apresenta aglutinação.

Desta forma, a prática laboratorial exige atenção, conhecimento dos procedimentos e capacidade para interpretar correctamente as reacções observadas. A realização frequente de exercícios práticos pode ajudar os estudantes a ganhar confiança e a desenvolver maior rigor na execução da técnica.

INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS DA TITULAÇÃO DA REACÇÃO DE WIDAL

A interpretação dos resultados da reacção de Widal exige cuidado, porque a presença de aglutinação não confirma, por si só, a existência de febre tifoide. Os resultados devem ser avaliados tendo em conta as limitações do teste e as condições clínicas do paciente (Ministério da Saúde, 2010).

Na titulação, deve identificar-se a maior diluição em que ainda existe aglutinação. Por exemplo, se as diluições de 1:40, 1:80 e 1:160 apresentarem reacção positiva, mas a diluição de 1:320 for negativa, o título será 1:160. Isto significa que a aglutinação continuou a ser observada até essa diluição.

É igualmente importante não confundir a indicação de um resultado reactivo com a apresentação de um título. A palavra «reactivo» informa que foi observada aglutinação nas condições do teste, enquanto a indicação «1:160» representa o título determinado através das diluições seriadas.

O estudante deve, portanto, saber reconhecer a reacção observada, identificar a última diluição positiva e apresentar o resultado de acordo com o procedimento realizado. Deve também compreender que o título, isoladamente, não permite confirmar a febre tifoide, sendo necessária uma interpretação adequada do contexto clínico e dos restantes dados disponíveis

IMPORTÂNCIA DO CONHECIMENTO E DA PRÁTICA NA QUALIDADE LABORATORIAL

O conhecimento teórico e a prática laboratorial são fundamentais para a realização correcta da titulação da reacção de Widal. A teoria permite compreender o princípio do teste e os procedimentos envolvidos, enquanto a prática ajuda a aplicar esses conhecimentos e a reconhecer possíveis erros durante a execução. (Souza et al., 2010).

Quando existem dificuldades na compreensão da técnica ou na sua realização, podem ocorrer erros nas diluições, na leitura da aglutinação e na determinação dos títulos. Esses erros podem comprometer a fiabilidade dos resultados e dificultar a sua interpretação. Por isso, é importante que os estudantes tenham oportunidades de praticar os procedimentos e esclarecer as dúvidas que surgem durante a aprendizagem (Mercado Martínez et al., 2022).

O domínio desta técnica não se limita a saber realizar o teste. É igualmente necessário compreender a diferença entre os métodos qualitativo e quantitativo, determinar correctamente o título e apresentar o resultado de acordo com o procedimento utilizado.

Neste contexto, avaliar o conhecimento e a prática dos alunos finalistas permite identificar as principais dificuldades relacionadas com a titulação da reacção de Widal. Esta avaliação pode contribuir para melhorar o ensino prático, reforçar as competências dos estudantes e promover procedimentos laboratoriais mais rigorosos, favorecendo a obtenção de resultados fiáveis e uma interpretação responsável.

RESULTADOS

Os resultados do estudo estão organizados em tabelas e incluem as características dos participantes, o conhecimento sobre a titulação da reacção de Widal e os resultados obtidos para os antigénios O e H. Os dados foram analisados com base nas frequências e percentagens. A seguir, são apresentados os principais resultados encontrados.

Tabela 1. Distribuição dos participantes segundo o sexo

Sexo	Frequência	Percentagem
Masculino	63	36,4%
Feminino	110	63,6%
Total	**173**	**100%**

Fonte: Dados do estudo, 2025.

Verificou-se predominância do sexo feminino, representado por 110 participantes (63,6%), enquanto o sexo masculino correspondeu a 63 participantes (36,4%).

Tabela 2. Distribuição da população segundo idade, curso e sexo

Idade	Frequência	Percentagem
18–20 anos	80	26,3%
21–23 anos	114	37,5%
24–26 anos	72	23,7%
>26 anos	38	12,5%
Total	**304**	**100%**

Fonte: Dados do estudo, 2025.

A faixa etária de 21–23 anos apresentou maior frequência, com 114 participantes (37,5%). Em relação ao curso, observou-se maior representação de estudantes de Enfermagem, com 175 participantes (57,6%).

Na população de 304 alunos, foram identificados 108 participantes do sexo masculino e 196 do sexo feminino.

Tabela 3. Distribuição da população segundo o curso

Curso	Frequência	Percentagem
Análises Clínicas	67	22,0%
Enfermagem	175	57,6%
Farmácia	62	20,4%
Total	**304**	**100%**

Fonte: Dados do estudo, 2025.

A tabela mostra que, dos 304 alunos que constituíam a população do estudo, houve maior representação do curso de Enfermagem, com 175 participantes (57,6%), seguido de Análises Clínicas, com 67 participantes (22,0%), e de Farmácia, com 62 participantes (20,4%). Assim, observa-se que os estudantes de Enfermagem constituíram a maior parcela da população estudada.

Tabela 4. Distribuição dos participantes segundo conhecimento sobre a titulação da reacção de Widal

Conhecimento sobre a titulação	Frequência	Percentagem
Sim	32	18,5%
Não	141	81,5%
Total	**173**	**100%**

Fonte: Dados do estudo, 2025.

Dos 173 participantes, 32 (18,5%) declararam possuir conhecimento sobre a interpretação e o procedimento da reacção de Widal, enquanto 141 (81,5%) declararam não possuir conhecimento ou prática suficiente sobre a titulação.

Tabela 5. Distribuição dos resultados qualitativos segundo os antigénios O e H

Antigénio	Reagente n (%)	Não reagente n (%)	Total
O	5 (2,9%)	168 (97,1%)	173
H	7 (4,0%)	166 (96,0%)	173

Fonte: Dados do estudo, 2025.

Dos 173 participantes, 7 apresentaram reacção qualitativa reagente. Destes, 5 apresentaram reacção aos antigénios O e H, enquanto 2 apresentaram reacção apenas ao antigénio H.

Assim, foram observadas 5 reacções para o antigénio O e 7 para o antigénio H. O total de 12 corresponde à soma das reacções antigénio-específicas, não correspondendo a 12 participantes reagentes.

Tabela 6. Distribuição dos títulos observados segundo os antigénios O e H

Título	O	H
1:20	0	0
1:40	2	2
1:80	3	3
1:160	0	2
1:320	0	0
1:640	0	0
Total de reacções	**5**	**7**

Fonte: Dados do estudo, 2025.

Entre os 7 participantes que apresentaram reacção qualitativa, duas amostras apresentaram título de 1:40 para os antigénios O e H; três apresentaram título de 1:80 para O e H; e duas apresentaram título de 1:160 apenas para o antigénio H.

O título foi definido pela maior diluição que ainda apresentou aglutinação.

DISCUSSÃO

O presente estudo procurou avaliar o conhecimento e a prática dos alunos finalistas sobre a titulação da reacção de Widal. A maioria dos participantes era do sexo feminino, característica que representa apenas a composição da amostra estudada, não permitindo tirar conclusões sobre a frequência da febre tifoide em homens e mulheres.

Um dos principais resultados foi o número elevado de estudantes que afirmaram não possuir conhecimentos ou prática suficientes sobre a titulação da reacção de Widal. Dos 173 participantes, 141 (81,5%) deram uma resposta negativa, enquanto 32 (18,5%) afirmaram possuir esses conhecimentos. Estes dados mostram que, entre os estudantes envolvidos na investigação, existem dificuldades que merecem atenção durante a formação académica.

Esta situação é importante porque a realização da titulação exige que o estudante saiba preparar as diluições, observar a aglutinação e identificar correctamente o título. Para isso, não basta conhecer a teoria; é também necessário praticar os procedimentos

e compreender cada etapa da técnica (Ministério da Saúde, 2024).

Nos testes laboratoriais, 7 participantes apresentaram resultados qualitativos reactivos. Destes, 5 reagiram aos antigénios O e H, enquanto dois apresentaram reacção apenas ao antigénio H. Estes resultados indicam a presença de aglutinação nas condições do teste, mas não permitem afirmar, por si só, que os participantes tinham febre tifoide. A reacção de Widal apresenta limitações e os seus resultados devem ser analisados tendo em conta os dados clínicos e epidemiológicos (García Vázquez et al., 2023).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo permitiu avaliar o conhecimento e a prática dos alunos finalistas de um Instituto Técnico Privado de Saúde sobre a titulação da reacção de Widal. Os resultados mostraram que 141 estudantes (81,5%) consideraram insuficientes os seus conhecimentos ou a sua prática sobre esta técnica, enquanto 32 (18,5%) afirmaram possuir esses conhecimentos. Estes dados mostram que é necessário reforçar as aulas práticas, principalmente no que diz respeito à preparação das diluições, à determinação dos títulos e à interpretação dos resultados.

Nos testes laboratoriais, foram identificados sete participantes com resultados qualitativos reactivos, tendo sido registados títulos de 1:40, 1:80 e 1:160. Estes resultados mostram a importância de realizar correctamente cada etapa do procedimento, sobretudo as diluições sucessivas e a identificação da maior diluição em que ainda ocorre aglutinação (Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, 2020).

Deste modo, considera-se importante aumentar as oportunidades de prática laboratorial para que os estudantes compreendam melhor a técnica e consigam executá-la com maior segurança e rigor. Também é fundamental saber distinguir um resultado qualitativo, que indica a presença ou ausência de aglutinação, de um resultado obtido por titulação, que exige diluições sucessivas para determinar o título (Brasil, 2010).

Por fim, embora a reacção de Widal continue a ser utilizada em Angola, os seus resultados devem ser interpretados com cuidado, pois o teste, por si só, não confirma a febre tifoide. É necessário considerar os sintomas do paciente, o contexto epidemiológico e outros exames laboratoriais adequados (Mercado Martínez et al., 2022).

Assim, o conhecimento teórico aliado à prática é essencial para reduzir erros, melhorar a qualidade dos resultados e garantir uma interpretação laboratorial mais correcta.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual integrado de vigilância e controle da febre tifoide**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Vigilância epidemiológica das doenças de transmissão hídrica e alimentar: **manual de treinamento**. Brasília: Ministério da Saúde, 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. **Guia de vigilância em saúde**. 6.ª ed. rev. Brasília: Ministério da Saúde, 2024.

GARCÍA VÁZQUEZ, E.; QUIÑONERO RUBIO, J. M.; CASCALES CAMPOS, P. A. (eds.). **Enfermedades infecciosas**. Barcelona: Elsevier, 2023.

INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS. **Procedimiento normalizado de trabajo de aglutinaciones simples:** diagnóstico de fiebre tifoidea, paratifoidea y brucelosis. Lima: Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, 2020.

MARTÍNEZ GONZÁLEZ, M. Á. (dir.). **Conceptos de salud pública y estrategias preventivas:** un manual para ciencias de la salud. Barcelona: Elsevier, 2017.

MERCADO MARTÍNEZ, P. et al. **Manual de prácticas de inmunología básica**. 3.ª ed. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego, 2022.

OPLUSTIL, C. P.; ZOCCOLI, C. M.; TOBOUTI, N. R.; SCHEFFER, M. C. **Procedimentos básicos em microbiologia clínica**. 4.ª ed. São Paulo: Sarvier, 2020.

PROCOP, G. W. et al. **Koneman:** diagnóstico microbiológico — texto e atlas colorido. 7.ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.

SOUZA, C. O. et al. Resistência antimicrobiana de Salmonella Typhi identificadas no Estado do Pará, Brasil. **Revista Pan-Amazônica de Saúde, v. 1, n. 2, p. 61–65**. Ananindeua: Instituto Evandro Chagas, 2010.

XAVIER, R. M.; DORA, J. M.; SOUZA, C. F. M.; BARROS, E. **Laboratório na prática clínica:** consulta rápida. 2.ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

YOKOMIZO, C. H.; SOUZA, M. N.; BERTO, M. D. **Bacteriologia clínica**. Porto Alegre: SAGAH, 2020



https://doi.org/10.52078/8mwejh64

ISSN 2675-2573

COORDENAÇÃO:

Prof. Dr. Manuel Francisco Neto

Profa. Ma. Maria Mbuanda Caneca Gunza Francisco

Profa. Esp .Vilma Maria da Silva

AUTORES(AS):

Alberto Praia Tchinhama
António Evaristo
Faustino Moma Tchipesse
Miguel Divovo
Félix Osvaldo Ferreira Chingolo
Fernando Massi Argentino
Fernando Pascoal da Silva
Elisa João Esteves Cazola
Ondina Francisco Futa
Glaucimer Silva Batista de Almeida
Joana Cristina de Barros
Joice Pereira Marques
José António Afonso Joaquim
José Miguel Kissanga Vunge
Manuel Francisco Neto
Maria Mbuanda Caneca Gunza Francisco
Maria Angela Ferreira Oliveira
Maria Madalena Sampaio Silva
Marissol Caetano Ferreira de Fonte
Marli Aparecida Rosa
Milton Gil Zaia Jacinto
Natalia Gordiano
Nayane Brito Veras Godinho Hermisdorf
Ngombo Rodrigues Lucau
Heidi Morais Quimuanga
Casimiro Manuel Agostinho
Pedro Isaac
Mateus Queiroz Tchamolehã
Rafaela Gois Zirpolo
Roseli Brito Tenório Ramos
Rosemeire de Araujo Fonseca
Sabino Lázaro Argentino
Santos Kulua João
Tatiana Miranda Lima
Vasco Fragata Moniz
Vernete Nginga Sebastião
Violeta Ana Jaime da Silva André
Walter Albino António Sassoma
Wilder Dala Quinjango
Zacarias Kameia

Indexadores:

Crossref · CiteFactor Academic Scientific Journals · Google Acadêmico · sumários.org Sumários de Revistas Brasileiras

Filiada à:

ABEC BRASIL Associação Brasileira de Editores Científicos · ISSN International Standard Serial Number Brazil · ibict Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia · doi

Produzida exclusivamente com utilização de softwares livres

debian · Scribus Desktop Publishing · LibreOffice The Document Foundation · gimp · Inkscape · Platform & workflow by OJS / PKP

Parceiros:

VAKUETO TUDILONGUI

ISPO ZANGO