

***Trichomonas vaginalis* e o vírus da imunodeficiência humana (HIV): revisão integrativa de literatura**

Trichomonas vaginalis and the human immunodeficiency virus (HIV): an integrative literature review

Izabela Mantovani Dettogni¹, Livian Gonçalves Dutra¹, Marco Antônio Andrade de Souza¹

¹Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Ciências da Saúde, São Mateus, Espírito Santo, Brasil

Autor para correspondência: Marco Antônio Andrade de Souza

Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Ciências da Saúde

Rodovia Governador Mário Covas, Km 60, s/n, Litorâneo, CEP 29.932-540

São Mateus, Espírito Santo, Brasil

Tel: +55 27 3312-1544

Email: marco.souza@ufes.br

Submetido em 16/04/2025

Aceito em 21/04/2025

DOI: <https://doi.org/10.47456/hb.v6i1.48318>

RESUMO

Trichomonas vaginalis é o parasito causador da tricomoníase, infecção sexualmente transmissível não viral com ampla prevalência mundial e que atinge majoritariamente mulheres. A transmissão da doença acontece principalmente por meio do contato sexual desprotegido e cursa de maneira assintomática na maioria dos casos. Diante de estudos que apontam a infecção por *T. vaginalis* e uma maior susceptibilidade a outras doenças sexualmente transmissíveis, o objetivo do presente estudo foi relacionar essa doença a uma maior susceptibilidade ao HIV e apresentar dados científicos que possam ser utilizados para formular metodologias de prevenção às duas infecções. Dessa forma, realizou-se uma revisão integrativa da literatura, compreendendo o período de 2005 a 2021, a partir de artigos indexados nas bases de dados SciELO, Pubmed e LILACS. Os descritores escolhidos, conforme classificação dos descritores em ciências da saúde (DeCS) foram: “*Trichomonas Vaginalis*”, “*HIV*” e “*Imunodeficiência Humana*”, combinados entre si nas línguas inglesa, portuguesa e espanhola. As buscas foram conduzidas a partir de uma questão norteadora e a seleção dos artigos foi realizada aplicando-se os critérios de inclusão e exclusão pré-definidos. A partir dos resultados, observou-se que as principais variáveis relacionadas às duas infecções foram: sexo feminino; raça/cor branca e preta; estar gestante; estado civil solteira, divorciada e viúva; baixa escolaridade e renda e variáveis comportamentais (múltiplos parceiros sexuais e uso abusivo de álcool). Em relação à pergunta norteadora da revisão, foi possível concluir que a presença da infecção por *T. vaginalis* aumenta o risco do indivíduo se contaminar com HIV e vice-versa, sendo necessárias intervenções e metodologias direcionadas ao conhecimento e prevenção de ambas as doenças.

Palavras-chave: imunodeficiência humana; infecções sexualmente transmissíveis; tricomoníase; HIV.

ABSTRACT

Trichomonas vaginalis is the parasite that causes trichomoniasis, a non-viral sexually transmitted infection that is widely prevalent worldwide and mostly affects women. The disease is transmitted mainly through unprotected sexual contact and is asymptomatic in most cases. Given the studies that point to *T. vaginalis* infection and a greater susceptibility to other sexually transmitted diseases, the aim of this study was to relate this disease to a greater susceptibility to HIV and to present scientific data that can be used to formulate prevention methodologies for both infections. An integrative literature review was carried out, covering the period from 2005 to 2021, based on articles indexed in the SciELO, Pubmed and LILACS databases. The descriptors chosen, according to the classification of health sciences descriptors (DeCS) were: “*Trichomonas vaginalis*”, ‘*HIV*’ and “*Human Immunodeficiency*”, combined in English, Portuguese and Spanish. The searches were conducted based on a guiding question and the articles were selected using pre-defined inclusion and exclusion criteria. Based on the results, it was observed that the main variables related to both infections were: female gender; white and black race/color; being pregnant; single, divorced and widowed marital status; low schooling and income and behavioral variables (multiple sexual partners and alcohol abuse). In relation to the guiding question of the review, it was possible to conclude that the presence of *T. vaginalis* infection increases the risk of the individual becoming infected with HIV and vice-versa, and that interventions and methodologies aimed at knowledge and prevention of both diseases are necessary.

Keywords: human immunodeficiency; sexually transmitted infections; trichomoniasis; HIV.

INTRODUÇÃO

Trichomonas vaginalis (*T. vaginalis*), protozoário anaeróbio facultativo que possui grande mobilidade devido a existência de quatro flagelos e da membrana ondulante, é tido como o agente etiológico causador da tricomoníase, a infecção sexualmente transmissível (IST) não viral mais prevalente no mundo. Apresenta estrutura elipsoide, piriforme ou oval e sua multiplicação se dá através de divisão binária em ambiente favorável com pH de 4,9 a 7,5 e temperatura de 35 a 37 graus em meio úmido (MACIEL; TASCA; CARLI, 2004). *T. vaginalis* é membro da família Trichomonadidae e nesta família é o único protozoário que causa doenças em humanos (CUDMORE & GARBER, 2010), tendo como forma celular infectante o trofozoíto, que após entrar em contato com as células epiteliais da vagina, colo do útero, uretra e próstata adquire uma estrutura ameboide que favorece o aumento do contato superficial nas células e sua fixação, mediada por adesinas e por outras proteínas de ligação, à superfície (HIRT, 2013; BOUCHEMAL et al., 2017).

Este protozoário foi identificado em 1836 pelo bacteriologista francês Alfred Donné, em corrimento vaginal de mulheres com sintomas de infecção, que o relatou como microorganismo móvel (BOUCHEMAL et al., 2017). Para o diagnóstico de infecção por *T. vaginalis* existem diversas metodologias, todavia, o método considerado de referência é a cultura que é feita utilizando meio Diamond ou Trichosel (TORRES FILHO & LEITE, 2015).

Estima-se que ocorram cerca de 156 milhões de casos de tricomoníase no mundo, atingindo majoritariamente mulheres na faixa etária de 15 a 49 anos (MACIEL; TASCA; CARLI, 2004; OPAS/OMS, 2019). Além disso, é observado que com o aumento da idade ocorre também o aumento da prevalência, levando a conclusões de que se trata de uma doença de longa duração e na maioria das vezes assintomática, o que não é observado em outras IST's (MACIEL; TASCA; CARLI, 2004). No Brasil, o Ministério da Saúde (MS) não exige a notificação compulsória dessa infecção, e a prevalência estimada da doença é de 13,1%, estando aumentada entre os grupos de nível socioeconômico baixo, pacientes de serviços de tratamento de IST e entre as mulheres grávidas, devido a interrupção de contraceptivos com ação tricomonicida e mudanças hormonais que ocorrem na gestação (MACIEL; TASCA; CARLI, 2004; LIMA et al., 2013).

A transmissão da doença acontece principalmente através do contato sexual sem o uso de preservativo. O parasita se hospeda no epitélio do trato urogenital de ambos os sexos,

apresentando uma diversidade de manifestações clínicas que variam de acordo com o sistema imunológico, a carga parasitária e o sexo do indivíduo. Em homens, a infecção cursa de maneira assintomática, na maioria dos casos, sendo um fator epidemiológico de grande importância na transmissão do parasito que por não ser identificado é disseminado para outros parceiros sexuais. Já em mulheres, cerca de 50% dos casos de infecção por *T. vaginalis* são assintomáticos e 33% apresentam sintomas observáveis em até 6 meses, como corrimento vaginal, inflamações na vulva e uretrite (CUDMORE & GARBER, 2010; BOUCHEMAL et al., 2017). No entanto, podem ocorrer complicações mais graves como ruptura prematura das membranas placentárias em gestantes, trabalho de parto prematuro, baixo peso ao nascer, morte neonatal e infertilidade em ambos os sexos (CUDMORE & GARBER, 2010; MIRANDA et al., 2014; BOUCHEMAL et al., 2017).

A infecção por *T. vaginalis* tem sido associada a uma maior susceptibilidade ao vírus da imunodeficiência humana (HIV), cujo risco de transmissão se torna aumentado quando associado aos quadros de doença ulcerativa genital e doença não-ulcerativa, com uma infiltração maciça de leucócitos e pontos hemorrágicos presentes na tricomoníase (MACIEL; TASCA; CARLI, 2004; LIMA et al., 2013). Isso se deve ao fato de que, frequentemente, a tricomoníase faz com que surja uma agressiva resposta imunológica celular local em mulheres e em homens levando a uma infiltração de leucócitos, linfócitos TCD4+ e macrófagos que são células-alvo para o HIV se ligar e ganhar acesso. Dessa forma, os pontos hemorrágicos favorecem a entrada do vírus na corrente sanguínea de indivíduos não portadores do vírus HIV. Já em indivíduos soropositivos, os pontos hemorrágicos e a inflamação podem aumentar o nível de vírus nos fluidos, bem como o número de linfócitos e macrófagos contaminados, fazendo com que haja uma probabilidade de contaminação dos parceiros oito vezes maior. Além disso, foi demonstrado que ocorre um aumento da carga viral em secreção uretral de pacientes co-infectados pelo vírus HIV e pela tricomoníase e aumento da secreção de citocinas como as interleucinas 1, 6, 8 e 10, que aumentam a susceptibilidade ao vírus (MACIEL; TASCA; CARLI, 2004).

Dessa maneira, estudos que tratam da infecção pelo *T. vaginalis* e sua relação com o aumento da susceptibilidade à infecção pelo vírus HIV são importantes, de forma a elucidarem os fatores que podem ser responsáveis por maior propensão dos indivíduos a infecções simultâneas pelas duas IST's. A partir desses estudos, torna-se possível entender as alterações celulares e físicas desencadeadas, compreendendo o impacto na saúde dos indivíduos e o

horizonte possível de desenvolvimento futuro de métodos de prevenção e educação em saúde que sejam eficazes e que contribuam para a diminuição do grande problema de saúde pública que é a propagação do HIV no Brasil e no mundo. Assim, a questão norteadora deste estudo foi identificar quais as evidências que comprovam a relação existente entre a infecção por *T. vaginalis* e HIV.

MATERIAIS E MÉTODOS

Realizou-se uma revisão do tipo integrativa a respeito da infecção por *T. vaginalis* e a sua relação com o HIV, sendo este tipo de revisão uma importante abordagem metodológica que possibilita a inclusão de estudos experimentais e não-experimentais para a completa análise do tema. Além disso, permite na estratégia de busca selecionar artigos com dados teóricos e empíricos, o que torna possível a incorporação de definições de conceitos, revisão de teorias e evidências e análises de problemas metodológicos, a fim de constituir uma exposição coerente de conceitos complexos, teorias ou problemas de saúde (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

Definiram-se etapas metodológicas para o desenvolvimento deste estudo que foram baseadas na identificação do problema da revisão, formulação da questão norteadora, estabelecimento de descritores para nortear a busca, critérios de inclusão e exclusão, busca de artigos nas bases de dados, seleção dos artigos, definição das informações utilizadas, bem como avaliação, interpretação e discussão dos resultados.

Assim, a questão norteadora deste estudo foi identificar quais as evidências que comprovam a relação existente entre a infecção por *T. vaginalis* e o vírus da imunodeficiência humana. Diante disso, o levantamento bibliográfico manual transcorreu no período de março a abril de 2021, a fim de identificar e selecionar artigos indexados nas bases de dados: *National Center for Biotechnology Information* (Pubmed), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), com os descritores escolhidos conforme a classificação dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “*Trichomonas vaginalis*”, “*HIV*” e “*Imunodeficiência Humana*” combinados entre si na língua inglesa, espanhola e portuguesa e cruzados com o auxílio do operador lógico booleano “*AND*” para filtrar os resultados obtidos.

Foram definidos critérios de inclusão e exclusão para conduzir a seleção dos artigos.

Dessa forma, foram incluídos estudos que apresentaram as seguintes características: (i) disponíveis eletronicamente na íntegra e de forma gratuita; (ii) escritos nos idiomas inglês, português e espanhol; (iii) publicados no período de 2005 a 2021; (iv) amostra composta por homens e mulheres sexualmente ativos, com idades maior e igual a 14 anos; (v) que avaliaram *T. vaginalis* e HIV, de acordo com a pergunta norteadora do estudo. Como critérios de exclusão, foram excluídos os artigos que avaliaram indivíduos fora da faixa de interesse de estudo (TP); artigos de revisões sistemáticas, integrativas e estudos de caso (TE); e aqueles que não respondiam ao objetivo proposto pela pesquisa (TI).

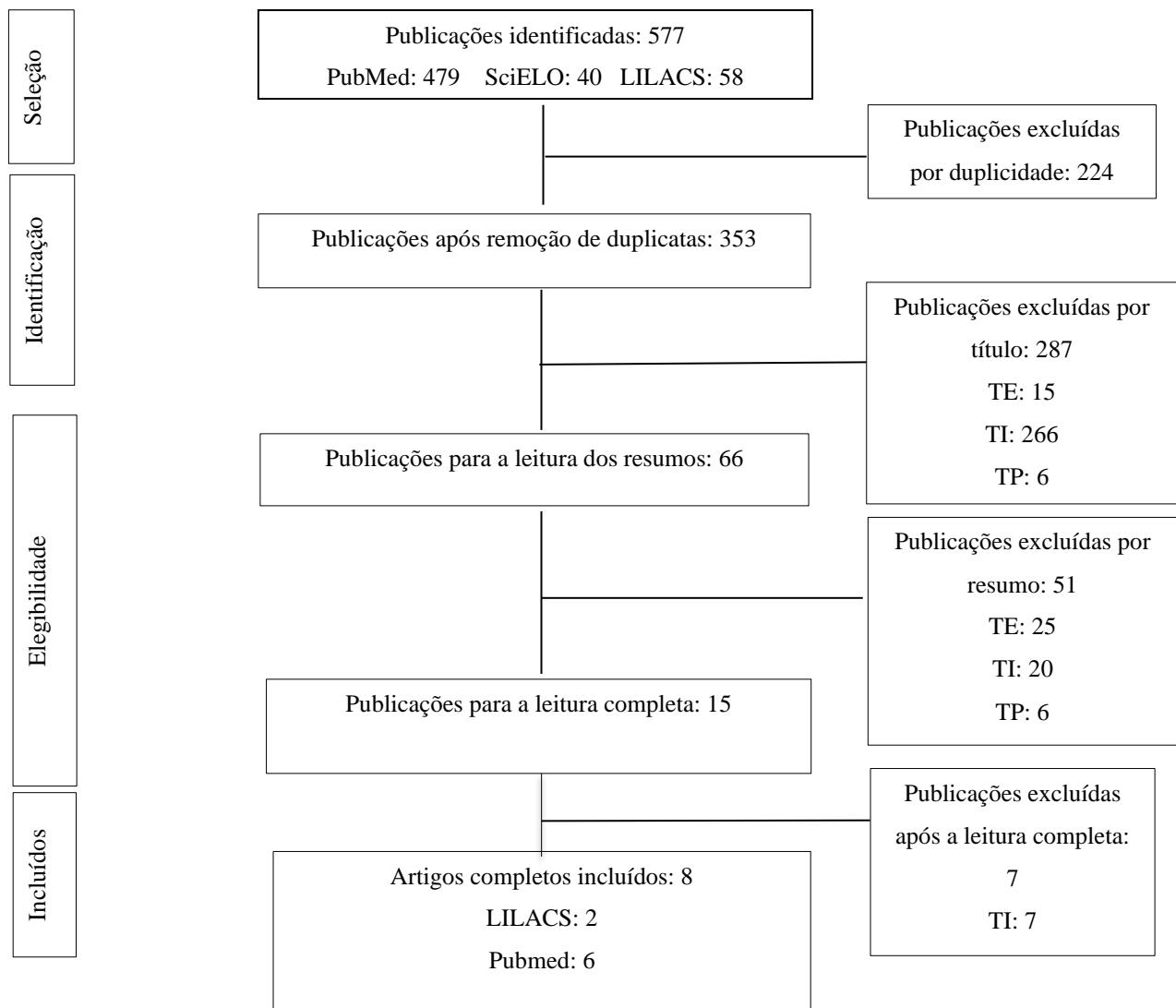
Dos estudos obtidos com a busca nas bases de dados, excluíram-se, primeiramente, artigos em duplicidade na mesma base ou entre as bases utilizadas. Logo após, procedeu-se à leitura dos títulos, seguido pelos resumos, de forma a aplicar os critérios de inclusão e exclusão. Posteriormente a essa seleção primária, foram lidos na íntegra os estudos associados à questão norteadora e que estavam compreendidos no período previamente determinado. Os dados de cada estudo foram coletados e organizados em planilhas no programa Microsoft Office Excel 2016, sendo registrados os dados de identificação dos estudos (título do artigo, bases de dados no qual estava indexado, link para acesso, idioma de escrita do artigo, unidade de análise – nacional, regional ou local), metodologia empregada (tipo de publicação, público-alvo e faixa etária, desenvolvimento das questões levantadas, delineamento do estudo, grupo de comparação, variáveis dependentes e independentes de interesse da atual revisão, medidas estatísticas empregadas, medidas de associação e intervalos de confiança – IC, quando disponíveis), além dos resultados e conclusões alcançadas referentes à infecção por *T. vaginalis* e a susceptibilidade ao vírus HIV, definindo, dessa forma, as informações utilizadas para a formulação desta revisão integrativa. Todas as etapas citadas foram realizadas em duplicata pelos dois pesquisadores do estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A figura 1 ilustra as etapas de seleção para a estruturação da revisão integrativa, em que foram identificados 577 artigos com disponibilidade de texto completo, nas três diferentes bases de dados utilizadas no atual estudo. Ao aplicar os critérios de exclusão dos artigos selecionados foram excluídos 224 (38,82%) artigos duplicados na mesma base ou entre as bases, 287 (49,74%) após avaliação do título, 51 (8,84%) após avaliação do resumo e sete (1,21%) após

leitura do artigo integralmente, restando oito artigos (1,39%) que atenderam aos critérios de inclusão. Destes estudos selecionados, todos foram publicados na língua inglesa.

Figura 1. Fluxograma das etapas de seleção para a estruturação dos estudos da revisão integrativa.



O Quadro 1 apresenta os artigos incluídos nesta revisão, distribuídos de acordo com o seu código de identificação, autores e ano de publicação, bem como o título e a base de dados ao qual estava indexado.

Quadro 1. Distribuição dos artigos segundo as bases de dados, anos 2005 a 2019.

Identificação do estudo	Autor, Ano	Título	Base de dados
E01	SALAWU & ESUME, 2016	Frequency of Human Immunodeficiency Virus (HIV) in <i>Trichomonas vaginalis</i> Infected Women in Badagry, Lagos, Nigeria	PubMed
E02	QUINLIVAN <i>et al.</i> , 2012	Modeling the impact of <i>Trichomonas vaginalis</i> infection on HIV transmission in HIV-infected individuals in medical care	PubMed
E03	WAAIJ <i>et al.</i> , 2017	Prevalence of <i>Trichomonas vaginalis</i> infection and protozoan load in South African women: a cross-sectional study	PubMed
E04	GATTI <i>et al.</i> , 2017	Prevalência de tricomoníase e fatores associados em mulheres atendidas em um hospital universitário no sul do Brasil	PubMed
E05	MASON <i>et al.</i> , 2005	Seroepidemiology of <i>Trichomonas vaginalis</i> in rural women in Zimbabwe and patterns of association with HIV infection	PubMed
E06	AMBROZIO <i>et al.</i> , 2017	<i>Trichomonas vaginalis/</i> conscientização sobre tricomoníase em mulheres atendidas pelo serviço de saúde de Bagé, RS, Brasil	LILACS
E07	BRUNI <i>et al.</i> , 2019	<i>Trichomonas vaginalis</i> e infecção pelo HIV: relação e prevalência entre mulheres no sul do Brasil	LILACS
E08	SILVA <i>et al.</i> , 2013	<i>Trichomonas vaginalis</i> e fatores associados em mulheres vivendo com HIV / AIDS no Amazonas, Brasil	PubMed

De posse das informações do Quadro 1 foi observado que dos oito artigos selecionados, a maioria estava indexada na base de dados PubMed, 75% (n=6) e os demais na base de dados LILACS, 25% (n=2). Acerca do ano de publicação destes estudos, 37,5% (n=3) foram publicados no ano de 2017 e cada uma das demais publicações, nos anos de 2005, 2012, 2013, 2016 e 2019, compreendendo um período de 14 anos do estudo mais antigo ao mais atual.

O Quadro 2 apresenta, também, a partir da identificação do código dos artigos selecionados, os dados referentes ao local de realização do estudo, tipo de amostra incluída e as variáveis independentes avaliadas em cada um dos estudos.

Quadro 2. Caracterização dos estudos segundo local, amostra e variáveis independentes.

Identificação do estudo	Local do estudo	Amostra	Variáveis independentes
E01	Badagry (Nigéria)	Mulheres de 14 a 52 anos atendidas no ambulatório de IST do Hospital Geral de Badagry (n=201)	Positivadas para <i>T. vaginalis</i> ; portadoras de infecção moderada a grave por <i>T. vaginalis</i> ; sexo feminino; gestante.
E02	Carolina do Norte (EUA)	Homens e Mulheres pacientes da clínica de doenças infecciosas da <i>University of North Carolina Healthcare</i> com idade maior ou igual a 18 anos (n=285)	Sexo feminino; raça/cor branca; baixa escolaridade (12 anos ou menos de escolaridade); desempregada; realização de atos sexuais vaginais; utilizar serviço público de saúde;
E03	Mopani (África do Sul)	Mulheres de 18 a 49 anos do distrito rural, frequentadoras da Unidade Básica de Saúde (n=604)	Sexo feminino; soropositiva para HIV; estado conjugal solteira; usar anticoncepcional; hábito de frequentar bares;
E04	Rio Grande, Rio Grande do Sul (Brasil)	Mulheres com 14 anos ou mais atendidas no Serviço de Ginecologia e Obstetrícia do Hospital Universitário Dr. Miguel Riet Corrêa Júnior da Universidade Federal do Rio Grande (n=345)	Sexo feminino; soropositiva para HIV; gestante; possuir baixa renda (inferior a um salário mínimo mensal); raça/cor branca; pH vaginal maior ou igual à 4,6.

Continua...

E05	Distritos de Mutasa, Makoni e Nyanga de Manicaland (Zimbábue)	Mulheres de 15 a 49 anos de áreas rurais do Leste do Zimbábue (n=5221)	Sexo feminino; sem educação formal; estado civil divorciada, viúva ou solteira; possuir múltiplos parceiros sexuais ou um parceiro regular que possui múltiplos parceiros; possuir histórico de corrimento genital; faixa etária de 15-24 anos.
E06	Bagé, Rio Grande do Sul (Brasil)	Mulheres com 18 anos ou mais atendidas no serviço de ginecologia das Unidades Básicas de Saúde (n=300)	Escolaridade até o primário (ensino médio incompleto)
E07	Pelotas, Rio Grande do Sul (Brasil)	Mulheres de 14 a 84 anos, pacientes do Ambulatório de Ginecologia e Obstetrícia do Departamento de Saúde Materno-Infantil da Faculdade de Medicina da UFPel (n=267)	Ser mulher; cor/raça não branca; uso abusivo de álcool; baixa escolaridade e analfabetismo (até 8 anos de escolaridade); baixa renda (menor que 1 salário mínimo); coceira vaginal; vaginose bacteriana.
E08	Manaus, Amazonas (Brasil)	Mulheres maiores de 18 anos vivendo com HIV que compareceram a um ambulatório de acompanhamento de pacientes portadoras do vírus HIV em Manaus (n=341)	Sexo feminino; portadora de candidíase; possuir lesões intraepiteliais escamosas (SIL) na citologia; hábito de praticar sexo anal; ser soropositiva para HIV;

Uma vez compilados os resultados (Quadro 2), foi observado que do total de artigos selecionados 62,5% representaram estudos realizados no continente americano: Brasil e Estados Unidos e, os demais (37,5%) realizados no continente africano (Nigéria, Zimbábue e África do Sul). Em relação às amostras de indivíduos utilizadas para análise nos estudos, 87,5% (n=7) foram compostas por mulheres e 12,5% (n=1) por homens e mulheres. Sete das oito publicações incluídas no atual estudo possuem como amostra pacientes selecionados em clínicas de saúde. A faixa etária dos estudos abrangeu pessoas de no mínimo 14 anos e no máximo 84 anos.

O Quadro 3, por sua vez, sintetiza os principais resultados e conclusões dos estudos selecionados.

Quadro 3. Síntese dos principais resultados e conclusões dos estudos incluídos na revisão integrativa.

Identificação do estudo	Resultados	Conclusões
E01	35,8% (n=72) das 201 mulheres infectadas com <i>T. vaginalis</i> eram positivas para HIV. Dessas, 33,3% (n=56) tinham infecção leve por <i>T. vaginalis</i> , enquanto o percentual restante apresentou infecção nos estados moderados e pesados.	Alta prevalência de HIV em gestantes com infecção concomitante por <i>T. vaginalis</i> . Desta forma, a transmissão do HIV pode ser reduzida ao direcionar a intervenção também contra a infecção por <i>T. vaginalis</i> , podendo ser uma abordagem incorporada nas clínicas pré-natal para obter uma cobertura mais ampla da comunidade.
E02	T. vaginalis foi prevalente em 7,4% e incidente em 3% dos pacientes no primeiro acompanhamento (6 meses) e 2% no segundo acompanhamento (13 meses). Indivíduos com HIV RNA < 400 cópias / mL (odds ratio, 0,32; 95% IC: 0,14-0,73) e pelo menos 13 anos de educação (odds ratio, 0,24; 95% IC: 0,08-0,70) eram menos propensos a ter <i>T. vaginalis</i> . A modelagem matemática previu que 0,062 eventos de transmissão de HIV ocorreriam por 100 mulheres infectadas por HIV na ausência de infecção por <i>T. vaginalis</i> e 0,076 infecções por HIV ocorreriam em 100 mulheres infectadas por HIV e <i>T. vaginalis</i> , indicando que 23% dos eventos de transmissão de HIV de mulheres infectadas com HIV podem ser atribuídos à infecção de <i>T. vaginalis</i> , quando 22% das mulheres estão co-infectadas com <i>T. vaginalis</i> .	Os dados sugerem a necessidade de um diagnóstico melhorado da infecção pelo <i>T. vaginalis</i> e que as mulheres infectadas pelo HIV em cuidados médicos podem ser alvos apropriados para testes e tratamento aprimorados.

Continua...

E03	<p>Associações significativas entre as duas doenças foram observadas para as seguintes variáveis: ser solteira (n=334), ser soropositivo para o HIV (n=177), usar anticoncepcional hormonal (n=230) e apresentar o hábito de frequentar bares (n=76).</p>	<p>A tricomoníase vaginal é altamente prevalente na zona rural da África do Sul, especialmente entre mulheres solteiras e aquelas com infecção por HIV, e frequentemente se apresenta sem sintomas. O estudo confirma uma associação de sorologia positiva para HIV e ser solteiro com presença de infecção por <i>T. vaginalis</i>. Além disso, o estudo aponta que a natureza assintomática, o potencial de transmissão não sexual, especialmente em ambientes socioeconômicos pobres, e a abordagem de gestão sindrômica de IST nessa região são fatores potenciais que contribuem para a prevalência.</p>
E04	<p>A prevalência geral de <i>T. vaginalis</i> foi de 4,1% (n=14/345). As taxas de prevalência para <i>T. vaginalis</i> foram de 5,9% entre o total de gestantes do estudo, 8,5% entre as soropositivas para HIV e 10,1% entre as gestantes soropositivas. As taxas para grupos com outras características demográficas e clínicas significativas foram: 6,6% entre mulheres de pele branca, 12,3% entre mulheres com renda inferior a um salário-mínimo mensal, 7,4% entre mulheres com pH vaginal maior ou igual a 4,6 e 7,9% entre mulheres com comorbidades relacionadas a IST.</p>	<p>Este estudo confirmou que as gestantes soropositivas com baixa renda eram as participantes com maior probabilidade de apresentar <i>T. vaginalis</i>. Esses resultados são importantes porque esta região brasileira apresenta uma alta prevalência do HIV subtipo C, que está associado a uma maior transmissibilidade. Além disso, a baixa renda poderia representar fragilidade socioeconômica, favorecendo a transmissão dessa IST.</p>
E05	<p>9,9% (n=516) das mulheres eram soropositivas para <i>T. vaginalis</i> e a soroprevalência aumentou com a idade entre as mulheres mais jovens. 40,3% (n=208) das amostras positivas para <i>T. vaginalis</i> também foram positivas para HIV, em comparação com 23,5% (n=1.106) amostras negativas para <i>T. vaginalis</i>. As chances de ter um resultado positivo no teste de <i>T. vaginalis</i> aumentaram com o aumento do número de parceiros sexuais ao longo da vida, e havia evidências de uma associação entre uma maior propensão de ser HIV-positivas</p>	<p>O estudo aponta que a forte associação entre infecção por <i>T. vaginalis</i> e infecção por HIV não é surpreendente dada a longa duração de ambas as infecções e os fatores de risco comportamentais comuns para a aquisição e transmissão. Desse modo, uma sorologia positiva para <i>T. vaginalis</i> pode ser um marcador útil para o comportamento de risco cumulativo para a infecção por HIV, especialmente entre as idades mais jovens. Além disso, demonstra que estudos de</p>

	em mulheres com uma história de corrimiento genital e infecção por <i>T. vaginalis</i> , independentemente de residência, emprego ou educação.	intervenção seriam necessários para determinar se há de fato uma associação causal entre infecção por <i>T. vaginalis</i> e HIV.
E06	Das 300 mulheres entrevistadas, 283 (94,3%) disseram nunca ter ouvido falar ou não sabiam nada sobre <i>T. vaginalis</i> . Apenas a escolaridade foi significativa nos modelos estatísticos ($p = 0,0135$). Aquelas mulheres que tinham concluído o ensino médio ou tinham ensino superior apresentaram 6,6 vezes mais chances de saber da existência de <i>T. vaginalis</i> . Em relação a positividade para tricomoníase, todas as entrevistadas que testaram positivo ($n=27$) não tinham conhecimento sobre o parasita.	O conhecimento do <i>T. vaginalis</i> entre as mulheres entrevistadas no sudoeste do Rio Grande do Sul é muito baixo (5,7%). Dessa forma, este estudo sugere que as campanhas educacionais são direcionadas ao HIV e AIDS, mas não para outras IST como <i>T. vaginalis</i> .
E07	17,9% ($n=47$) das mulheres infectadas eram assintomáticas. A prevalência de infecção por <i>T. vaginalis</i> em pacientes HIV-positivos foi de 3,9% ($n=4/103$) e em HIV negativo foi de 7,9% ($n=13/164$) mas sem diferenças estatísticas entre os grupos ($p= 0,1878$). Já no grupo que apresentava AIDS foi de 6,7%, ainda menor que no grupo de mulheres com HIV negativo. Alguns fatores tiveram associação estatisticamente com coceira vaginal ($p = 0,0060$) e vaginose bacteriana ($p = 0,0513$) e os dados sociodemográficos estatisticamente significativos encontrados foram etnia não brancos ($p = 0,1118$) e mulheres casadas ($p = 0,0975$).	Não houve associação estatística entre HIV e infecção de <i>T. vaginalis</i> mesmo em pacientes com AIDS. A contagem de células TDC4 +, o status do HIV e o nível da carga viral não aumentaram o risco de infecção por <i>T. vaginalis</i> , que pode ser explicado devido a adesão ao tratamento e consultas periódicas que levam ao sucesso da terapia antirretroviral e diminuição de infecções oportunistas.
E08	A prevalência de <i>T. vaginalis</i> foi de 4,1%. A idade mediana foi de 32 anos e a mediana de anos de escolaridade foi de 9,0. 165 (53,2%) mulheres soropositivas foram classificadas como portadoras de AIDS. Anormalidades na citologia e relato de sexo anal foram fatores associados à tricomoníase.	Este estudo destaca que as mulheres infectadas pelo HIV devem ser rastreadas para <i>T. vaginalis</i> . O controle dessa infecção pode ter impacto na prevenção de complicações reprodutivas nessas mulheres.

As variáveis independentes analisadas nos estudos e que tiveram associação com a infecção por HIV foram: (i) sexo feminino (E01; E05); (ii) estar gestante (E01); (iii) portadora

de infecção moderada a grave por *T. vaginalis* (E01); (iv) baixa escolaridade (E05; E06); (v) estado civil divorciada, viúva ou solteira (E05); (vi) faixa etária menor de 25 anos (E05); (vii) possuir múltiplos parceiros sexuais ou um parceiro regular que possui múltiplos parceiros (E05); (viii) histórico de corrimento vaginal (E05).

Já as variáveis independentes analisadas que tiveram associação com as infecções por *T. vaginalis*, nas publicações incluídas no atual estudo foram: (i) sexo feminino (E02; E03; E04; E07; E08); (ii) raça/cor branca (E02; E04) e raça/cor não branca (E07); (iii) baixa escolaridade (E02; E07); (iv) realização de atos sexuais vaginais (E02); (v) indivíduo com seguro público de saúde (E02); (vi) indivíduos apresentando cópias de RNA do HIV maior ou igual a 400 cópias/mL (E02); (vii) estado civil solteira (E03); (viii) soropositiva para HIV (E03; E04; E08); (ix) estar gestante (E04); (x) baixa renda (E04; E07); (xi) pH vaginal maior ou igual a 4,6 (E04); (xii) uso abusivo de álcool (E07); (xiii) sinal/sintoma de coceira vaginal (E07); (xiv) sinal/sintoma de vaginose bacteriana (E07); (xv) portadora de candidíase (E08); (xvi) possuir lesões intraepiteliais escamosas (SIL) (E08); (xvii) hábito de praticar sexo anal (E08); (xviii) desempregada (E02); (xix) uso de anticoncepcional (E03); (xx) hábito de frequentar bares (E03).

Para a discussão do conjunto de variáveis independentes, associadas à infecção por *T. vaginalis* e HIV, e apresentadas nos parágrafos anteriores, Waaij e colaboradores (2017) encontraram associação das variáveis que se relacionam a comportamentos dos indivíduos, tais como consumo de bebidas alcoólicas e hábitos de frequentar bares, com a presença das duas infecções e Cardoso e colaboradores (2008) e Neves et al. (2017) evidenciaram que o uso abusivo de álcool pode levar a comportamentos de risco relacionados à prática de atividade sexual com múltiplos parceiros e sem o uso de preservativos.

No que se relaciona ao nível socioeconômico, Waaij et al. (2017) e Quinlivan e colaboradores (2012), por sua vez, mostraram que estar desempregada e utilizar serviço público de saúde aumentavam o risco de infecção por *T. vaginalis*. Parker e Camargo Junior (2000) relataram em seu estudo que a pobreza é a força socioeconômica determinante para a disseminação do HIV e Zorati e Mello (2009) mostraram que *T. vaginalis* apresenta uma alta incidência em grupos de nível socioeconômico baixo e que diferenças no padrão de vida são fatores que também influenciam na incidência da infecção.

Variáveis relacionadas à saúde da mulher, como sinais e sintomas de corrimento vaginal

e vaginose bacteriana encontradas por Bruni et al. (2019), candidíase e lesões intraepiteliais escamosas (SIL) por Silva et al. (2013) e aumento do pH vaginal acima de 4,6, descrita por Gatti et al. (2017) estão relacionadas a ter infecção por *T. vaginalis*. Maciel, Tasca e Carli (2004) mostraram que o estabelecimento do parasito ocorre em pH vaginal preferencialmente elevado fazendo com que haja um aumento na proporção de bactérias anaeróbias. Além disso, Carvalho et al. (2021) concluíram que *T. vaginalis* ocasiona mudanças na microbiota vaginal, aumentando a resposta inflamatória e possível lesões de células escamosas.

No que diz respeito às variáveis relacionadas à infecção por HIV, Salawu e Esume (2016) afirmaram que pessoas portadoras de infecção moderada a grave por *T. vaginalis* tinham uma maior probabilidade de adquirir HIV. Maciel, Tasca e Carli (2004) afirmaram que a infecção por *T. vaginalis* faz surgir resposta imune celular local agressiva com inflamação do epitélio vaginal e exocérvice, induzindo infiltração de linfócitos TCD4+ e macrófagos que são células alvo do HIV. Zorati e Mello (2009) e Euzébio (2020) mostraram também que *T. vaginalis* pode provocar pontos hemorrágicos na mucosa, conhecidos como *colpitis macularis*, ou colo com aspecto de morango, provocados pela dilatação dos vasos capilares da submucosa que favorecem a replicação do vírus em local favorável, facilitando, assim, a penetração na mucosa e permitindo acesso direto à corrente sanguínea.

Respondendo ao questionamento que provocou o desenvolvimento desta revisão, em relação a indivíduos que apresentam as duas infecções concomitantemente, os estudos E01 a E05 e E08 concluíram que a presença de infecção por *T. vaginalis* aumenta o risco do indivíduo se contaminar por HIV, e vice-versa.

Salawu e Esume (2016) e Gatti et al. (2017) demonstraram a relação entre estar gestante e infectada com as duas infecções, além da alta probabilidade de estar infectada pelo parasito e alta prevalência do vírus HIV, nas mulheres avaliadas. A maior prevalência de *T. vaginalis* em mulheres grávidas, segundo Maciel, Tasca e Carli (2004) possivelmente é explicada pela interrupção de métodos contraceptivos hormonais com atividade tricomonicida, aumento no número de relações sexuais sem utilização de métodos contraceptivos de barreira, o que proporcionaria maior risco também de infecção pelo HIV, e mudanças hormonais que ocorrem durante a gestação. O aumento nos níveis de estrogênio e progesterona durante a gestação podem induzir modificações no trato genital dessas gestantes, favorecendo a colonização por organismos patogênicos (Freitas et al., 2020). Waaij e colaboradores (2017) observaram uma

associação significativa entre o estado civil solteira e as duas doenças, enquanto Mason et al. (2005) mostraram uma maior prevalência e associação entre essas doenças quando a paciente apresentava estado civil solteira, viúva ou divorciada. Meneses et al. (2017) demonstraram que o estado civil solteira pode levar a uma maior predisposição a não ter parceiros sexuais fixos, aumento do número de parceiros sexuais e dessa forma, do risco de realização de atividades sexuais desprotegidas. Isso também pode ser observado no estudo de Martins et al. (2004) que mostraram que as mulheres solteiras não fazem uso consistente de preservativos com seus parceiros, aumentando o risco de contrair IST.

Por fim, quando se analisa o nível de escolaridade, Mason et al. (2005), e Quinlivan et al. (2012) demonstraram que a baixa escolaridade tem influência na maior propensão de ter *T. vaginalis* e HIV, concomitantemente. Miranda et al. (2013) afirmam que a escolaridade pode ser utilizada como parâmetro para medir a desigualdade social e cultural da sociedade em relação à saúde, sendo descrita como um fator importante para a aquisição de IST. Martins et al. (2004) concluíram que indivíduos com baixa escolaridade ou sem educação formal podem não ter acesso e compreensão suficientes das informações acerca dos meios de prevenção de IST, gerando maior vulnerabilidade dessa população. Além disso, expõem a insuficiência de ações das instituições de saúde pública na manutenção de programas educativos relacionados a essa temática.

Dessa forma, diante dos resultados apresentados nesta revisão, observa-se que o tratamento de IST, direcionado a *T. vaginalis*, além de acesso da população a melhores condições econômicas e sociais, pode minimizar as prevalências também de infecção por HIV, raciocínio equivalente quando direcionado ao HIV como tratamento inicial.

CONCLUSÕES

Mostrou-se nesta revisão que a presença da infecção por *T. vaginalis* aumenta o risco de contrair HIV e vice-versa.

A escolaridade se mostrou como um fator de risco importante para a aquisição dessas infecções, sendo uma barreira para o acesso às informações adequadas acerca da prevenção. O estado civil solteira também se mostrou como um fator de risco, por levar a uma maior predisposição a ter múltiplos parceiros sexuais, além de realização de atividades sexuais sem

proteção adequada.

Observou-se uma maior prevalência de infecção concomitante de HIV e *T. vaginalis* em mulheres gestantes, devido a interrupção dos métodos contraceptivos de barreira e as mudanças hormonais que podem aumentar o risco da infecção, reforçando a necessidade de uma atenção maior para esse grupo, devido aos riscos que se tem de complicações na gravidez e parto prematuro.

Faz-se necessário a implementação e manutenção de políticas públicas efetivas de forma que as questões sociais e econômicas exerçam menor impacto na aquisição e transmissão de IST. É necessário melhorar a distribuição de renda para que a população tenha acesso a saúde de qualidade e aos métodos contraceptivos, dentre eles o preservativo, método contraceptivo de barreira, que apesar de ser distribuído no Sistema Único de Saúde (SUS) não consegue ser suficiente para atender a demanda individual. Além disso, a falta do acesso à educação torna a população menos favorecida mais vulnerável à exposição aos riscos de se contrair ambas as doenças, devido à falta de informações indispensáveis à prevenção. Isso se deve ao fato de que, na maioria dos casos, as campanhas são feitas utilizando veículos que necessitam de leitura e com palavras de difícil entendimento, demonstrando que as instituições possuem uma grande dificuldade de produzir programas de educação em saúde voltados para os indivíduos que não possuem educação formal. Também é preciso se atentar para os comportamentos de risco da população sexualmente ativa, especialmente a que não possui parceiros fixos, sendo esses comportamentos relacionados ao consumo excessivo de bebidas alcóolicas e multiplicidade de parceiros sexuais associado a prática de sexo desprotegido.

Sugere-se a realização de campanhas de educação em saúde, utilizando linguagem acessível e por veículos que não necessitam de habilidades de leitura, como palestras, rodas de conversas em grupos ou conjugais, anúncios em televisão e rádio, especialmente para o conhecimento do parasita *T. vaginalis*, que apesar da alta prevalência e risco concomitante associado ao HIV ainda é desconhecido por uma grande parcela da população. Também é necessário a implementação e manutenção de políticas públicas e fortalecimento do SUS, que garantam acesso aos meios de prevenção e tratamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMBROZIO CL, NAGEL AS, JESKE S, BRAGANÇA GCM, BORSUK S, VILLELA MM. *Trichomonas vaginalis* prevalence and risk factors for women in southern Brazil. *Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo* 58: 245-252, 2016.
- BOUCHEMAL K, BORIES C, LOISEAU PM. Estratégias para prevenção e tratamento de infecções por *Trichomonas vaginalis*. *Clin. microbiol. rev* 30(2): 811-825, 2017.
- BRUNI MP, SANTOS CC, STAUFFERT D, FILHO NC, BICCA GO, SILVEIRA MF, FARIA NAR. *Trichomonas vaginalis* and HIV infection: relation and prevalence among women in southern Brazil. *JTP* 48(1): 15-24, 2019.
- CARDOSO LRD, MALBERGIER A, FIGUEIREDO TFB. O consumo de álcool como fator de risco para a transmissão das DSTs/HIV/Aids. *Arch. Clin. Psychiatry (Impr.)* 35(3): 70-75, 2008.
- CARVALHO NS, JÚNIOR JE, TRAVASSOS AG, SANTANA LB MIRANDA AE. Protocolo Brasileiro para Infecções Sexualmente Transmissíveis 2020: infecções que causam corrimento vaginal. *Epidemiol. serv. saúde* 30(1): 1-12, 2021.
- CUDMORE SL, GARBER GE. Prevention or treatment: the benefits of *Trichomonas vaginalis* vaccine. *J Inf Pub Health* 3(2): 47-53, 2010.
- EUZÉBIO R. A infecção pelo *Trichomonas vaginalis* e suas possíveis relações com a aquisição e transmissão do vírus HIV. *Rev Cient Faculdade Unimed* 2(1): 96-111, 2020.
- FREITAS L, MAIA LRS, DEUS MRAR, OLIVEIRA SR, PERES AL. Frequency of microorganisms in vaginal discharges of high-risk pregnant women from a hospital in Caruaru, Pernambuco, Brazil. *J. bras. patol. med. lab* 56: 1-6, 2020.
- GATTI FAA, CEOLAN E, GRECO FSR, SANTOS PC, KLAFFKE GB, OLIVEIRA GR, VON GROLL A, MARTINEZ AMB, GONÇALVES CV, SCAINI CJ. Prevalência de tricomoníase e fatores associados em mulheres atendidas em um hospital universitário no sul do Brasil. *Plos One* 12(3): 1-11, 2017.
- HIRT RP. *Trichomonas vaginalis* virulence factors: an integrative overview. *Sex. transm. infect* 89(6): 439-443, 2013.
- LIMA MCL, ALBUQUERQUE TV, BARRETO NETO AC, REHN VNC. Prevalência e fatores de risco independentes à tricomoníase em mulheres assistidas na atenção básica. *Acta paul. enferm* 26(4): 331-337, 2013.

12. MACIEL G, TASCA T, CARLI GA. Aspectos clínicos, patogênese e diagnóstico de *Trichomonas vaginalis*. *J. bras. patol. med. lab* 40(3): 152-160, 2004.
13. MARTINS TA, BELLO PY, BELLO MD, PONTES LRSK, COSTA LV, MIRALLES IS, QUEIROZ TRBS. As doenças sexualmente transmissíveis são problemas entre gestantes no Ceará? *J. bras. doenças sex. transm* 16(3): 50-58, 2004.
14. MASON PR, FIORI PL, CAPPUCCINELLI P, RAPPELLI P, GREGSON S. Seroepidemiology of *Trichomonas vaginalis* in rural women in Zimbabwe and patterns of association with HIV infection. *Epidemiol. infect* 133(2): 315-323, 2005.
15. MENESES MO, VIEIRA BDG, QUEIROZ ABA, ALVES VH, RODRIGUES DP, SILVA JCS. O perfil do comportamento sexual de risco de mulheres soropositivas para sífilis. *Rev. enferm. UFPE on line* 11(4): 1584-1594, 2017.
16. MIRANDA AE, PINTO VM, GAYDOS CA. *Trichomonas vaginalis* infection among young pregnant women in Brazil. *Braz. j. infect. dis* 18(6): 669-671, 2014.
17. MIRANDA AE, RIBEIRO D, REZENDE EF, PEREIRA GFM, PINTO VM, SARACENI V. Associação de conhecimento sobre DST e grau de escolaridade entre conscritos em alistamento ao Exército Brasileiro. *Ciênc. Saúde Colet* 18(2): 489-497, 2013.
18. NEVES RG WENDT A, FLORES TR, COSTA CS, COSTA FS, TOVO-RODRIGUES L, NUNES BP, NEVES RG, WENDT A, FLORES TR. Simultaneidade de comportamentos de risco para infecções sexualmente transmissíveis em adolescentes brasileiros, 2012. *Epidemiol. serv. saúde* 26(3): 443-454, 2017.
19. ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE/ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. OPAS/OMS. A cada dia, há 1 milhão de novos casos de infecções sexualmente transmissíveis curáveis. 2019. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5958:a-cada-dia-ha-1-milhao-de-novos-casos-de-infeccoes-sexualmente-transmissiveis-curaveis&Itemid=812. Acesso em 21 de outubro de 2020.
20. PARKER R, CAMARGO JUNIOR KR. Pobreza e HIV/AIDS: aspectos antropológicos e sociológicos. *Cad. saúde pública* 16(1): 89-102, 2000.
21. QUINLIVAN EB, PATEL SN, GRODENSKY CA, GOLIN CE, TIEN HC, HOBBS MM. Modeling the impact of *Trichomonas vaginalis* infection on HIV transmission in HIV-infected individuals in medical care. *Sex. transm. dis* 39(9): 671-677, 2012.

22. SALAWU, O. T.; ESUME, C. N. Frequency of Human Immunodeficiency Virus (HIV) in *Trichomonas vaginalis* Infected Women in Badagry, Lagos, Nigeria. *JRI* 17(1): 61-63, 2016.
23. SILVA LCF, MIRANDA AE, BATALHA RS, MONTE RL, TALHARI S. *Trichomonas vaginalis* and associated factors among women living with HIV/AIDS in Amazonas, Brazil. *Braz. j. infect. dis* 17(6): 701-703, 2013.
24. SOUZA MT, SILVA MD, CARVALHO R. Integrative review: what is it? How to do it? *Einstein (São Paulo)* 8(1): 102-106, 2010.
25. TORRES FILHO HM, LEITE CCF. Doenças sexualmente transmissíveis curáveis: diagnóstico laboratorial. *J. bras. med* 103(1): 17-24, 2015.
26. WAAIJ DJ, DUBBINK JH, OUBURG S, PETERS RPH, MORRÉ SA. Prevalence of *Trichomonas vaginalis* infection and protozoan load in South African women: a cross-sectional study. *BMJ Open* 7(10):e016959, 2017.
27. ZORATI GC, MELLO SA. Incidência da tricomoníase em mulheres atendidas pelo sistema único de saúde em Cascavel e no oeste do Paraná. *Arq. ciências saúde UNIPAR* 13(2): 136-138, 2009.