



## **TRICOMONÍASE: ABORDAGEM DIAGNÓSTICA CLÍNICA E LABORATORIAL: CRITÉRIOS DE CONFIRMAÇÃO E TESTES RECOMENDADOS**

Trichomoniasis: Clinical And Laboratory Diagnostic Approach: Confirmatory Criteria And Recommended Tests

### **RESUMO**

Este estudo teve como objetivo analisar a abordagem diagnóstica clínica e laboratorial da tricomoníase, destacando os critérios de confirmação e os testes recomendados na prática assistencial. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada a partir de buscas nas bases PubMed e LILACS, com seleção de estudos publicados nos últimos cinco anos, em português, inglês e espanhol, disponíveis na íntegra e relacionados ao diagnóstico da infecção por *Trichomonas vaginalis*. Os achados demonstraram que a avaliação clínica, embora importante para a suspeição diagnóstica, possui baixa acurácia quando utilizada isoladamente, devido à inespecificidade dos sinais e sintomas e à elevada frequência de casos assintomáticos. Entre os métodos laboratoriais, a microscopia a fresco permanece útil em contextos com poucos recursos, porém apresenta sensibilidade limitada. Em contrapartida, os testes de amplificação de ácidos nucleicos mostraram melhor desempenho diagnóstico, com elevada sensibilidade e especificidade, sendo considerados os métodos mais adequados para confirmação da infecção. Conclui-se que a associação entre avaliação clínica e testes laboratoriais sensíveis é essencial para um diagnóstico mais preciso, manejo oportuno e redução da transmissão da tricomoníase.

#### **Rosenildo Souza da Silva**

Graduado em Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)

#### **Josimá Lima Oliveira**

Mestre em Ciência, Tecnologia e Educação, Centro Universitário Vale do Cricaré (UNIVC)

#### **Milena Queiroz Siqueira**

Graduada em Farmácia, Universidade da Amazônia (UNAMA)

#### **Adrine Rafaene de Oliveira Pinto**

Graduada em Farmácia, Anhanguera Macapá

#### **Giovanna Araújo de Castro**

Graduando em Medicina, Universidade Nove de Julho Bauru (UNINOVE)

#### **Mariah Brixner Nunes**

Graduado em Medicina, Universidade de Caxias do Sul (UCS)

#### **Alexsander Vitor de Amorim Ferreira**

Graduado em Enfermagem, Centro Universitário Aparício Carvalho (FIMCA)

**PALAVRAS-CHAVES:** Diagnóstico; Doenças Sexualmente Transmissíveis; Técnicas e Procedimentos Diagnósticos; *Trichomonas vaginalis*; Tricomoníase.

**ABSTRACT**

---

**\*Autor correspondente:**  
**Rosenildo Souza da Silva**  
*nildosouzza22@gmail.com*

---

Recebido em: [28-03-2026]  
Publicado em: [01-04-2026]

This study aimed to analyze the clinical and laboratory diagnostic approach to trichomoniasis, highlighting confirmatory criteria and the tests recommended in clinical practice. This is an integrative literature review based on searches conducted in PubMed and LILACS, including studies published in the last five years in Portuguese, English, and Spanish, available in full text and focused on the diagnosis of *Trichomonas vaginalis* infection. The findings showed that clinical evaluation, although important for diagnostic suspicion, has low accuracy when used alone because of the nonspecific nature of signs and symptoms and the high frequency of asymptomatic cases. Among laboratory methods, wet mount microscopy remains useful in low-resource settings, but its sensitivity is limited. In contrast, nucleic acid amplification tests showed the best diagnostic performance, with high sensitivity and specificity, and are considered the most appropriate methods for confirming infection. It is concluded that the combination of clinical assessment and sensitive laboratory testing is essential for a more accurate diagnosis, timely management, and reduction of trichomoniasis transmission.

**KEYWORDS:** Diagnosis; Laboratory Techniques and Procedures; Sexually Transmitted Diseases; *Trichomonas vaginalis*; Trichomoniasis.



## INTRODUÇÃO

A tricomoníase, causada por *Trichomonas vaginalis*, permanece entre as infecções sexualmente transmissíveis não virais curáveis mais frequentes no mundo, embora ainda seja subdiagnosticada e, muitas vezes, negligenciada na prática clínica. Sua relevância decorre não apenas da elevada ocorrência, mas também da possibilidade de apresentação assintomática ou de manifestações inespecíficas, como corrimento, prurido, disúria e desconforto genital, o que limita a precisão da avaliação exclusivamente clínica. Além disso, a infecção tem sido associada a importantes desfechos adversos, incluindo maior risco de aquisição do HIV, complicações gestacionais e outros impactos sobre a saúde sexual e reprodutiva. Nesse contexto, a abordagem diagnóstica da tricomoníase exige integração entre achados clínicos, avaliação laboratorial e escolha criteriosa de testes com melhor desempenho diagnóstico (Van Gerwen; Muzny, 2019).

A elaboração de uma abordagem diagnóstica atualizada sobre tricomoníase se justifica pela limitação dos métodos baseados apenas em sinais, sintomas e fluxogramas sindrômicos, que apresentam sensibilidade e especificidade insuficientes para confirmação confiável da infecção. A literatura mostra que a incorporação de testes laboratoriais, especialmente os testes moleculares de amplificação de ácidos nucleicos, amplia substancialmente a acurácia diagnóstica quando comparada à microscopia a fresco e a estratégias exclusivamente clínicas. Além disso, testes rápidos e métodos point-of-care têm ampliado a possibilidade de diagnóstico oportuno, favorecendo manejo mais preciso, redução de transmissão e menor risco de tratamento inadequado. Assim, discutir critérios de confirmação e testes recomendados é essencial para qualificar a assistência e fortalecer a detecção precoce, especialmente em populações sintomáticas, de risco elevado e em cenários com alta carga de infecção (Ibáñez-Escribano; Nogal-Ruiz, 2024a).

Portanto, o objetivo do estudo foi analisar a abordagem diagnóstica clínica e laboratorial da tricomoníase, destacando os critérios de confirmação da infecção e os testes atualmente recomendados para maior precisão diagnóstica e melhor direcionamento terapêutica.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foi conduzida uma revisão integrativa da literatura, baseada em buscas sistematizadas em bases de dados, seguindo as seis fases: (1) definição da hipótese/questão de pesquisa; (2)



seleção e busca dos estudos; (3) organização e categorização das evidências; (4) avaliação crítica dos estudos incluídos; (5) análise e interpretação dos achados; e (6) síntese do conhecimento e apresentação dos resultados (Sousa *et al.*, 2017). A adoção dessas etapas teve como finalidade assegurar consistência, transparência e rigor metodológico ao processo de revisão. Nesse contexto, as questões norteadoras foram: “Quais são os principais critérios clínicos e laboratoriais utilizados para a confirmação diagnóstica da tricomoníase?” e “Quais testes são recomendados na prática assistencial para o diagnóstico, considerando desempenho, aplicabilidade e disponibilidade nos serviços?”.

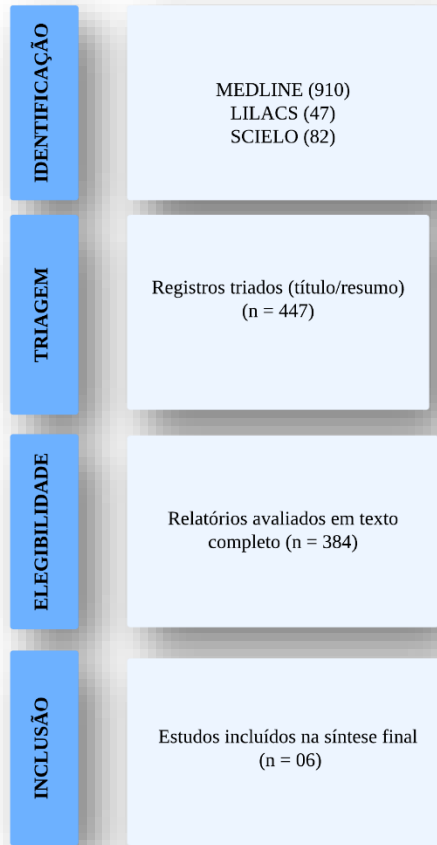
A identificação dos estudos ocorreu em março de 2026, por meio de buscas nas bases LILACS e PubMed. Foram empregadas estratégias estruturadas com descritores DeCS e termos equivalentes do MeSH, combinando palavras-chave relacionadas à tricomoníase/*Trichomonas vaginalis* e a métodos diagnósticos.

Para a pesquisa na PubMed (PUBMED), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), utilizou-se a seguinte expressão booleana: ( MH:"Tricomoníase" OR MH:"*Trichomonas vaginalis*" OR MH:"Vaginite por *Trichomonas*" ) AND ( MH:"Diagnóstico" OR MH:"Técnicas e Procedimentos Diagnósticos" OR MH:"Testes Laboratoriais" OR MH:"Microscopia" OR MH:"Esfregaço Vaginal" OR MH:"Reação em Cadeia da Polimerase" OR MH:"Testes de Diagnóstico Rápido" OR MH:"Sensibilidade e Especificidade").

A triagem e seleção dos artigos foram executadas por três pesquisadores, de forma independente, com vistas a reduzir vieses e aumentar a confiabilidade do processo. Após as seleções individuais, os resultados foram consolidados em uma única amostra, e os registros duplicados foram identificados e removidos antes da etapa de elegibilidade.

A seleção dos estudos foi orientada por critérios de inclusão alinhados ao objetivo desta revisão sobre tricomoníase e seu diagnóstico clínico-laboratorial. Foram incluídas publicações dos últimos 5 anos, com texto completo disponível on-line, em acesso aberto, redigidas em português, inglês ou espanhol, que abordassem critérios de confirmação diagnóstica da tricomoníase e/ou testes recomendados (clínicos e laboratoriais), incluindo aspectos de desempenho como sensibilidade e especificidade, aplicabilidade e disponibilidade nos serviços. Excluíram-se estudos que não tratavam do diagnóstico da infecção por *Trichomonas vaginalis*, que enfocavam exclusivamente outras condições ginecológicas sem relação com tricomoníase, duplicatas e publicações fora do recorte temporal estabelecido.

**Figura 1** — Fluxograma de seleção dos estudos



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2026.

## RESULTADOS

**Quadro 1** — Critérios clínicos e laboratoriais para confirmação diagnóstica da tricomoníase e testes recomendados na prática assistencial (síntese dos estudos incluídos na revisão integrativa).

Autor/ Ano	Tipo/Desenho	População/Contexto	Principais critérios clínicos (suspeição)	Critérios laboratoriais (confirmação)	Testes recomendados (desempenho, aplicabilidade, disponibilidade)
(Carvalho <i>et al.</i> , 2021)	Protocolo/diretriz (capítulo “corrimento vaginal”)	Atenção clínica a vulvovaginites /IST	Corrimento verde-amarelado/acinzentado, bolhoso/espumoso, odor fétido,	Microscopia a fresco do conteúdo vaginal em salina com visualização do parasita (movimento)	Em serviços com microscopia: exame a fresco (POC) como principal prática; reforça pH elevado



			prurido; pode haver dispareunia, sangramento ao coito, edema vulvar e sintomas urinários (disúria).	flagelado) e muitos leucócitos; pH quase sempre > 5,0.	e achados inflamatórios como suporte.
(Maciel; Tasca; De Carli, 2004)	Estudo multicêntrico de acurácia/implementação (POC molecular)	“Women-at-risk” em atenção primária (Austrália, Guatemala, Marrocos, África do Sul)	Não é estudo de critérios clínicos; foco em desempenho do teste POC em cenário real.	Confirmação por comparação do GeneXpert (POC NAAT) vs NAAT laboratorial de referência.	GeneXpert (POC molecular) em clínica: para <i>Trichomonas</i> , sensibilidade pooled 64,7% e especificidade 99,0% (variou por país; TV ~59,7% a 91,7%). Implica necessidade de controle de qualidade e cautela em rastreio/assintomáticas quando usado isoladamente.
(Sorano <i>et al.</i> , 2025)	Estudo de acurácia (POC antígeno)	Gestantes em pré-natal (Zâmbia)	Sintomatologia influencia sensibilidade (melhor em sintomáticas).	Comparação: POC antígeno vs NAAT (Aptima®) como referência.	POC antígeno: sensibilidade 66,4% e especificidade 99,6%; sensibilidade maior em sintomáticas (83,6% vs 60,4%). Operacionalmente rápido (~25 min), fácil de usar, pouco treinamento.
(Babafemi <i>et al.</i> , 2025)	Revisão sistemática + meta-análise (RT-PCR)	Estudos (1995–2023) com cultura como referência	—	Meta-análise com cultura como padrão de referência: RT-PCR com estimativas globais muito elevadas.	RT-PCR: sensibilidade ~99% e especificidade ~100% (estimativas sumarizadas), AUC ~0,99; ressalta desafio de implantação em cenários com poucos recursos (infraestrutura/custo).
(Kissinger <i>et al.</i> , 2022)	Síntese de evidências para diretriz (CDC 2021)	Manejo diagnóstico baseado em evidências	Reforça que clínica isolada falha; base é testagem laboratorial.	Resume desempenho: wet mount baixa sensibilidade (44–68) e cai rápido;	Recomenda priorização por cenário: NAATs como mais sensíveis; POC



				cultura melhor, porém lenta; NAAT é mais sensível; Pap é incidental e não confiável para rastreamento.	disponíveis (OSOM, Solana, AmpliVue, GeneXpert), com notas de complexidade/tempo/custo; OSOM não indicado para homens (baixa sensibilidade).
(Workowski <i>et al.</i> , 2021)	Diretriz clínica (MMWR/CDC)	Assistência a IST	Testar pessoas com corrimento vaginal; clínica pode orientar, mas confirmação é laboratorial.	Wet mount: sensibilidade 44–68% vs cultura e cai para ~20% em 1 hora se demora para leitura; NAATs com alta sensibilidade/especificidade; testes rápidos (antígeno/DNA) também disponíveis.	Recomendação prática: usar NAAT quando possível, especialmente se wet mount negativo com suspeita; detalha opções (Aptima, ProbeTec, BD Max, GeneXpert) e testes rápidos (OSOM etc.) com faixas de desempenho e tipos de amostra.

Fonte: Dados da pesquisa, 2026.

A síntese dos estudos selecionados mostra convergência em três eixos centrais para o diagnóstico da tricomoníase: (i) a clínica é útil para suspeição, mas tem baixa acurácia isoladamente; (ii) a confirmação diagnóstica depende de testes laboratoriais, com amplo gradiente de desempenho entre métodos; e (iii) a escolha do teste na prática assistencial deve equilibrar sensibilidade/especificidade, tempo de resposta, infraestrutura disponível e capacidade de seguimento. O conjunto de evidências inclui diretrizes/protocolos (Carvalho *et al.*, 2021; Workowski *et al.*, 2021; Kissinger *et al.*, 2022), estudos de acurácia/implementação de testes rápidos (Maciel; Tasca; De Carli, 2004; Sorano *et al.*, 2025) e meta-análise de métodos moleculares (Babafemi *et al.*, 2025), permitindo discutir aplicabilidade por nível de serviço.

No campo clínico, o Protocolo Brasileiro descreve sinais e sintomas sugestivos — corrimento verde-amarelado/acinzentado, bolhoso/espumoso, odor fétido, prurido, dispareunia, sangramento pós-coito, edema vulvar e sintomas urinários — reforçando sua utilidade para orientar a suspeita e a abordagem inicial (Carvalho *et al.*, 2021). Contudo, diretrizes internacionais (Workowski *et al.*, 2021; Kissinger *et al.*, 2022) enfatizam que a apresentação clínica é inespecífica e se sobrepõe a outras causas de corrimento vaginal, de modo que a clínica isolada falha para confirmar tricomoníase, sobretudo em cenários com alta proporção de



infecções assintomáticas ou com múltiplas etiologias concomitantes. Assim, a clínica deve ser entendida como ferramenta de triagem e priorização da testagem, não como critério confirmatório.

Entre os métodos laboratoriais tradicionais, a microscopia a fresco (“wet mount”) aparece como estratégia de maior capilaridade e baixo custo, destacada no protocolo nacional (Carvalho *et al.*, 2021) por permitir visualização direta do parasita em salina, frequentemente acompanhada de muitos leucócitos, além de achados de suporte como pH vaginal geralmente >5,0. Entretanto, as diretrizes do CDC (Workowski *et al.*, 2021; Kissinger *et al.*, 2022) indicam que a sensibilidade do wet mount é baixa ( $\approx 44\text{--}68\%$ ) e sofre queda importante com o tempo entre coleta e leitura (podendo reduzir drasticamente quando há demora), o que limita seu valor para “descartar” infecção quando negativo. Na prática, isso sustenta o uso do wet mount como teste inicial em serviços com microscopia, mas com necessidade de teste confirmatório mais sensível quando a suspeita clínica persiste.

A partir da comparação entre métodos, as evidências posicionam as técnicas moleculares (NAAT/RT-PCR) como padrão com melhor desempenho diagnóstico. A meta-análise de Babafemi *et al.* (2025), tomando cultura como referência, reporta estimativas sumarizadas muito elevadas para RT-PCR (sensibilidade e especificidade próximas de 100%, AUC  $\sim 0,99$ ), reforçando que métodos moleculares reduzem falsos negativos e melhoram a detecção em assintomáticas e em cargas parasitárias menores. Ainda assim, a discussão de implementação permanece relevante: a adoção ampla é condicionada por custo, infraestrutura, logística de amostras e capacidade de liberação rápida de resultados — barreiras mais intensas em cenários de poucos recursos.

Nos testes moleculares no ponto de cuidado (POC NAAT), os dados de implementação mostram que desempenho pode variar conforme contexto e operação do serviço. O estudo multicêntrico de Maciel; Tasca; De Carli (2004), em mulheres em risco em atenção primária, comparou uma plataforma POC molecular (GeneXpert) contra NAAT laboratorial e encontrou, para *Trichomonas*, sensibilidade pooled moderada (64,7%) com especificidade alta (99,0%), variando entre países. Esses achados sugerem que, apesar do ganho operacional (resultado no atendimento e potencial redução de perda de seguimento), pode haver risco de subdiagnóstico se utilizado isoladamente em rastreamento, especialmente em assintomáticas, reforçando a necessidade de controle de qualidade, treinamento e validação local.



Quanto aos testes rápidos de antígeno, Sorano *et al.* (2025) avaliou gestantes no pré-natal e observou alta especificidade (99,6%) e sensibilidade moderada (66,4%), com desempenho melhor em sintomáticas (83,6% vs 60,4%). Do ponto de vista assistencial, isso é relevante porque testes rápidos com tempo curto (~25 min) e baixa exigência técnica podem ser estratégicos quando há risco de não retorno para resultado, permitindo tratamento oportuno e interrupção de transmissão. Por outro lado, a sensibilidade apenas moderada reforça que um resultado negativo não exclui doença em pacientes com alta suspeição, devendo ser interpretado conforme prevalência, sintomas e possibilidade de testagem molecular confirmatória.

As diretrizes e sínteses (Workowski *et al.*, 2021; Kissinger *et al.*, 2022) organizam essas evidências em uma lógica pragmática: NAATs são a opção preferencial quando disponíveis, especialmente se o wet mount for negativo diante de suspeita clínica; cultura é alternativa com melhor sensibilidade que o wet mount, porém com limitação de tempo; testes rápidos (antígeno/DNA) e plataformas POC podem ser úteis em locais com barreiras de seguimento, desde que se reconheçam suas limitações e requisitos operacionais. Também se destaca que citologia (Pap) pode detectar achados incidentais, mas não é teste confiável para rastreio/diagnóstico de tricomoníase (Kissinger *et al.*, 2022), evitando interpretações equivocadas no fluxo assistencial.

Em conjunto, os resultados sustentam um modelo de decisão por cenário: em serviços com estrutura laboratorial, a estratégia mais robusta é priorizar NAAT (com reflexo a partir de casos suspeitos, ou como confirmação após wet mount negativo); em serviços com recursos limitados, wet mount permanece relevante como POC de baixo custo, mas deve ser acompanhado de fluxo de confirmação quando possível; e em contextos com alto risco de perda de seguimento (por exemplo, determinadas rotinas de pré-natal), testes rápidos podem aumentar a efetividade do cuidado ao oferecer resultado imediato, desde que se mantenha uma política clara de manejo de negativos com suspeição elevada. Essa discussão reforça que “melhor teste” não é apenas o de maior acurácia, mas o que combina desempenho com viabilidade real de execução e impacto no desfecho clínico e de saúde pública.



## DISCUSSÃO

A tricomoníase, causada por *Trichomonas vaginalis*, representa a infecção sexualmente transmissível não viral mais prevalente em todo o mundo, afetando aproximadamente 174 milhões de pessoas anualmente (Workowski *et al.*, 2021). Sua confirmação diagnóstica constitui um desafio importante na prática clínica, especialmente em ambientes com recursos limitados, uma vez que a maioria das infecções apresenta natureza assintomática, dificultando sua detecção sem ferramentas laboratoriais específicas (Babafemi *et al.*, 2025). A abordagem diagnóstica deve integrar avaliação clínica com testes laboratoriais adequados, considerando os diferentes cenários de atendimento (Caruso *et al.*, 2021).

### CRITÉRIOS CLÍNICOS PARA SUSPEIÇÃO DIAGNÓSTICA

A apresentação clínica da tricomoníase varia significativamente entre os pacientes, com uma especificação específica de casos assintomáticos. As mulheres sintomáticas frequentemente apresentam corrimento vaginal, descrita como copiosa, amarelada ou esverdeada com aspecto espumoso (espumosa), frequentemente acompanhada de odor fétido (Amrin; Lakshmi, 2021). Além da alteração nas características da descarga, as manifestações clínicas mais comuns incluem prurido vulvar intenso, disúria e dor pélvica (Ghallab; Alaa; Morsy, 2021). Alguns estudos identificaram associação significativa entre infecção por *T. vaginalis* e secreção vaginal anormal, sensação de queimação, dispareunia e presença de leucócitos aumentados nas amostras vaginais (Ghallab; Alaa; Morsy, 2021).

No contexto clínico de apresentação, a avaliação do pH vaginal pode fornecer informações adicionais. O aumento do pH vaginal (acima de 4,5) é comumente observado em mulheres com tricomoníase, contribuindo para uma abordagem diagnóstica complementar quando associada a achados clínicos e laboratoriais (Prasad; Vyas; Sharma, 2022). A combinação de avaliação clínica com estimativa do pH vaginal demonstrou melhorar significativamente a capacidade preditiva de identificação de infecções, aumentando de 78% para 92% quando ambas as abordagens foram utilizadas conjuntamente (Prasad; Vyas; Sharma, 2022).

Apesar da privacidade clínica, é importante considerar que a apresentação clínica sozinha tem acurácia limitada para confirmação diagnóstica de tricomoníase. A sobreposição



de sintomas com outras infecções vaginais – como candidíase vulvovaginal e vaginose bacteriana – além da frequência significativa de infecções assintomáticas, reforça a necessidade de confirmação laboratorial (Caruso *et al.*, 2021) . Particularmente preocupante é o fato de que homens com tricomoníase são predominantemente assintomáticos, representando fonte importante de transmissão sexual, o que torna uma abordagem baseada exclusivamente em sintomas clínicos encontrados para detecção e controle da infecção em ambos os sexos (Ibáñez-Escribano; Nogal-Ruiz, 2024b) .

### **CRITÉRIOS LABORATORIAIS PARA CONFIRMAÇÃO DIAGNÓSTICA**

A microscopia de preparação úmida continua sendo um método extremamente acessível em configurações clínicas e laboratoriais. Quando realizada corretamente, a visualização direta de trofozoítos móveis de *T. vaginalis* em amostras vaginais frescas fornece especificidade excelente (próxima a 100%), porém apresenta sensibilidade específica variável (Rosales-Rimache *et al.*, 2023) . Estudos comparativos de sensibilidade de aproximadamente 65% para o exame direto, variando conforme a experiência do laboratório e as condições de transporte e análise da amostra (Rosales-Rimache *et al.*, 2023) . A natureza subjetiva do método, dependência da experiência do operador e a extensão rápida dos trofozoítos quando a amostra não é processada imediatamente são limitações importantes que afetam sua aplicabilidade em contextos diversos (Herath *et al.*, 2021) .

A coloração de Giemsa oferece alternativas aos métodos de preparação úmida, permitindo a análise de esfregaços determinados que podem ser preservados e revisados posteriormente. Sua sensibilidade é difícil à montagem úmida, registrando valores em torno de 28,57% em alguns estudos, mantendo especificidade elevada de 100% (Ghallab; Alaa; Morsy, 2021) . As limitações incluem a necessidade de expertise para interpretação adequada e falta de visualização da motilidade característica dos trofozoítos, que é um marcador importante de previsão parasitária (Rosales-Rimache *et al.*, 2023) .

O teste de Papanicolau não deve ser recomendado como método diagnóstico primário para tricomoníase. Embora possa identificar organismos compatíveis, sua sensibilidade é notoriamente baixa (aproximadamente 11,2% a 32,6% em diferentes estudos), tornando-o inadequado para detecção confiável da infecção, especialmente em cenários onde a prevalência e fatores de risco para tricomoníase são significativos (Rosales-Rimache *et al.*, 2023) . Sua utilização para rastreamento ou confirmação diagnóstica de tricomoníase não é recomendada



A cultura em meio seletivo modificado (como Diamond modificado ou InPouch) é historicamente conhecida como padrão-ouro (gold standard) para diagnóstico de tricomoníase (Ghallab; Alaa; Morsy, 2021). Oferece especificidade excelente, permissão de identificação definitiva do organismo e avaliação de características biológicas. Entretanto, apresenta algumas limitações que a restringem principalmente a laboratórios de referência: requer 3 a 7 dias para detecção do organismo, demanda infraestrutura laboratorial específica, manutenção de meio de cultura adequada e expertise técnica especializada (Workowski *et al.*, 2021). Embora tenha importância para fins de pesquisa e confirmação de casos complexos, sua aplicabilidade prática na maioria dos serviços de saúde é limitada (Herath *et al.*, 2021).

Os testes de amplificação de ácido nucleico, particularmente o RT-PCR, representam atualmente os métodos com maior sensibilidade e especificidade para diagnóstico de tricomoníase. Uma meta-análise abrangente avaliando 27 estudos elegíveis declarados que a RT-PCR apresenta sensibilidade de 99% (intervalo de confiança de 95%: 99-100) e especificidade de 100% (95% IC: 100-100) quando comparado à cultura de tricomonídeos como padrão-ouro. Adicionalmente, os valores de razão de verossimilhança positiva (350,67) e negativa (0,02) confirmam um excelente desempenho diagnóstico desse método, com razão diagnóstica de odds de 23.064,05, demonstrando discriminação excepcional entre infectados e não-infectados (Workowski *et al.*, 2021).

A RT-PCR oferece vantagens importantes comparadas aos métodos tradicionais: tempo de resposta rápido (frequentemente em poucas horas), capacidade de detectar cargas parasitárias muito baixas e possibilidade de utilização de múltiplos sítios de amostragem (esfregaços vaginais, amostras de urina, uretral) (Surya *et al.*, 2024). Estudos de comparação de diferentes primers revelaram que o alvo TVK 3/7 (DNA repetitivo) oferece sensibilidade superior aos alvos Adhesin AP65 e BTUB 9/2, com brilho de 100% entre cultura em InPouch, PCR com TVK 3/7 e RT-PCR confirmado (Surya *et al.*, 2024).

Os testes moleculares multiplex que detectam simultaneamente múltiplos patógenos causadores de infecções sexualmente transmissíveis têm ganho acessível crescente. O Xpert Xpress MVP (Multiplex Vaginal Panel) e o kit Vaginal Panel Real-Time PCR foram avaliados em estudos clínicos, demonstrando sensibilidades e especificidades elevadas para *T. vaginalis* em comparação com métodos culturais (Amor *et al.*, 2024; Lillis *et al.*, 2023). Para tricomoníase especificamente, o qPCR multiplex inclui 15 amostras positivas para *T.*



*vaginalis* apesar da ausência de detecção microscópica em amostras cultivadas, fornecendo maior sensibilidade diagnóstica (Amor *et al.*, 2024).

Uma meta-análise de Aaron *et al.* comparando swabs vaginais versus urina para detecção de *T. vaginalis* utilizando ensaios comercialmente disponíveis revelaram que swabs vaginais demonstram sensibilidade significativamente superior (98,0%) em comparação com amostras de urina (95,1%), com diferença estatisticamente significativa ( $P < 0,001$ ), reforçando que swabs vaginais permanecem o tipo de amostra recomendada para mulheres (Aaron *et al.*, 2023).

A amplificação isotérmica mediada por loop (LAMP) representa tecnologia molecular emergente especialmente promissora para testes de ponto de cuidado. Tem demonstrado excelente desempenho diagnóstico com sensibilidade de 100% e especificidade de 100% com extrato bruto, sendo as respostas visualmente discerníveis (Rudresh *et al.*, 2024). Especificamente, um LAMP declarado é 1000 vezes mais sensível que o PCR convencional, com limite de detecção de 10 tricomonas, e consegue detectar até 60 fg/L de DNA de *T. vaginalis* diluído e até 1 parasita/mL em amostras espigadas (Rudresh *et al.*, 2024). O método é adequado para diagnóstico rápido de *T. vaginalis* sem necessidade de equipamento especializado, sendo proposto como teste de ponto de cuidado com potencial significativo para tratamento, controle e prevenção da transmissão de tricomoníase (Rudresh *et al.*, 2024).

A LAMP oferece vantagens práticas importantes: simples de executar e interpretar, acessível economicamente, rápido (60 minutos) e altamente sensível (Rudresh *et al.*, 2024). Um estudo de avaliação de LAMP fluoro-colorimétrica demonstrou otimização em 63°C por 60 minutos com terminação a 80°C por 5 minutos, mantendo especificidade elevada sem reatividade cruzada com patógenos comuns (*Candida albicans*, *Mycoplasma hominis*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Escherichia coli* e outros) (Rudresh *et al.*, 2024). Por cumprir os critérios ASSURED recomendados pela OMS para testes de ponto de cuidado, a LAMP representa tecnologia promissora para ambientes com recursos limitados (Rudresh *et al.*, 2024).

Tecnologias baseadas em sistemas CRISPR-Cas emergiram como ferramentas diagnósticas inovadoras. Um método MIRA-CRISPR/Cas13a-LFD (lateral flow device) alvo DNA repetitivo de *T. vaginalis* declarado limite de detecção de  $1 \times 10^{-4}$  ng/ $\mu$ L de DNA genômico, com confirmação de especificidade pela ausência de evidência cruzada com diversos microorganismos (Yang *et al.*, 2024). Entre 30 amostras clínicas testadas, o método MIRA-CRISPR/Cas13a-LFD, PCR aninhado e cultura apresentaram concordância de 100%, com



ambas as primeiras demonstrando sensibilidade de 100% e excelente concordância diagnóstica (valor kappa = 1) em comparação com cultura (Yang *et al.*, 2024). A tecnologia RPA-CRISPR-Cas12a completou-se em 60 minutos com limite de detecção máxima de 1 cópia/ $\mu$ L, demonstrando resultados comparáveis ou superiores ao PCR aninhado em 30 amostras clínicas (Li *et al.*, 2022).

Os testes rápidos baseados em imunocromatografia para detecção de antígeno de *T. vaginalis* (como teste OSOM Trichomonas) oferecem resultados no prazo de minutos, sendo particularmente específicos em cenários onde diagnóstico e tratamento imediatos são necessários (Reddy *et al.*, 2025). Estudos de validação em mulheres adolescentes e jovens na África do Sul demonstraram que o Visby Medical Sexual Health Test (baseado em PCR) exibiu sensibilidades moderadas a altas (66,7-100%), especificidades (80-100%), valores preditivos negativos (66,7-100%) e positivos (66,7-100%) para *T. vaginalis* (Reddy *et al.*, 2025).

Os testes GeneXpert (como Xpert Xpress MVP) integram capacidade de amplificação molecular com formato de ponto de cuidado, possibilitando diagnóstico rápido com acurácia molecular. Demonstram excelente concordância com testes de referência, possibilitando tratamento guiado por resultados no mesmo dia do atendimento (Aaron *et al.*, 2023; Lillis *et al.*, 2023).

## RECOMENDAÇÕES DE TESTES PARA PRÁTICA ASSISTENTE

A seleção do teste diagnóstico adequado para prática assistencial deve considerar múltiplos critérios simultâneos (Caruso *et al.*, 2021). A escolha deve equilibrar: (1) características diagnósticas do teste (sensibilidade e especificidade); (2) tempo de resposta necessária para decisão clínica; (3) infraestrutura laboratorial e tecnológica disponível; (4) capacidade de acompanhamento do paciente e garantia de tratamento; (5) custo do teste e opções econômicas; (6) capacidade de detecção de infecções assintomáticas; e (7) possibilidade de uso em múltiplos sítios de amostragem (Caruso *et al.*, 2021). A síntese das evidências sugere que não existe teste único “ideal” para todos os contextos, exigindo adaptação à realidade local de cada serviço.

Em centros com infraestrutura laboratorial completa, o RT-PCR (PCR em tempo real) com alvos específicos como TVK 3/7 permanece padrão recomendado para confirmação diagnóstica, oferecendo sensibilidade máxima (99%) e especificidade (100%) (Workowski *et al.*, 2021) (Surya *et al.*, 2024). Os testes moleculares multiplex que detectam



simultaneamente *T. vaginalis*, *Chlamydia trachomatis*, *Neisseria gonorrhoeae* e outros patógenos são particularmente úteis para investigação de infecções sexualmente transmissíveis múltiplas concomitantes, comuns em populações de maior risco (Kang *et al.*, 2022).

Para configurações de ponto de cuidado, testes de amplificação molecular rápidos como o GeneXpert Xpress MVP ofereceram oportunidade de diagnóstico preciso com tempo de resposta reduzido (aproximadamente 50-60 minutos) (Lillis *et al.*, 2023) (Van Der Pol *et al.*, 2025). A aceitabilidade de testes de ponto de cuidado entre usuários é excelente, com estudos mostrando taxas de aceitabilidade de 99,8% (Kiragga *et al.*, 2024). O GeneXpert MVP declarou ser fácil de executar, com instruções claras e resultados precisos independentes de qualificação técnica do operador, tornando-o acessível para profissionais de saúde com diferentes níveis de treinamento (Van Der Pol *et al.*, 2025).

Em contextos de recursos limitados, a LAMP surge como opção promissória. Oferece sensibilidade excelente (100%), especificidade elevada (100%), não requer equipamento especializado, pode ser completada em 60 minutos com interpretação visual clara, e atender aos critérios ASSURED da OMS para testes de ponto de cuidado (Rudresh *et al.*, 2024). Seu custo reduzido em comparação com os NAATs convencionais e a capacidade de ser realizado em clínicas específicas tornam-no particularmente atraente para países em desenvolvimento (Rudresh *et al.*, 2024).

Métodos microscópicos convencionais (preparação úmida) continuam tendo papel em configurações onde recursos técnicos e tecnológicos são severamente limitados. Embora apresentem sensibilidade reduzida (aproximadamente 65% para exame direto), especificidade excelente (98,9%) e podem ser implementadas com infraestrutura mínima (Rosales-Rimache *et al.*, 2023). Entretanto, devem ser reconhecidas suas especificações, particularmente a impossibilidade de detecção de infecção com cargas parasitárias baixas e a natureza subjetiva da análise (Rosales-Rimache *et al.*, 2023).

Swabs vaginais coletados por profissionais de saúde permanecem o tipo de amostra recomendada como padrão, oferecendo sensibilidade superior (98%) comparada a amostras de urina (95,1%) em ensaios comercialmente disponíveis (Aaron *et al.*, 2023). Entretanto, amostras de urina representam alternativa viável quando swabs vaginais não podem ser coletados ou quando há barreiras para coleta, proporcionando sensibilidade ainda elevada de 95,1% para *T. vaginalis* (Aaron *et al.*, 2023).



A autocoleta de amostras vaginais por pacientes representa uma opção crescentemente renovada, oferecendo vantagens de privacidade, aceitabilidade e conveniência (Jaya *et al.*, 2024). Análises sistemáticas comparando amostras autocoletadas versus coletadas por profissionais de saúde demonstram acurácia diagnóstica coletada para *T. vaginalis*, apoiando o uso de autocoleta em ajustes adequados (Jaya *et al.*, 2024).

A detecção de *T. vaginalis* é particularmente importante em mulheres grávidas, dada a associação com parto prematuro, ruptura prematura de membranas e complicações perinatais (Lara-Escandell *et al.*, 2024). Recomenda-se rastreamento durante a gestação, especialmente em ambientes de maior risco, utilizando testes de sensibilidade de elevação como NAATs (Caruso *et al.*, 2021).

Em mulheres com múltiplos parceiros sexuais, história de infecções sexualmente transmissíveis prévias, ou aquelas em contato com parceiros sexuais infectados, o rastreamento é recomendado, preferencialmente com testes de alta sensibilidade (Caruso *et al.*, 2021). Homens, particularmente aqueles com parceiros que oferecem tricomoníase, devem ser investigados mesmo na ausência de sintomas, dado que representam fonte importante de reinfeção e transmissão (Ibáñez-Escribano; Nogal-Ruiz, 2024b).

Recomenda-se reteste 3 meses após a conclusão do tratamento, utilizando testes de alta sensibilidade como NAATs (Caruso *et al.*, 2021). A alta prevalência de reinfeção e infecção persistente em mulheres justifica essa abordagem de vigilância pós-tratamento

## **CRITÉRIOS CLÍNICOS E LABORATORIAIS**

A confirmação diagnóstica de tricomoníase deve integrar critérios clínicos com testes laboratoriais adequados. Clinicamente, a presença de corrimento vaginal copioso amarelado ou esverdeado com aspecto espumoso, prurido vulvar, disúria e pH vaginal elevado deve gerar suspeita diagnóstica, porém nunca são suficientes para confirmação isoladamente (Amrin; Lakshmi, 2021) (Prasad; Vyas; Sharma, 2022). A confirmação definitiva requer testes laboratoriais, sendo preferidos aqueles baseados em amplificação de ácido nucleico por sensibilidade e especificidade superiores (Workowski *et al.*, 2021).

Na prática assistencial atual, a recomendação é adotar testes de amplificação molecular (NAATs) como padrão-ouro em ambientes com capacidade técnica adequada, com atenção para testes de ponto de cuidado (como GeneXpert ou LAMP) em configurações de atenção primária onde diagnóstico rápido e tratamento imediato são críticos. A escolha final deve considerar o



contexto específico, os recursos disponíveis e as necessidades locais de cada serviço de saúde, mantendo como princípio não comprometer a acurácia diagnóstica em detrimento de conveniência ou custo (Caruso *et al.*, 2021)

## CONCLUSÃO

Conclui-se que a abordagem diagnóstica da tricomoníase não deve se apoiar exclusivamente nos achados clínicos, uma vez que os sinais e sintomas são inespecíficos e parcela expressiva dos casos permanece assintomática. Assim, a confirmação da infecção por *Trichomonas vaginalis* requer a associação entre suspeição clínica e métodos laboratoriais mais sensíveis, com destaque para os testes de amplificação de ácidos nucleicos, que apresentaram melhor desempenho diagnóstico. A microscopia a fresco mantém utilidade em cenários com poucos recursos, porém suas limitações reforçam a necessidade de fluxos complementares de confirmação. Os achados deste estudo contribuem para a qualificação da assistência, para a redução de diagnósticos incorretos e para o manejo oportuno da infecção, com impacto positivo na saúde sexual e reprodutiva e no controle da transmissão. No campo acadêmico, a revisão reforça a importância de discutir a aplicabilidade dos testes conforme a realidade dos serviços.



## REFERÊNCIAS

AARON, Kristal J. *et al.* Vaginal Swab vs Urine for Detection of *Chlamydia trachomatis*, *Neisseria gonorrhoeae*, and *Trichomonas vaginalis*: A Meta-Analysis. **The Annals of Family Medicine**, v. 21, n. 2, p. 172–179, 27 mar. 2023.

AMOR, Isabel *et al.* Evaluation of the Vaginal Panel Realtime PCR kit (Vircell, SL) for diagnosing vaginitis: A comparative study with routinely used diagnostics. **PLOS ONE**, v. 19, n. 11, p. e0313414, 6 nov. 2024.

AMRIN, Shaheen Siddiqua; LAKSHMI, G. Jyothi. Vaginal discharge. **Indian Journal of Sexually Transmitted Diseases and AIDS**, v. 42, n. 1, p. 38–45, jan. 2021.

BABAFEMI, Emmanuel O. *et al.* Diagnostic accuracy of real-time polymerase chain reaction assay for the detection of *Trichomonas vaginalis* in clinical samples: A systematic review and meta-analysis. **African Journal of Laboratory Medicine**, v. 14, n. 1, 16 abr. 2025.

CARUSO, Giorgia *et al.* Current and Future Trends in the Laboratory Diagnosis of Sexually Transmitted Infections. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 3, p. 1038, 25 jan. 2021.

CARVALHO, Newton Sergio de *et al.* Protocolo Brasileiro para Infecções Sexualmente Transmissíveis 2020: infecções que causam corrimento vaginal. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 30, n. spe1, 2021.

GHALLAB, Marwa M. I.; ALAA, Doaa; MORSY, Salwa M. Multiattribute Analysis of *Trichomonas vaginalis* Diagnostics and Its Correlation with Clinical Complaints and Contraceptive Methods in a Symptomatic Egyptian Cohort. **Infectious Diseases in Obstetrics and Gynecology**, v. 2021, p. 1–6, 29 abr. 2021.

HERATH, Sayuri *et al.* Comparison of diagnostic methods and analysis of socio-demographic factors associated with *Trichomonas vaginalis* infection in Sri Lanka. **PLOS ONE**, v. 16, n. 10, p. e0258556, 13 out. 2021.

IBÁÑEZ-ESCRIBANO, Alexandra; NOGAL-RUIZ, Juan José. The Past, Present, and Future in the Diagnosis of a Neglected Sexually Transmitted Infection: Trichomoniasis. **Pathogens (Basel, Switzerland)**, v. 13, n. 2, 29 jan. 2024a.



IBÁÑEZ-ESCRIBANO, Alexandra; NOGAL-RUIZ, Juan José. The Past, Present, and Future in the Diagnosis of a Neglected Sexually Transmitted Infection: Trichomoniasis. **Pathogens**, v. 13, n. 2, p. 126, 29 jan. 2024b.

JAYA, Ziningi Nobuhle *et al.* Accuracy of self-collected versus healthcare worker collected specimens for diagnosing sexually transmitted infections in females: an updated systematic review and meta-analysis. **Scientific Reports**, v. 14, n. 1, p. 10496, 7 maio 2024.

KANG, Wen-Tyng *et al.* Qualitative and Quantitative Detection of Multiple Sexually Transmitted Infection Pathogens Reveals Distinct Associations with Cervicitis and Vaginitis. **Microbiology Spectrum**, v. 10, n. 6, 21 dez. 2022.

KIRAGGA, Agnes N. *et al.* Community pharmacies: Key players in point-of-care diagnostics for STI screening in Africa. **PLOS ONE**, v. 19, n. 12, p. e0315191, 30 dez. 2024.

KISSINGER, Patricia J. *et al.* Diagnosis and Management of *Trichomonas vaginalis* : Summary of Evidence Reviewed for the 2021 Centers for Disease Control and Prevention Sexually Transmitted Infections Treatment Guidelines. **Clinical Infectious Diseases**, v. 74, n. Supplement\_2, p. S152–S161, 13 abr. 2022.

LARA-ESCANDELL, Maria *et al.* The association between non-viral sexually transmitted infections and pregnancy outcome in Latin America and the Caribbean: A systematic review. **Heliyon**, v. 10, n. 1, p. e23338, jan. 2024.

LI, Shan *et al.* Establishment and application of a CRISPR-Cas12a-based RPA-LFS and fluorescence for the detection of *Trichomonas vaginalis*. **Parasites & Vectors**, v. 15, n. 1, p. 350, 30 set. 2022.

LILLIS, Rebecca A. *et al.* Clinical Evaluation of a New Molecular Test for the Detection of Organisms Causing Vaginitis and Vaginosis. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 61, n. 3, 23 mar. 2023.

MACIEL, Gisele de Paiva; TASCA, Tiana; DE CARLI, Geraldo Attilio. Aspectos clínicos, patogênese e diagnóstico de *Trichomonas vaginalis*. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 40, n. 3, p. 152–160, jun. 2004.

PRASAD, Noopur; VYAS, Nitya; SHARMA, Manju. Vaginal pH Estimation, an Additional Tool for RTI/STI Community Screening. **The Journal of Obstetrics and Gynecology of India**, v. 72, n. 5, p. 433–438, 6 out. 2022.

REDDY, Krishnaveni *et al.* Validation of Rapid Point-of-Care Diagnostic Tests for Sexually Transmitted Infection Self-Testing Among Adolescent Girls and Young Women. **Diagnostics**, v. 15, n. 13, p. 1604, 25 jun. 2025.

ROSALES-RIMACHE, Jaime *et al.* Comparison of Three Methods for Diagnosing Trichomoniasis in Female Patients with Sexual Activity Attended at a Hospital in Peru. **Journal of Parasitology Research**, v. 2023, p. 1–6, 15 nov. 2023.



RUDRESH, Shoorashetty Manohar *et al.* A novel fluoro colorimetric Loop mediated isothermal amplification (LAMP) assay for detection of *Trichomonas vaginalis*. **Indian Journal of Medical Microbiology**, v. 49, p. 100610, maio 2024.

SORANO, Sumire *et al.* Diagnostic accuracy of an antigen-based point-of-care test versus nucleic acid amplification testing for genital trichomoniasis among pregnant women attending antenatal care facilities in Zambia. **BMC Infectious Diseases**, v. 24, n. S1, p. 1482, 13 mar. 2025.

SOUSA, Luís Manuel Mota de *et al.* A Metodologia de Revisão Integrativa da Literatura em Enfermagem. **Revista Investigação em Enfermagem**, p. 17–26, nov. 2017.

SURYA, Nagarajan L. *et al.* *Trichomonas vaginalis*: comparison of primers for implementation as an in-house PCR in rural Vellore, South India. **BMC Infectious Diseases**, v. 24, n. 1, p. 1039, 27 set. 2024.

VAN DER POL, Barbara *et al.* Evaluation of the user experience for a point of care molecular test for causes of vaginitis. **BMC Infectious Diseases**, v. 25, n. 1, p. 975, 2 ago. 2025.

VAN GERWEN, Olivia T.; MUZNY, Christina A. Recent advances in the epidemiology, diagnosis, and management of *Trichomonas vaginalis* infection. **F1000Research**, v. 8, 2019.

WORKOWSKI, Kimberly A. *et al.* Sexually Transmitted Infections Treatment Guidelines, 2021. **MMWR. Recommendations and Reports**, v. 70, n. 4, p. 1–187, 23 jul. 2021.

YANG, Zhenke *et al.* A novel detection method based on MIRA-CRISPR/Cas13a-LFD targeting the repeated DNA sequence of *Trichomonas vaginalis*. **Parasites & Vectors**, v. 17, n. 1, p. 14, 8 jan. 2024.