

Prevalência de *Trichomonas vaginalis* em mulheres no Brasil: Revisão Sistemática da Literatura

Prevalence of Trichomonas vaginalis in Women in Brazil: A Systematic Review

Dayana Soliman¹, Thais Dalzochio²

RESUMO

O presente estudo objetivou analisar a prevalência de *Trichomonas vaginalis* em amostras cérvico-vaginais e swabs de secreção vaginal, bem como relacionar outras patologias e/ou microrganismos que estão associados às infecções causadas pelo protozoário através de uma revisão sistemática da literatura. A pesquisa foi realizada através de consulta às bases de dados *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), PubMed e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) utilizando os termos: "infecções sexualmente transmissíveis", "prevalência", "*Trichomonas vaginalis*", "vaginítes", "vulvovaginítes" de forma isolada ou combinada, em português e inglês. Foram incluídos artigos originais e comunicações breves relacionadas com a temática do trabalho, desta forma, 14 artigos elegíveis foram analisados. Verificou-se maior prevalência de *T. vaginalis* em estudos conduzidos em unidades básicas de saúde nas regiões do Norte e Nordeste, com percentuais de positividade variando de 12,7% a 19,0%. Considerando as técnicas de diagnóstico, o método Papanicolau e o exame direto a fresco foram as mais utilizadas. Foram encontrados outros microrganismos associados à infecção pelo protozoário, como o papilomavírus humano e *Candida* spp. Diante dos dados, foi possível observar uma prevalência consideravelmente alta de amostras positivas para *T. vaginalis* nos estudos, além de verificar outras patologias que podem estar associadas com a infecção pelo protozoário. Desta forma, destaca-se a importância da conscientização e tratamento, além da prevenção da tricomoníase, visto que a infecção serve como uma porta de entrada para outros microrganismos patogênicos.

Palavras-chave: Infecções sexualmente transmissíveis. Prevalência. *Trichomonas vaginalis*. Vaginítes. Vulvovaginítes.

ABSTRACT

The present study aimed to analyze the prevalence of *Trichomonas vaginalis* in cervicovaginal samples and vaginal secretion swabs, as well as to relate other pathologies and/or microorganisms that are associated with infections caused by the protozoan through a systematic review. The research was carried out by consulting the Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed and Virtual Health Library (BVS) databases using the terms: "sexually transmitted infections", "prevalence", "*Trichomonas vaginalis*", "vaginitis", "vulvovaginitis" alone or in combination, in Portuguese and English. Original papers and brief communications related to the subject were included, thus, 14 eligible papers were analyzed. A higher prevalence of *T. vaginalis* was found in studies conducted in basic health units in the North and Northeast regions, with positivity percentages ranging from 12.7% to 19.0%. Considering the diagnostic techniques, the Pap smear and direct fresh examination were the most used. Other microorganisms associated with infection by the protozoan were found, such as the human papillomavirus and *Candida* spp. In view of the data, it was possible to observe a considerably high prevalence of positive samples for *T. vaginalis* in the studies, in addition to verifying other pathologies that may be associated with infection by the protozoan. Thus, the importance of awareness and treatment, in addition to the prevention of trichomoniasis, is highlighted, since the infection favors the entrance of other pathogenic microorganisms.

Keywords: Sexually transmitted infections. Prevalence. *Trichomonas vaginalis*. Vaginitis. Vulvovaginitis.

¹ Graduação em Biomedicina, Centro Universitário CNEC de Bento Gonçalves.

E-mail: daysolimann@gmail.com

OCID: <https://orcid.org/0000-0003-4372-2102>

² Docente do Curso de Biomedicina, Centro Universitário CNEC de Bento Gonçalves

E-mail: tdalzochio@gmail.com

OCID: <https://orcid.org/0000-0003-1095-9111>

1. INTRODUÇÃO

As infecções sexualmente transmissíveis (ISTs) abrangem uma série de infecções causadas por microrganismos como os vírus, fungos, bactérias ou parasitos (NAUD et al., 2000; MACIEL et al., 2004). Dentre os protozoários, o *Trichomonas vaginalis* causa a tricomoníase, uma infecção que acomete o trato genital feminino e/ou masculino. Os sintomas incluem corrimento abundante com odor fétido, de aspecto bolhoso e purulento, disúria, dor pélvica, edema e eritema na vulva, sendo que geralmente os homens são assintomáticos. O protozoário provoca inflamações como vaginites (inflamação da mucosa vaginal), cervicites (inflamação e irritação do colo do útero), uretrites (inflamação na uretra) e prostatites (inflamação na próstata) (GUENTHNER et al., 2005; BRAVO et al., 2010).

O protozoário possui preferência pelo epitélio escamoso do trato genitourinário, desta forma é possível que ocorram modificações no tecido devido à sua instalação, o que implica em quadros clínicos sintomáticos ou assintomáticos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015). Entretanto, salienta-se que mesmo os casos assintomáticos são preocupantes dada a perpetuação da transmissão (MERCER e JOHNSON, 2018).

Além da alta prevalência e dos riscos associados à tricomoníase, pouco se sabe sobre a variabilidade epidemiológica do parasito. A IST acomete principalmente mulheres que apresentam um nível socioeconômico baixo, possivelmente por apresentarem dificuldades no acesso às unidades de saúde e pela falta de conhecimento sobre o protozoário ou sobre as ISTs em geral. A infecção pode causar diversas complicações durante a gravidez, tais como o parto prematuro, baixo peso de recém-nascidos, bem como pode ocasionar o desenvolvimento da doença inflamatória pélvica (DIP), câncer cervical e implica em um alto risco para contrair o HIV e HPV (HOGNIBERG et al., 1994; MACIEL et al., 2004; JÚNIOR, 2009). As vulvovaginites refletem cerca de 70% das queixas de manifestações inflamatórias no trato genital inferior dos pacientes que procuram pelos serviços ginecológicos. Os sintomas muitas vezes são inespecíficos e o diagnóstico só é possível a partir de exames laboratoriais (CARVALHO et al., 2022).

As técnicas para a detecção do *T. vaginalis* ainda são limitadas, sendo que o método mais utilizado para a detecção do protozoário é por meio da coleta de secreção vaginal, onde se observa a motilidade dos trofozoítos em um exame de microscopia direta ou através do material corado para citologia pelo método Papanicolaou (ZORATI e MELLO, 2009). Esse exame consiste na visualização de células da ectocérvice e endocérvice, cujo objetivo é detectar possíveis alterações celulares para rastreamento de câncer cervical. No

entanto, através deste exame podem ser investigados outros aspectos, como a presença de microrganismos com potencial patogênico, como *Candida* spp., *Gardnerella vaginalis* e *T. vaginalis* (COUTO, 2015; LIMA et al., 2019; DALLACORT e DALZUCHIO, 2022). A detecção precoce juntamente com o tratamento específico é fundamental pois previnem que ocorra o crescimento de microrganismos no trato genital superior, os quais são responsáveis por causar inflamações pélvicas. Ademais, é de extrema importância que ocorram acompanhamentos, orientação e ações que conscientizem a população a fim de prevenir e controlar a propagação de agentes causadores de ISTs (CARVALHO et al., 2022).

Neste contexto, o presente estudo tem por objetivo analisar a prevalência de *T. vaginalis* em amostras cérvico-vaginais e swabs de secreção vaginal de mulheres no Brasil através de uma revisão sistemática da literatura, bem como verificar os métodos de diagnóstico utilizados para a identificação do protozoário, além de relacionar outras patologias e/ou microrganismos que estão associados à infecção.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão sistemática realizada através da pesquisa de artigos científicos publicados de janeiro de 2014 a dezembro de 2021 sobre a prevalência de *Trichomonas vaginalis* em mulheres no Brasil. A pesquisa foi realizada através de consulta às bases de dados *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), PubMed e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), utilizando os termos: “infecções sexualmente transmissíveis”, “prevalência”, “*Trichomonas vaginalis*”, “vaginítes”, “vulvovaginítes” de forma isolada ou combinada, em português e inglês.

Foram incluídos artigos originais e comunicações breves relacionadas com a temática do trabalho. Adicionalmente, uma busca manual foi realizada através das referências dos artigos selecionados. Artigos que não estavam enquadrados nos anos estipulados da pesquisa e que não foram realizados no Brasil e abordavam assuntos sobre ISTs os quais não continham os dados para *T. vaginalis* foram excluídos, assim como artigos que relatavam a presença do protozoário em mulheres grávidas e artigos que não especificaram o método de diagnóstico utilizado na pesquisa.

A seleção dos artigos foi realizada partindo do fluxograma PRISMA (MOHER et al., 2010). Para a extração dos dados, foi utilizado a ferramenta software Microsoft Office Excel 2016, no qual foram elaboradas tabelas contendo as seguintes informações: ano de

publicação, referência e número de artigos publicados, número total de amostras, local (estado/região) de realização do estudo, faixa etária, número de amostras positivas, percentual de prevalência e métodos diagnósticos. Foi realizada uma análise descritiva e os dados foram expressos em valores absolutos e em frequências (%).

3. RESULTADOS

Conforme os termos de busca utilizados para a pesquisa, foram encontrados 420 artigos. Destes, 80 artigos duplicados foram excluídos. Entre os 340 artigos restantes, 284 foram excluídos após a leitura do título e resumo. Dos 56 artigos elegíveis, 42 foram excluídos após a leitura do texto na íntegra em razão dos critérios de exclusão estabelecidos. Por fim, foram incluídos 14 artigos na presente revisão sistemática, conforme a figura 1.

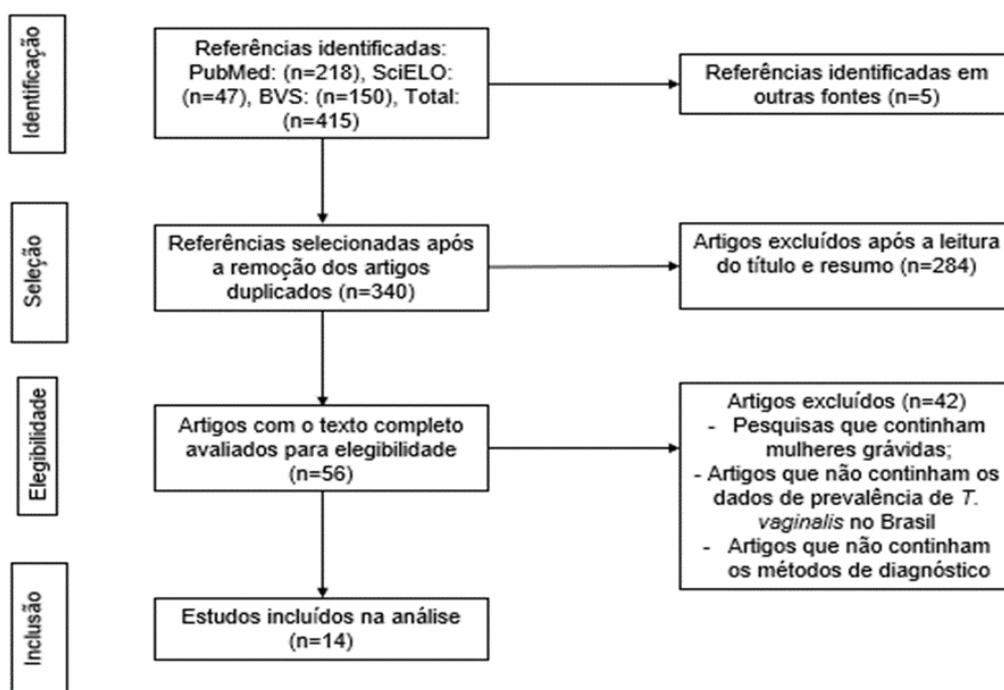


Figura 1: Fluxograma PRISMA de seleção de artigos científicos para revisão sistemática.

Os artigos selecionados são apresentados na tabela 1, onde percebe-se que a maioria dos estudos foram publicados nos anos de 2016 e 2021, sendo que segundo os critérios utilizados na pesquisa, não foram encontrados artigos publicados no ano de 2018.

Tabela 1. Artigos científicos relacionados à prevalência de *Trichomonas vaginalis* em mulheres no Brasil publicados entre janeiro de 2014 e dezembro de 2021.

Ano de publicação	Referência	Número de trabalhos
2014	Rocha et al.	1
2015	Bruni et al.; Farias et al.;	2
2016	Tabile et al.; Mosca et al.; Ambrozio et al.	3
2017	Santos et al.; Lira et al.	2
2018	-	0
2019	Lima et al.; Lima e Sampaio	2
2020	Andrade et al.	1
2021	Michelatti et al.; Dias et al.; Belfort et al.	3
TOTAL		14

Em relação à região onde os trabalhos foram realizados, a maioria das pesquisas foram conduzidas nas regiões Sul e Nordeste, com 42,86% (6/14) e 28,57% (4/14), respectivamente (figura 2). Além do mais, pôde-se verificar a escassez de estudos referentes à região Sudeste e Norte 14,29% (2/14) e na região Centro-Oeste (0/14). Desta forma subentende-se que as regiões Sul e Nordeste foram as mais preocupadas para a obtenção de dados epidemiológicos referentes às ISTs e em específico para a identificação do protozoário *T. vaginalis*, além de analisar as condições de vida e saúde das mulheres.

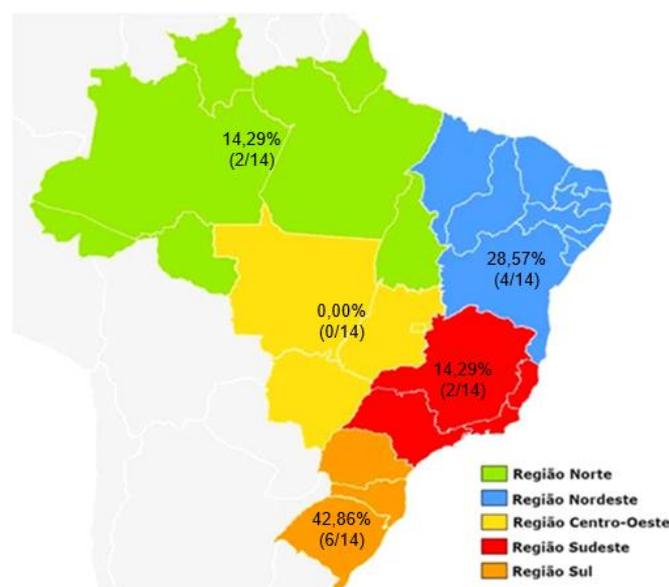


Figura 2. Número de artigos publicados entre janeiro de 2014 e dezembro de 2021 acerca da prevalência de *Trichomonas vaginalis* distribuídos por região brasileira.

Na tabela 2 constam dados específicos dos artigos como região do estudo, faixa etária da população, número de amostras analisadas e de amostras positivas e o percentual de positividade. Percebe-se que a prevalência de *T. vaginalis* variou de 1,5 a 19%.

Tabela 2. Relação dos artigos publicados e seus achados referente ao número total de amostras, faixa etária analisada, número de positividade e percentual de prevalência, em ordem cronológica crescente.

Referência	Região do estudo	Faixa etária	Número total de amostras	Número de amostras positivas e %
Rocha et al. (2014)	Norte	18 a 65 anos	361	46 (12,70%)
Farias e Silva (2015)	Nordeste	18 a 49 anos	295	12 (4,00%)
Bruni et al. (2015)	Sul	21 a 50 anos	201	14 (7,00%)
Tabile et al. (2016)	Sul	18 a 69 anos	200	1 (1,50%)
Mosca et al. (2016)	Sul	17 a 87 anos	4.934	145 (2,90%)
Ambrozio et al. (2016)	Sul	18 a 39 anos	300	27 (9,00%)
Santos (2017)	Sul	15 a 77 anos	150	5 (3,30%)
Lira et al. (2017)	Norte	16 a 50 anos	180	24 (18,40%)
Lima et al. (2019)	Nordeste	15 a 77 anos	93	17 (18,50%)
Lima e Sampaio (2019)	Nordeste	17 a 87 anos	28.910	641 (2,22%)
Andrade et al. (2020)	Sudeste	Acima de 18 anos	240	5 (1,30%)
Michelatti et al. (2021)	Sul	30 a 39 anos	134	3 (2,24%)
Dias et al. (2021)	Sudeste	25 a 34 anos	354	22 (6,30%)

Belfort et al. (2021)	Nordeste	30 a 49 anos	562	107 (19,00%)
-----------------------	----------	--------------	-----	--------------

Quanto à faixa etária, no presente estudo variou de 15 a 87 anos, porém na literatura foi identificado que os casos de tricomoníase a nível mundial, acometem geralmente mulheres com idades de 15 a 49 anos. Isso pode ser justificado pelo fato de esta faixa etária compreender a idade reprodutiva e pelas mulheres serem mais sexualmente ativas. Ainda, outros fatores que contribuem para os maiores números de casos de positividade incluem o não uso de métodos contraceptivos, renda inferior a um salário mínimo e desconhecimento sobre a infecção (MACIEL et al., 2004; BRUNI et al., 2015).

No presente estudo foi possível observar uma variação quanto à prevalência do protozoário, sendo que os maiores índices de casos positivos foram constatados em estudos realizados em unidades básicas nas regiões do Nordeste e Norte, conforme relatado por Rocha et al. (2014), Lira et al. (2017), Lima et al. (2019) e Belfort et al. (2021). Nesses estudos, foi relatado que as mulheres possuíam baixa renda, desconhecimento sobre a infecção, além de não ter um parceiro fixo e/ou não utilizar métodos contraceptivos, bem como possuíam dificuldades ao acesso às unidades básicas de saúde. Por outro lado, nos estudos realizados por Farias e Silva (2015) identificaram uma prevalência inferior de *T. vaginalis*, correspondendo a 4%. Similarmente, Lima e Sampaio (2019) também verificaram uma baixa prevalência de *T. vaginalis* em um laboratório particular, correspondendo a 2,22%. Diante disso, mesmo com a baixa prevalência, os autores relataram que as mulheres com resultados positivos utilizavam ocasionalmente e/ou não faziam o uso de métodos contraceptivos, mas não possuíam dificuldades quanto à busca pelas unidades de saúde.

Nas regiões Sul e Sudeste, as pesquisas também foram desenvolvidas em unidades básicas de saúde e ambulatórios de universidades, onde os índices de positividade foram mais baixos em comparação com os dados das regiões Norte e Nordeste. Em contrapartida, Bruni et al. (2015), Ambrozio et al. (2016) e Dias et al. (2021) evidenciaram prevalências superiores. Os autores atribuem esses índices mais elevados de *T. vaginalis* ao fato de que as mulheres com resultados positivos alegaram que utilizavam ocasionalmente e/ou não faziam o uso de métodos contraceptivos, além de viverem em periferias, possuir um salário mínimo e não ter conhecimento sobre a infecção.

No que se refere aos métodos de detecção do protozoário, observou-se que as técnicas de Papanicolaou e o exame direto foram as mais utilizadas (tabela 3).

Tabela 3. Métodos de detecção do *Trichomonas vaginalis* em amostras cérvico-vaginais e swabs de secreção vaginal relatados nos estudos publicados entre janeiro de 2014 a dezembro de 2021.

Métodos de diagnóstico	Quantidade de artigos que utilizou o método e %
Papanicolau	5 (35,71%)
Exame direto a fresco	5 (35,71%)
PCR	4 (28,57%)
Cultivo <i>in vitro</i> em meio <i>Diamond</i>	2 (14,29%)

A técnica do Papanicolau, assim como a técnica do exame direto a fresco foi utilizada em 35,71% (5/14) dos estudos, enquanto a técnica de PCR foi utilizada em 28,57% (4/14). Apenas em dois estudos foram utilizadas duas técnicas para a identificação do protozoário, sendo o exame direto a fresco, juntamente com o cultivo *in vitro* em meio *Diamond*.

As técnicas utilizadas para a detecção do protozoário são limitadas. O exame a fresco é ainda o método de diagnóstico mais utilizado, no qual é realizado a coleta da secreção vaginal e observa-se a motilidade dos trofozoítos com auxílio do microscópio óptico. Outra forma para realizar a identificação é através do material cervicovaginal corado para citologia, conhecido como exame Papanicolau. Ambas são técnicas de baixa sensibilidade, o que sugere que a prevalência do protozoário possa estar sendo subestimada nos estudos (SORVILLO et al., 2001; ZORATI et al., 2009). Logo, cabe salientar que os estudos de Tabile et al. (2016), Ambrozio et al. (2016) e Michelatti et al. (2021), utilizaram apenas o exame direto para detecção do *T. vaginalis*, o que pode implicar em uma prevalência subestimada do protozoário. Quanto ao Papanicolaou, no esfregaço de uma mulher que apresenta sintomas para a tricomoníase é comum encontrar elementos polimorfonucleares e grandes números de células epiteliais isoladas. O esfregaço apresenta-se sujo devido à infiltração em abundância de leucócitos, histiócitos e detritos celulares produzidos pela lise

das células escamosas, além do muco característico de aspecto granuloso/bolhoso (CONSOLARO et al. 1999; LÓPEZ et al., 2000).

A reação em cadeia da polimerase (PCR) é o teste que vem se tornando importante à medida que as técnicas moleculares vão se aprimorando e avançando na elaboração dos oligonucleotídeos iniciadores. A técnica consiste na amplificação de milhares ou milhões de fragmentos de moléculas de DNA o que possibilita a sua utilização nas mais diversas áreas da pesquisa e diagnóstico incluindo na identificação de *T. vaginalis* (YE et al., 2012).

Por fim, a cultura *in vitro* é considerada padrão ouro para o diagnóstico, cuja interpretação é simples e requer apenas de 300 a 500 *Trichomonas* por mL de inóculo para que seja iniciado o tratamento (MACIEL et al., 2004). Este método apresenta um bom percentual para a sensibilidade, sendo de 75% a 89% para identificação do protozoário. No Brasil, essa técnica não é utilizada na rotina ginecológica, pois a tricomoníase é uma infecção negligenciada que recebe pouca atenção dos órgãos de saúde (CRUZ e LOUREIRO et al., 2008; NYE et al., 2009; CIRINO et al., 2010).

Nos artigos analisados também foram encontrados outros microrganismos através da realização de testes específicos para identificação dos mesmos, assim como a verificação de dados na ficha médica (estudos com banco de dados). Conforme representado na figura 3, os de maior prevalência dentre os microrganismos analisados foram papilomavírus, correspondendo a 71,43% (10/14) e *Candida* spp., em 64,29% (9/14) dos estudos. Outros microrganismos como *Gardnerella vaginalis*, *Chlamydia trachomatis*, *Treponema pallidum*, Vírus da Imunodeficiência Humana, Herpes vírus, Vírus da Hepatite C e B, *Neisseria gonorrhoeae* também foram reportados.

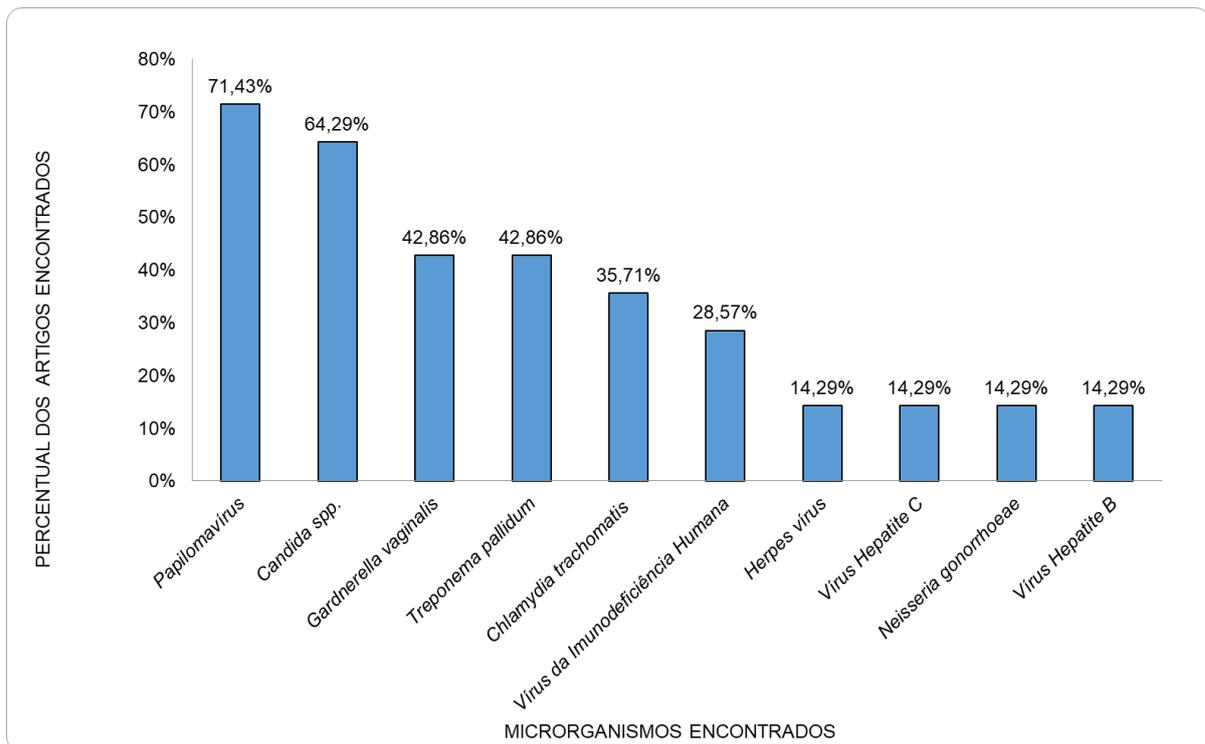


Figura 3. Relação dos microrganismos reportados nos estudos publicados entre janeiro de 2014 e dezembro de 2021.

O estudo realizado por Belfort et al. (2021) informa que existe uma associação entre as infecções causadas por *T. vaginalis* e o HPV, apresentando cooperações entre estes microrganismos, as quais contribuem significativamente para alterações do microambiente celular. O protozoário libera enzimas líticas que reduzem a camada protetora do muco das paredes vaginais, causando micro lesões no epitélio, desta forma, possibilita a integração do DNA viral do HPV no DNA do hospedeiro, contribuindo para a ativação de mecanismos carcinogênicos, originando uma neoplasia (LAZENBY et al., 2014). A interação entre o câncer do colo do útero ainda não está totalmente elucidada, mas acredita-se que o processo inflamatório causado pelo protozoário predispõe ao epitélio carcinogênico. Em outros estudos conduzidos por Lanzeby et al. (2014) e Su et al. (2020) foi relatada uma alta prevalência de *T. vaginalis* em um pequeno grupo de mulheres com câncer cervical.

Além da relação entre a infecção pelo *T. vaginalis* e o HPV, Petrin et al. (1998) também relatam que a tricomoníase pode ser considerada como um agravo para as mulheres ativas sexualmente e que estão na idade reprodutiva, uma vez que esta patologia pode favorecer e facilitar o acesso do Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) para a corrente sanguínea e também para o desenvolvimento de herpes genital. Devido ao estado inflamatório causado pela tricomoníase, podem surgir pontos hemorrágicos, além da intensa resposta

imune do hospedeiro, podendo comprometer a integridade da superfície das mucosas, aumentando conseqüentemente a suscetibilidade à infecção devido a resposta do sistema imunológico para combater a infecção (SORVILLO et al., 2001; GUENTHNER et al., 2005).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O protozoário *T. vaginalis* é responsável por causar uma das ISTs que acomete principalmente mulheres e pode favorecer a ocorrência de infecções por outros agentes patogênicos, como HIV e HPV. No presente estudo observou-se uma alta prevalência de casos positivos, principalmente nas regiões do Norte e Nordeste onde o nível socioeconômico é mais baixo. Entretanto, mulheres que vivem em periferias na região Sul e com renda de um salário mínimo, também apresentaram percentuais elevados, o que indica que fatores como condições precárias, falta de conhecimento sobre o protozoário e as outras ISTs em geral, contribuem para o aumento de casos positivos para a infecção.

Por esse motivo, foi possível observar que a maioria das mulheres utiliza ocasionalmente métodos contraceptivos, além de possuírem dificuldades ao acesso às unidades básicas de saúde. As técnicas de detecção do protozoário ainda são limitadas, sendo que a maioria dos estudos utilizou o exame direto a fresco e a coloração do Papanicolau para a visualização do protozoário. Essas técnicas têm baixo custo e são comumente usadas na rotina laboratorial, no entanto, possuem baixa sensibilidade, possibilitando algumas falhas para a identificação.

Desta forma, salienta-se a importância de serem repassadas orientações nas escolas, além da realização de campanhas nas comunidades sobre educação sexual, com ênfase nas ISTs (incluindo a tricomoníase) e sobre os riscos decorrentes da não utilização de métodos contraceptivos. Diante disso é de suma importância o papel dos profissionais da área da saúde em buscar novos meios para o diagnóstico, mas também quanto a orientação sobre as ISTs, a fim de conscientizar a população sobre o uso de métodos contraceptivos e realizar o tratamento. Desta forma, será possível evitar possíveis complicações ginecológicas e obstétricas, além de diminuir o número de casos da infecção.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, J.; IGNÁCIO, M. A.O.; FREITAS, A.P.F.; PARADA, C.M.G.L.; DUARTE, M.T.C. Vulnerabilidade de mulheres que fazem sexo com mulheres às infecções sexualmente transmissíveis. **Ciência Saúde Coletiva**, v. 25, p. 10, 2020.

AMBORZIO, C.L.; NAGEL, A.S.; JESKE, S.; BRAGANÇA, G.C.M.; BORSUK, S.; VILELA, M.M. *Trichomonas vaginalis* prevalence and risk factors for women In Southern Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, São Paulo, v. 58, n.61, p.1-5, 2016.

BELFORT, I.K.P.; CUNHA, A.P.A.; MENDES, F.P.B.; MOREIRA, L.V.G.; LEMOS, R.G.; COSTA, L.H.L.; MONTEIRO, P.; FERREIRA, M.B.; SANTOS, G.R.B.; COSTA, J.L.; FERREIRA, A. S.; BRITO, L.G.O.; BRITO L.M.O.; VIDAL, F.C.B.; MONTEIRO, S.C.M. *Trichomonas vaginalis* as a risk factor for human papillomavirus: a study with women undergoing cervical cancer screening in a northeast region of Brazil. **BMC Women's Health**, v. 21, n. 1, p. 174, 2021.

BRAVO, R.S.; GIRALDO, P.C.; CARVALHO, N. S.; GABIATTI, J.R.; VAL, I. C. C., GIRALDO, H. P. Tricomoniase Vaginal: o que se passa? **DST - Jornal Brasileiro de Doenças Sexualmente Transmissíveis**, Rio de Janeiro, v. 22, p. 73-80, 2010.

BRUNI, M.P.; LOPES, Â.S., STAUFFERT, D.; SANTOS, C.C.; FILHO, N.C.; SANTOS, L.S.S.; SANTOS, L.M.J.F.; SILVEIRA, M.F.; FARIAS, N.A.R. *Trichomonas Vaginalis* infection in women attended by the service public in Rio Grande do Sul, Brazil: frequency, risk factors and clinical signs. **DST - Jornal Brasileiro de Doenças Sexualmente Transmissíveis**, Rio Grande do Sul, v. 27, p. 86-91, 2015.

CARVALHO, F.S.; PORTO, N.K.A.; AZEVEDO, P.V.M.; MAGALHÃES, P.K.A.; ARAÚJO, P.T.; CORREIA, M.S.; SILVA, K.M.; PAVÃO, J.M.S.J.; FERREIRA, J.R.S.; MAIOR, L.P.S.; CAVALCANTI, M.G.S.; FERREIRA, G.C.J.; ROCHA, T.J.M. Agents causing genital infections in routine cytological tests: frequency and characteristics of Papanicolaou smears. **Revista Brasileira de Biologia**, v. 82, p. 1-6, 2022.

COUTO, V.L. **Epidemiologia da tricomoníase na população humana masculina**

e feminina, do município de Teixeira, Paraíba/ Brasil. 2015. 24f. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas), Universidade Federal de Campina Grande Centro de Saúde e Tecnologia Rural Unidade Acadêmica de Ciências Biológicas, CSTR/UFPG, Patos -PB, 2015.

CONSOLARO, M.; SUZUKI, L.; MARQUES, E. Estudo da Tricomoniase e sua abordagem no diagnóstico colpocitológico. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 31, p. 25-28, 1999.

DALLACORT, D.; DALZUCHIO, T. Prevalence of *Gardnerella vaginalis* in cervical Papanicolaou smears of patients attended at a laboratory of pathology in Bento Gonçalves, RS. **Revista Cereus**, v. 14, n. 3, p. 234-244, 2022.

DIAS, J.A.; LUCIANO, T.V.; SANTOS, M.C.L. F.S.; MUSSO, C.; ZANDONADE, E.; SPANO, L.C.; MIRANDA, A.E. Infecções sexualmente transmissíveis em mulheres afrodescendentes de comunidades quilombolas no Brasil: prevalência e fatores associados. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 37, p. 2, 2021.

FARIAS, I.A.; SILVA, D.G.K.C. Estudo da prevalência de doenças sexualmente transmissíveis entre mulheres em idade fértil atendidas em Estratégia de Saúde da Família de Acari/RN. **Artigo Biota Amazônia**, Macapá, v. 5, p.1-6, 2015.

GUENTHNER, P.C.; SECOR, W.E.; DEZZUTTI, C.S. *Trichomonas vaginalis* induced epithelial monolayer disruption and human immunodeficiency virus type (HIV1) replication: implications for the sexual transmission of HIV-1. **Infection and Immunity**, v. 73, p. 4155-4160, 2005.

GOMPEL, C.; KOSS, L. G. **Citologia ginecológica e suas bases anatomoclínicas**. São Paulo: Manole, 1997, 170 p.

HOGNIBERG, B.M.; BURGESS, E. *Trichomonas* of importance in human medicine including *Dientamoeba fragilis*. In: KREIER, J. P. *Parasitic Protozoa* 2. ed. San Diego: **Academic Press**, v. 9, p. 1-57, 1994.

JÚNIOR, W.B. **Doenças sexualmente transmissíveis**. 2. ed. Editora: Atheneu. São Paulo, 2009, 160p.

LAZENBY, G.B.; TAYLOR, P.T.; BADMAN, B.S.; MCHAKI, E.; KORTE, J.E.; SOPER, D.E.; PIERCE, J.Y. Association between *Trichomonas vaginalis* and high-risk human papillomavirus in rural Tanzanian women undergoing cervical cancer screening. **Clinical Therapeutics**, Department of Obstetrics and Gynecology, v. 36, p. 38-45, 2014.

LIMA, M.C.L.; CABRAL, L.M.S.; SILVA, S.R.C., CIPRIANO, A.A.S.; SANTOS, J.T.C.; ANDRADE, A.L.; ANDRADE, M.S. O perfil epidemiológico das mulheres com *Trichomonas vaginalis* assistidas na atenção primária. **Revista Enfermagem Digital Cuidado e Promoção da Saúde**, Rio de Janeiro, v. 4, p. 8-13, 2019.

LIMA, M.O.; SAMPAIO, M.G.V. Prevalência de casos de tricomoníase em laudos citopatológicos de um laboratório particular da cidade do Crato – Ceará. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, Salvador, v. 18, p. 229-232, 2019.

LIRA, E.C.; JACINTO, A.H.V.L.; SILVA, L.M.; NAPOLEÃO, P.F.R.; FILHO, R.A.A.B.; CRUZ, G.J.S.; FILHO, S.A.; SANTOS, C.M.B. Prevalence of human papillomavirus, *Chlamydia trachomatis*, and *Trichomonas vaginalis* infections in Amazonian women with normal and abnormal cytology. **Genetics and Molecular Research**, v. 16, p. 1-11, 2017.

LÓPEZ, L. B.; MELO, M.B.; LOPEZ, J.O.; ARROYO, R. Strategies by which some pathogenic trichomonads integrate diverse signals in the decision making process. **Proceedings of the Brazilian Academy of Sciences**, Rio de Janeiro, v. 72, p. 173-186, 2000.

NAUD, P. S. V.; BECKER JÚNIOR, E.; MATOS, J. C.; FEDRIZZI, E. N.; CHAVES, E.M. Doenças sexualmente transmissíveis. In: OLIVEIRA, H. C.; LEMGRUBER, I. **Tratado de Ginecologia – FREBASGO**. 1.ed. Rio de Janeiro: Editora Revinter, p. 731-744, 2000.

MACIEL, G.P.; TASCA, T.T.; CARLI, G. A. Aspectos clínicos, patogênese e diagnóstico de *Trichomonas vaginalis*. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, Rio de Janeiro, v. 40, p. 152-160, 2004.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para atenção integral às pessoas com infecções sexualmente transmissíveis**. Brasília, 2015. Disponível em: <https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo_clinico_diretrizes_terapeutica_ate>

nao_integral_pessoas_infeccoes_sexualmente_transmissiveis.pdf>. Acesso em: 25 de maio 2022.

MICHELATTI, A. L.; QUADROS, R. M.; ROMAGNA, G.; WOLFF, L.T.; RAMOS, C. J. R. Ocorrência de *Candida* spp. e *Trichomonas vaginalis* em mulheres no sul do Brasil: casos de importância em saúde pública nos dias atuais. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v. 15, p. 1-10, 2021.

MINKOFF, H.; GRUNEMBAUM, A.N.; SCHWARZ, R.H., FELDMAN, J.; CUMMINGS, M.; CROMBLEHOLME, W.; CLARK, L.; PRINGLE, G.; MCCOMACK, W.M. Risk factors for prematurity and premature rupture of membranes: a prospective study of the vaginal flora in pregnancy. **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, v. 150, p. 965-972, 1984.

MERCER, F., JOHNSON, P.J. *Trichomonas vaginalis*: pathogenesis, symbiont interactions, and host cell immune responses. **Trends in parasitology**, v. 34, p. 683-693, 2018.

MOHER, D.; LIBERATI, A.; TETZLAFF, J.; ALTMAN, D. G. PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement.

International Journal of Surgery, v. 8, p. 336-341, 2010.

MOSCA, V.A.B.; MENDONÇA, P.S. Tricomoniase e outras vulvovaginites em mulheres atendidas em unidades básicas de saúde de Mandaguari. **Revista Uningá Review**, Paraná, v. 28, p. 47-51, 2016.

MURRAY, P.R.; ROSENTHAL, K. S.; PFALLER, M. A. **Microbiologia médica**. 8. ed. Editora: GEN Guanabara Koogan, São Paulo, 2017, 888 p.

NETO, J.C.S. **Citologia clínica do trato genital feminino**. Editora: Revinter, Rio de Janeiro, 2020, 44-47 p.

PETRIN, D.; DELGATY, K.; BHATT, R. Clinical and microbiological aspects of *Trichomonas vaginalis*. **Clinical Microbiology Reviews**, Copyright American Society for Microbiology, v. 11, p. 300-317, 1998.

ROCHA, D.A.P.; FILHO, R.A.A.B.; MARIÑO, J.M.; SANTOS, C.M.B. "Hidden" sexually transmitted infections among women in primary care health services, Amazonas, Brazil. **International Journal of STD & AIDS**, v. 25, p. 878-876, 2014.

SANTOS, C.C. **Infecção por *Trichomonas vaginalis* em mulheres de baixa renda de Pelotas**. 2017. 42f. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal de Pelotas Instituto de Biologia Curso de Ciências Biológicas – Bacharelado, Pelotas, 2017.

SILVER, B.J.; GUY, R.J., KALDOR, J.M.; JAMIL, M.S.; RUMBOLD, A.R. *Trichomonas vaginalis* as a Cause of Perinatal Morbidity: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Sexually Transmitted Diseases**, Copyright by the American Sexually Transmitted Diseases Association. Unauthorized reproduction of this article is prohibited, v. 41, p. 369-376, 2014.

SU, R.Y.; HO, L.J.; YANG, H.Y.; CHUNG, C.H.; YANG, S.S.; CHENG, Y.C.; CHIEN, W.C.; LIN, H.C. Association between *Trichomonas vaginalis* infection and cervical lesions: a population-based, nested case-control study in Taiwan. **Parasitology Research**, Springer-Verlag GmbH Germany, v. 119, p. 2649-2657, 2020.

SORVILLO, F.; SMITH, L.; KERNDT, P.; ASH, L. *Trichomonas vaginalis*, HIV, and african americans. **Emerging Infections Diseases**, v. 7, p. 927-932, 2001.

TABILE, P.M.; LUCENA, H.; CHAVES, J.; FISCHBORN, J.; JUCÁ, R.B. Clinical characteristics, prevalence and diagnosis of vulvovaginitis in an outpatient clinic in the interior of Rio Grande do Sul. **Journal of Health & Biological Sciences**, v. 4, p. 160-165, 2016.

YE, J.; COULOURIS, G.; ZARETSKAYA, I.; CUT, C.I.; ROZEN, S.; MADDEN, T.L. Primer-BLAS: A tool to design targetspecific primers for polymerase chain reaction. **BMC Bioinformatics**, National Library of Medicine, National Institutes of Health, Building, p. 1-11, 2012.

ZORATI, G. C.; MELLO, S. A. Incidência da tricomoníase em mulheres atendidas pelo sistema único de saúde em Cascavel e no Oeste do Paraná. **Arquivos de Ciências da Saúde Unipar**, Umuarama, v. 13, p.133-138, 2009.