










Fatores associados à presença de *Candida* spp. em amostras de fluido vaginal de mulheres residentes em comunidades quilombolas

Factors associated with the presence of *Candida* spp. in vaginal fluid samples from women living in quilombola settlements

José Eduardo Batista¹ , Anderson Pereira de Oliveira² , Francisca Bruna Arruda Aragão³ , Gerusinete Rodrigues Bastos dos Santos⁴ , Walder Jansen de Mello Lobão⁵ , Caio da Costa Cunha² , Thiago de Sousa Santos⁶ , Clíce Pimentel Cunha de Sousa⁴ , Vandilson Pinheiro Rodrigues⁷ 

RESUMO

Objetivo: Investigar a frequência e fatores associados à detecção de *Candida* spp. em fluido vaginal de mulheres residentes em uma comunidade quilombola. **Materiais e Método:** Um estudo transversal foi conduzido com 177 mulheres residentes em uma comunidade quilombola no Nordeste do Brasil. Foram coletados dados sociodemográficos, hábitos de vida, saúde geral e saúde reprodutiva. O material coletado na região do colo do útero foi submetido a exame citopatológico. Amostras de fluido vaginal foram coletadas para a análise microbiológica. Os testes Qui-quadrado, exato de Fisher e modelos de Regressão Logística foram utilizados na análise estatística. **Resultados:** Foi detectado *Candida* spp. em 28,9% das amostras. A espécie mais frequente nos casos positivos foi a *Candida albicans* (49%), seguida da *Candida krusei* (39,2%). Após o ajustamento, observou-se que mulheres com idade igual ou maior que 50 anos apresentaram maior chance da detecção de *Candida* spp. no fluido vaginal (OR ajustada = 3,46; IC95% = 1,68-7,12), enquanto as mulheres com queixa de corrimento vaginal apresentaram uma chance menor de detecção de *Candida* spp. (OR ajustada = 0,29; IC95% = 0,11-0,78). **Conclusão:** Os achados sugerem uma elevada detecção de *Candida* spp. no fluido vaginal entre mulheres residentes em comunidades quilombolas, o que sinaliza a necessidade do planejamento de medidas para prevenção e rastreamento de caso de candidíase vulvovaginal neste grupo populacional. Além disso, a presença de *Candida* spp. foi mais elevada em mulheres a partir da quinta década de vida, menor nas mulheres com queixas de corrimento vaginal.

Palavras-chave: *Candida*; *Candida albicans*; *Candidíase vulvovaginal*; Vulnerabilidade Social.

ABSTRACT

Objective: Investigate the frequency and factors associated with the detection of *Candida* spp. in vaginal fluid from women living in a quilombola settlement. **Materials and Method:** A cross-sectional study was conducted with 177 women living in a quilombola settlement in Northeast, Brazil. Socio-demographic data, living habits, general health, and reproductive health were collected. The material collected in the region of the cervix was submitted to cytopathological examination. Vaginal fluid samples were collected for microbiological analysis. Chi-square test, exact Fisher's test, and logistic regression models were used for the statistical analysis. **Results:** *Candida* spp. was detected in 28.9% of the samples. The most frequent species in positive cases were *Candida albicans* (49%), followed by *Candida krusei* (39.2%). After adjustment, it was observed that women aged over 50 years had a higher chance of detecting *Candida* spp. in vaginal fluid (OR adjusted = 3.46; 95% CI = 1.68-7.12), while women complaining of vaginal discharge had a lower chance of detecting *Candida* spp. (OR adjusted = 0.29; 95% CI = 0.11-0.78). **Conclusion:** The findings suggest a high detection of *Candida* spp. in vaginal fluid among women living in quilombola settlements, which indicates the need for planning measures for prevention and track the cases of vulvovaginal candidiasis in this population group. Besides, the presence of *Candida* spp. was higher in women from the fifth decade of life, lower in women with complaints of vaginal discharge.

Keywords: *Candida*; *Candida albicans*; Vulvovaginal candidiasis; Social Vulnerability.

1. Departamento de Patologia, Universidade Federal do Maranhão (UFMA), São Luís (MA), Brasil.
2. Departamento de Farmácia, Universidade Federal do Maranhão (UFMA), São Luís (MA), Brasil.
3. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo (EERP-USP), Ribeirão Preto (SP), Brasil.
4. Universidade Federal do Maranhão (UFMA), São Luís (MA), Brasil.
5. Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro (RJ), Brasil.
6. Curso de Medicina, Universidade Federal do Maranhão (UFMA), São Luís (MA), Brasil.
7. Departamento de Morfologia, Universidade Federal do Maranhão (UFMA), São Luís (MA), Brasil.

✉ José Eduardo Batista. Avenida dos Portugueses S/N. CEP: 65025-560. São Luís (MA), Brasil. jbatistaufma@gmail.com

Recebido em: 04/02/2020 | Aprovado em: 02/06/2020



Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições, desde que o trabalho original seja corretamente citado.

<https://doi.org/10.11606/issn.2176-7262.v53i2p171-181>

INTRODUÇÃO

A candidíase vulvovaginal (CVV) é a segunda causa mais comum de vaginite, atrás dos casos de etiologia bacteriana, e afeta um grande número de mulheres com queixas vaginais em todo mundo¹. A maioria das mulheres irá desenvolver sintomas de CVV pelo menos uma vez da vida². Algumas mulheres apresentam pelo menos três episódios sintomáticos dentro de 12 meses, com intervalos inteiramente assintomáticos, caracterizando a forma recorrente da doença [CVV recorrente (CVVR)], que possui etiologia multifatorial, incluindo fatores inflamatórios, hormonais e genéticos³.

Anteriormente a CVVR apresentava um acentuado declínio com o início da menopausa, visto que a colonização de *Candida* spp. é influenciada pelo nível de estrogênio do hospedeiro, entretanto, com o uso generalizado da terapia de reposição hormonal, houve um prolongamento do período de risco para a ocorrência desta alteração⁴. Além de apresentar uma elevada frequência, a CVVR gera impactos negativos na atividade sexual e em múltiplos aspectos da qualidade de vida das mulheres afetadas, caracterizando-se como um importante agravo em saúde pública⁵⁻⁶.

As espécies de *Candida* fazem parte da microbiota habitual da mucosa gastrointestinal e genitourinária da maioria das mulheres saudáveis. Entretanto, sob condições favoráveis para *Candida* spp., como desequilíbrio na composição do biofilme, susceptibilidade do hospedeiro, uso de fármacos e interações imunológicas, pode ocorrer a evolução da colonização para uma infecção sintomática⁷. A *C. albicans* tem sido a espécie mais frequentemente associada às formas sintomáticas da CVV⁸, no entanto, outras espécies também têm sido associadas à CVV, como *C. glabrata*, *C. parapsilosis*, *C. krusei* e *C. tropicalis*⁹⁻¹⁰.

No ano de 2019 existiam cerca de 2.700 comunidades quilombolas certificadas no Brasil, a maioria localizada na região Nordeste do país¹¹. Estas comunidades foram formadas como uma forma alternativa de territorialidade e de resistência ao regime escravista que ocorreu no país até o final do século XIX¹². Populações remanescentes de quilombos, marcadas pelo isolamento físico e social, ainda sofrem com serviços de saúde precários, preconceito e falta de informação, perpetuando o desconhe-

cimento e o não alcance a políticas de promoção de saúde e prevenção de agravos¹³.

Poucos estudos têm sido endereçados a investigar as condições de saúde ginecológica de mulheres em comunidades quilombolas¹⁴⁻¹⁹. Desta forma, o objetivo deste estudo foi investigar a frequência e fatores associados à detecção de *Candida* spp. em fluido vaginal de mulheres residentes em uma comunidade quilombola no Nordeste do Brasil.

MATERIAIS E MÉTODO

Um estudo de coorte transversal foi conduzido com uma amostra constituída de mulheres quilombolas, usuárias do Sistema Único de Saúde (SUS), residentes em municípios do litoral do Maranhão, Região Nordeste do Brasil. A pesquisa foi inicialmente aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal do Maranhão sob parecer nº 1.502.349. Todas as participantes receberam informações sobre os objetivos e procedimentos adotados no presente estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Foram incluídas mulheres com idade entre 15 e 75 anos, residentes e cadastradas nas áreas de abrangência das equipes da Estratégia de Saúde da Família (ESF). Os critérios de exclusão englobaram: mulheres histerectomizadas, grávidas, mulheres com deficiência mental, e que tivessem impedimento à compreensão do estudo.

Dessa forma, a amostra do estudo foi de 177 mulheres, que correspondeu a todos os resultados de exames citopatológicos realizados/registrados no período de janeiro a dezembro de 2018. Os resultados dos exames foram entregues às pacientes sob orientação dos profissionais da Unidade Básicas de Saúde (UBS), e nos casos de detecção de alterações, as pacientes foram encaminhadas para tratamento médico adequado.

Todas as etapas de coleta de dados com a paciente foram conduzidas em uma única sessão na UBS. Inicialmente foi realizada uma entrevista para a obtenção das variáveis socioeconômicas, hábitos de vida, histórico de saúde geral e reprodutiva.

Após a entrevista, foi realizado o exame físico da região do colo do útero e vagina pela equipe de saúde da UBS. Em seguida, material da região colo do útero foi coletado para o exame ci-

topatológico. O esfregaço citológico foi constituído de um raspado ectocervical e um endocervical, coletado com auxílio de espátula de Ayre e escova endocervical. Após coleta, foram confeccionados os esfregaços em lâmina de vidro, o material foi fixado e corado pela técnica Papanicolaou. Os dados deste exame foram coletados utilizando o Formulário de Requisição de Exame Citopatológico de Colo do Útero (CCU), desenvolvido pelo Ministério da Saúde.

Para a análise microbiológica, amostras de fluido vaginal alto foram coletadas utilizando swabs e armazenadas em solução salina estéril. As amostras foram encaminhadas para o Laboratório de Microbiologia da Universidade Federal do Maranhão para a análise microbiológica. Para a detecção de *Candida* spp, as amostras foram semeadas em meios sólidos preparados com ágar seletivo e diferencial CHROMagar Candida®, dispensados em placas de Petri de 90 mm de diâmetro. Posteriormente, as placas foram incubadas em estufa a 30 °C por 48 a 72 horas, realizando-se a leitura diária, seguindo as recomendações do fabricante.

Foram consideradas positivas para *Candida* spp. as placas nas quais ocorreram a formação de colônia indicado pela mudança de coloração, reação da degradação de compostos cromogênicos por enzimas específicas produzidas pelos fungos. As colônias de coloração verde foram classificadas como pertencentes à espécie *C. albicans*, colônias com coloração azul à espécie *C. tropicalis*, colônias rosa e rugosa à espécie *C. krusei*, as de coloração lilás foram sugestivas de *C. glabrata*, outras espécies de *Candida* apresentam coloração branca à violeta²⁰.

Para a análise estatística, os dados foram processados utilizando os recursos do software STATA 14.0 (Statacorp, CollegeStation, TX, USA). Inicialmente foi realizada a estatística descritiva através do cálculo de medidas de frequência, tendência central e dispersão. A distribuição das variáveis categóricas foi analisada através dos testes Qui-quadrado (χ^2) ou Exato de Fisher. A medida razão de prevalência (RP) e respectivo intervalo de confiança a 95% (IC95%) foi calculada para estimar a associação com o desfecho detecção de *Candida* spp.

Além disso, a análise de regressão logística multivariada foi utilizada para estimar a medida

odds ratio ajustada (OR ajustada). Os modelos foram construídos em dois níveis, o primeiro sociodemográfico e o segundo clínico, incluindo apenas as variáveis associadas à *Candida* spp. na análise univariada. O nível de significância adotado para todas as análises foi de 5%.

RESULTADOS

Um total de 177 mulheres residentes em comunidades quilombolas foi incluído neste estudo transversal. Observou-se a presença de *Candida* spp. no fluido vaginal de 51 mulheres (28,9%). Destas amostras positivas, a espécie mais frequente foi *C. albicans* representando 49%, seguida pela *C. krusei* que ocorreu em 39,2% dos casos (Tabela 1).

Tabela 1

Distribuição das espécies de *Candida* identificadas nas amostras (n=177).

Variáveis	n	(%)
<i>Candida</i> spp.		
Positivo	51	(28,9)
Negativo	126	(71,2)
Espécie		
<i>C. albicans</i>	25	(49,0)
<i>C. krusei</i>	20	(39,2)
<i>C. tropicalis</i>	6	(11,8)

A descrição do perfil das mulheres avaliadas neste estudo está expressa na Tabela 2. A maioria das mulheres estava nas faixas etárias de 30 a 39 anos (28,8%) e até 29 anos (20,3%). A maior parte das mulheres possuía de 1 a 8 anos de estudo (64,4%), e tinha união estável (75,7%). Observou-se também que 42,9% consumiam bebidas alcoólicas e apenas 2,8% fumavam. Sobre a associação destas variáveis com a detecção de *Candida* spp. no material citológico coletado, observou-se que mulheres a partir de 50 anos apresentam maior prevalência de *Candida* spp. quando comparadas a faixa etária até 29 anos. Mulheres com escolaridade de 9 a 11 anos apresentaram prevalência estatisticamente menor que as mulheres analfabetas (RP = 0,33; IC95% = 0,12-0,90; P = 0,048).

Tabela 2Distribuição das variáveis sociodemográficas, hábitos de vida e associação com presença de *Candida* spp. (n=177).

Variáveis	Total n (%)	<i>Candida</i> spp.		RP [IC95%]	P
		Negativo n (%)	Positivo n (%)		
Faixa Etária					
Até 29 anos	36 (20,3)	29 (80,6)	7 (19,4)	Referência	
30 a 39 anos	51 (28,8)	43 (84,3)	8 (15,7)	0,80 [0,32-2,02]	0,646
40 a 49 anos	32 (18,1)	24 (75,0)	8 (25,0)	1,28 [0,52-3,14]	0,583
50 a 59 anos	34 (19,2)	20 (58,8)	14 (41,2)	2,11 [0,97-4,60]	0,047*
60 anos ou mais	24 (13,6)	10 (41,7)	14 (58,3)	3,00 [1,42-6,32]	0,001*
Escolaridade					
Analfabeta	12 (6,8)	7 (58,3)	5 (41,7)	Referência	
1 a 8 anos	114 (64,4)	77 (67,5)	37 (32,5)	0,77 [0,37-1,60]	0,749
9 a 11 anos	43 (24,3)	37 (86,1)	6 (13,9)	0,33 [0,12-0,90]	0,048*
12 anos ou mais	8 (4,5)	5 (62,5)	3 (37,5)	0,90 [0,29-2,75]	1,000
Estado Civil					
Sem companheiro	43 (24,3)	33 (76,7)	10 (23,3)	Referência	
Com companheiro	134 (75,7)	93 (69,4)	41 (30,6)	1,31 [0,72-2,39]	0,353
Uso de cigarro					
Não	172 (97,2)	123 (71,5)	49 (28,5)	Referência	
Sim	5 (2,8)	3 (60,0)	2 (40,0)	1,40 [0,46-4,21]	0,626
Bebida alcoólica					
Não consome	101 (57,1)	69 (68,3)	32 (31,7)	Referência	
Consome	76 (42,9)	57 (75,0)	19 (25,0)	0,78 [0,48-1,27]	0,331

RP = Razão de prevalência. IC95% = Intervalo de confiança a 95%. *Diferença estatisticamente significante (P < 0,05).

As variáveis relacionadas à vida reprodutiva da amostra estão apresentadas na Tabela 3. Observou-se que a maioria das mulheres apresentou a menarca com 13 anos ou mais (63,3%), iniciou a atividade sexual com 17 anos ou mais (54,2%), apresentou quatro ou mais gestações (49,2%), realizava a higiene genital duas ou mais vezes ao dia (91%), e já havia realizado exame de Papanicolau (88,7%).

Episódio de aborto foi relatado por 17% da amostra, 24,9% relataram utilizar rotineiramente contraceptivo oral, apenas 7,9% relataram ocorrência de sangramento após relação sexual e 13% relataram a ocorrência de infecção sexualmente transmissível (IST) prévia. Mulheres que utilizavam contraceptivos apresentaram menor prevalência de *Candida* spp. (RP = 0,48; IC95% = 0,23-0,98; P = 0,027).

Tabela 3Associação entre variáveis relacionadas à saúde reprodutiva e presença de *Candida* spp. (n=177).

Variáveis	Total n (%)	<i>Candida</i> spp.		RP (IC95%)	P
		Negativo n (%)	Positivo n (%)		
Idade da menarca					
Até 12 anos	65 (36,7)	43 (66,2)	22 (33,8)	Referência	
13 anos ou mais	112 (63,3)	83 (74,1)	29 (25,9)	0,76 [0,48-1,21]	0,260

(Continua...)

Tabela 3 (Continuação)

Variáveis	Total n (%)	Candida spp.		RP (IC95%)	P
		Negativo n (%)	Positivo n (%)		
Início da atividade sexual					
Até 16 anos	81 (45,8)	57 (70,4)	24 (29,6)	Referência	
17 anos ou mais	96 (54,2)	69 (71,9)	27 (28,1)	0,94 [0,59-1,50]	0,825
Número de gestações					
0 a 1	28 (15,8)	22 (78,6)	6 (21,4)	Referência	
2 a 3	62 (35,0)	45 (72,6)	17 (27,4)	1,27 [0,56-2,89]	0,548
4 ou mais	87 (49,2)	59 (67,8)	28 (32,2)	1,50 [0,69-3,25]	0,277
Aborto					
Nenhum	147 (83,0)	107 (72,8)	40 (27,2)	Referência	
1 ou mais	30 (17,0)	19 (63,3)	11 (36,7)	1,34 [0,78-2,31]	0,297
Contraceptivo oral					
Não utiliza	133 (75,1)	89 (66,9)	44 (33,1)	Referência	
Utiliza	44 (24,9)	37 (84,1)	7 (15,9)	0,48 [0,23-0,98]	0,027*
Higiene genital diária					
1 vez	16 (9,0)	14 (87,5)	2 (12,5)	Referência	
2 vezes ou mais	161 (91,0)	112 (69,6)	49 (30,4)	2,43 [0,65-9,08]	0,158
Sangramento após relação sexual					
Não	163 (92,1)	113 (69,3)	50 (30,7)	Referência	
Sim	14 (7,9)	13 (92,9)	1 (7,1)	0,23 [0,03-1,56]	0,070
IST prévia					
Não	154 (87,0)	112 (72,7)	42 (27,3)	Referência	
Sim	23 (13,0)	14 (60,9)	9 (39,1)	1,43 [0,81-2,54]	0,241
Exame Papanicolau					
Nunca havia realizado	20 (11,3)	17 (85,0)	3 (15,0)	Referência	
Já havia realizado	157 (88,7)	109 (69,4)	48 (30,6)	2,03 [0,69-5,93]	0,193

IST = Infecção sexualmente transmissível. RP = Razão de prevalência. IC95% = Intervalo de confiança a 95%. *Diferença estatisticamente significativa ($P < 0,05$).

Os achados do exame físico e citológico estão expressos na Tabela 4. A queixa com maior relato na amostra foi o corrimento (27,7%). O exame revelou que 7,9% das mulheres apresentavam sinais clínicos de IST. Foram detectados 49,7% de mulheres com

alterações clínicas no colo do útero, e o exame citológico revelou 12,1% de amostra com células atípicas. A análise de associação revelou uma menor prevalência de *Candida spp.* nas mulheres com queixa de corrimento (RP = 0,75; IC95% = 0,20-0,85; P = 0,008).

Tabela 4

Distribuição dos sinais, sintomas, achados citológicos e associação com a presença de *Candida spp.* (n=177).

Variáveis	Total n (%)	Candida spp.		RP (IC95%)	P
		Negativo n (%)	Positivo n (%)		
Queixa de ardor					
Não	160 (90,4)	116 (72,5)	44 (27,5)	Referência	
Sim	17 (9,6)	10 (58,8)	7 (41,2)	1,49 [0,80-2,78]	0,236

(Continua...)

Tabela 4 (Continuação)

Variáveis	Total n (%)	Candida spp.		RP (IC95%)	P
		Negativo n (%)	Positivo n (%)		
Queixa de prurido					
Não	159 (89,8)	114 (71,7)	45 (28,3)	Referência	
Sim	18 (10,2)	12 (66,7)	6 (33,3)	1,17 [0,58-2,36]	0,655
Queixa de corrimento					
Não	128 (72,3)	84 (65,6)	44 (34,4)	Referência	
Sim	49 (27,7)	42 (85,7)	7 (14,3)	0,41 [0,20-0,85]	0,008*
Sinais clínicos de IST					
Não	163 (92,1)	84 (68,8)	38 (31,2)	Referência	
Sim	14 (7,9)	42 (76,4)	13 (23,6)	0,75 [0,44-1,30]	0,307
Exame do colo do útero					
Normal	89 (50,3)	67 (75,3)	22 (24,7)	Referência	
Alterado	88 (49,7)	59 (67,1)	29 (32,9)	1,33 [0,83-2,13]	0,226
Exame citológico					
Apenas inflamação	164 (92,7)	115 (70,1)	49 (29,9)	Referência	
Células atípicas	13 (7,3)	11 (84,6)	2 (15,4)	0,51 [0,15-1,88]	0,352

IST = Infecção sexualmente transmissível. RP = Razão de prevalência. IC95% = Intervalo de confiança a 95%. *Diferença estatisticamente significativa (P < 0,05).

Além disso, foi realizada a análise de regressão logística multivariada com os fatores que apresentaram diferenças estatisticamente significantes na análise bivariada. Os achados revelaram que mulheres com 50 anos ou mais apresentaram uma chance de aproximadamente 3,5 vezes maior de detecção de *Candida* spp. no fluido vaginal (OR ajustada = 3,46; IC95% = 1,68-7,12; P < 0,001) e mulheres com corrimento

to vaginal possuem uma chance 63% menor de apresentarem *Candida* spp. mesmo após o ajustamento (Tabela 5).

A Tabela 6 apresenta a distribuição da frequência de detecção das espécies de *Candida* estratificado por faixa etária. No grupo de mulheres com 50 anos ou mais as frequências de *C. albicans* e *C. krusei* foram mais elevadas do que entre as mulheres com idade até 49 anos.

Tabela 5.

Regressão logística multivariada para o desfecho presença de *Candida* spp. (n=177).

Fatores da regressão	OR _{ajustada}	[IC95%]	P
Nível 1 (Sociodemográfico)			
50 anos de idade ou mais	3,46	[1,68-7,12]	<0,001*
9 anos de escolaridade ou mais	0,65	[0,27-1,54]	0,329
Nível 2 (Clínico/Comportamental)			
Uso de contraceptivo oral	0,61	[0,23-1,58]	0,309
Corrimento vaginal	0,37	[0,15-0,94]	0,036*

OR_{ajustada} = *Odds ratio* ajustado, o nível 1 foi ajustado entre os fatores faixa etária e escolaridade, o nível 2 foi ajustado para contraceptivo oral, corrimento, faixa etária e escolaridade. *Estatisticamente significativa.

Tabela 6Frequência de detecção de espécies de *Candida* de acordo com a categoria de faixa etária (n=177).

Variável	Até 49 anos		50 anos ou mais		P
	n	(%)	n	(%)	
Detecção de <i>Candida</i> spp.					<0,001*
Não detectado	96	(80,7)	30	(51,7)	
<i>C. albicans</i>	8	(6,7)	17	(29,3)	
<i>C. krusei</i>	10	(8,4)	10	(17,2)	
<i>C. tropicalis</i>	5	(4,2)	1	(1,7)	

*Diferenças estatisticamente significante (P < 0,05).

DISCUSSÃO

Os principais achados deste estudo que investigou a presença de *Candida* spp. em amostra de fluido vaginal de mulheres residentes em comunidades quilombolas indicam que as espécies mais frequentes de *Candida*, identificadas pela metodologia adotada no presente estudo, foram *C. albicans*, *C. krusei* e *C. tropicalis*. Além disso, a detecção de *Candida* spp. no fluido vaginal foi maior em mulheres a partir de 50 anos, e menor entre as mulheres com queixa de corrimento vaginal, mesmo após o ajustamento multivariado.

No presente estudo foi detectada *Candida* spp. em 28,9% das amostras de fluido vaginal coletadas. Achados semelhantes foram observados em outros estudos conduzidos no Brasil com amostras de mulheres com suspeita ou não de CVV. Um estudo com mulheres residentes em municípios do estado da Bahia encontrou a frequência de 32,9% de *Candida* spp.²¹. Enquanto em um amostra de mulheres residentes no Rio Grande do Sul, esta frequência foi de 27%⁹. Em um estudo conduzido na Nigéria em mulheres com idade de 16 a 30 anos independente de sintomatologia, a detecção deste microrganismo foi de 26%²². Em um estudo realizado na Grécia, foi reportada a presença de *Candida* spp. em 29,6% no grupo de mulheres em idade reprodutiva, e em 11,4% no grupo após a menopausa²³. Vale destacar que apenas a presença da *Candida* spp. não determina a ocorrência de CVV. Este microrganismo pode permanecer presente na mucosa genitourinária, especialmente na vagina, de forma latente como blastosporos, mas pode se transformar em formatos filamentosos mais patogênicos (pseudohifas e hifas) em resposta a gatilhos³. O desenvolvimento da CVV

depende de diversos fatores, como a mudança no ambiente tecidual, alterações hormonais, possível uso de fármacos e desequilíbrio dos mecanismos de defesa do hospedeiro²⁴.

Estudos realizados em amostras de mulheres com sintomatologia de infecção vaginal têm reportado, como esperado, frequências mais elevadas de detecção de *Candida* spp. enfatizando a importância deste microrganismo como agente etiológico de infecções ginecológicas²⁵⁻²⁸. De forma semelhante aos achados apresentados, diversos estudos conduzidos com grupos de mulheres expostas a diferentes fatores socioculturais, comportamentais e ambientais, têm reportado a *C. albicans* como a espécie de *Candida* mais prevalente no fluido vaginal^{21,26,28-30}. A presença de *Candida albicans* foi detectada em 21% das amostras de fluido vaginal de mulheres não gestantes em idade reprodutiva em um estudo conduzido nos Estados Unidos³¹. Resultado semelhante foi encontrado por Aguilar *et al.*³², que identificaram *Candida* spp. em amostras de fluido vaginal de mulheres grávidas e não grávidas, com maior frequência de *C. albicans* em 86,4% e 73,4% dos grupos, respectivamente. Na mesma linha, Betancourt *et al.*³³, encontraram maior frequência de *C. albicans* em fluido vaginal de mulheres sintomáticas com CVV (39, 1%), seguido de *C. glabrata* e *C. tropicalis* (17,4%). Sobre este aspecto, estudos têm apontado o surgimento de casos de resistência ao Fluconazol em cepas de *C. albicans* coletada de mulheres com CVV, fato que implica na implementação de não apenas mudanças nas estratégias de tratamento, mas também desenvolvimento de novas moléculas antifúngicas³⁴⁻³⁶.

É importante destacar também que espécies emergentes não-albicans de *Candida*, como *C. glabrata*,

C. parapsilosis, *C. tropicalis* e *C. krusei* estão entre os patógenos responsáveis por causar infecções superficiais da mucosa oral e vaginal, além de também apresentarem potencial para disseminação na corrente sanguínea e causar infecções de tecidos profundos³⁷. Neste contexto, o presente estudo encontrou amostras positivas *C. krusei* e *C. tropicalis*, sinalizando a importância do acompanhamento de perfil microbiológico, visto que estas espécies também podem dar início a CVV no grupo de mulheres avaliadas neste estudo. Diversos fatores de risco têm sido associados à CVV, como: gestação³⁸, infecção por HIV³⁹, sexo oral³¹, diabetes mellitus⁴⁰, uso de contraceptivo hormonal oral⁴¹, dentre outros.

Na amostra incluída no presente estudo, observou-se que o grupo com 50 anos ou mais apresentou maior risco de detecção de *Candida* spp. no fluido vaginal. Este achado pode ser explicado por algumas diferenças nos fatores de exposição e no perfil micológico observado nas mulheres residentes em comunidades quilombolas. Um estudo conduzido na Turquia encontrou o fator idade maior que 50 anos como preditor para colonização vaginal por *C. krusei*⁴². No presente estudo, a *C. krusei* representou quase 40% das espécies identificadas, o que pode ter levado a detecção mais elevada de *Candida* spp. no grupo de mulheres com idade igual ou maior de 50 anos. Estes achados sugerem uma possível predisposição à colonização por *C. krusei* em mulheres pós-menopausa por mecanismos ainda não estabelecidos.

No presente estudo, mulheres com corrimento vaginal apresentaram menor chance de detecção de *Candida* spp. Outros fatores têm sido associados a presença de corrimento vaginal como: células escamosas atípicas de significado indeterminado⁴³, vaginose bacteriana⁴⁴, tricomoníase⁴⁵. No presente estudo não foram avaliadas a presença de outros microrganismos nas amostras de fluido vaginal analisadas. Dessa forma, a frequência mais elevada de mulheres com queixa de corrimento no grupo negativo para *Candida* spp. pode ter ocorrido devido à ocorrência de outras infecções e/ou alterações sistêmicas na amostra de mulheres analisadas.

O presente estudo apresenta algumas limitações. O desenho transversal não permite garantir a direção da causalidade diante das associações encontradas, entretanto, tem como vantagens a rapidez e custo relativamente menor do que outros

desenhos de estudo. Outra limitação foi a ausência de análise de outros agentes microbiológicos e uma investigação do padrão de resposta imunológica do hospedeiro. Dessa forma, estudos longitudinais devem ser elaborados para determinar causa/efeito das associações com maior precisão. Além disso, novos estudos devem ser planejados para analisar a composição do biofilme por outros patógenos, fatores genéticos, farmacológicos e imunológicos, variáveis que poderiam esclarecer possíveis interações.

Por outro lado, alguns aspectos positivos devem ser destacados. Este parece ser o primeiro estudo que analisou a frequência, espécies e fatores associados a detecção de *Candida* spp. em um grupo de mulheres residentes em comunidades quilombolas. Historicamente afetada pela vulnerabilidade social e acesso limitado à saúde, a população quilombola representa um recorte populacional que sofre com os escassos recursos de promoção em saúde, o que determina a significativa morbimortalidade, tanto de origem infecciosa, quanto crônico-degenerativa aos quais está submetida. Isto se reflete no impacto em indicadores de saúde precários nessa população⁴⁶. Na mesma linha, a restrição de acesso aos serviços de saúde faz com que os moradores dessas comunidades busquem auxílio em cidades/povoados próximos, refletindo no atraso das necessidades de diagnóstico e tratamento de doenças, e demandam, do ponto de vista político, de programas voltados à resolução desses agravos⁴⁷. Dessa forma, o diferencial do presente estudo, foi a avaliação de condições de saúde de mulheres residentes em comunidades quilombolas. Os presentes achados podem auxiliar gestores e profissionais de saúde a elaborar medidas de saúde mais contextualizadas para estas comunidades no intuito de melhorar a qualidade de vida desta população.

CONCLUSÃO

Os achados deste estudo sugerem que as espécies de *Candida* mais frequentes em mulheres residentes em comunidades quilombolas foram *C. albicans*, *C. krusei* e *C. tropicalis*. A detecção de *Candida* spp. foi maior em mulheres a partir da quinta década de vida e menor em mulheres que apresentavam queixas de corrimento vaginal. Dessa forma, a adoção de medidas de promoção de

saúde, prevenção e estratégias de rastreamento de candidíase vulvovaginal e outros tipos infecções ginecológicas são medidas necessárias para reduções dos impactos negativos na saúde geral e qualidade de vida deste grupo populacional.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram não haver qualquer conflito de interesse, em potencial, neste estudo.

FINANCIAMENTO

O presente estudo foi financiado pela CAPES, AUXPE e FAPEMA.

REFERÊNCIAS

- Ilkit M, Guzel AB. The epidemiology, pathogenesis, and diagnosis of vulvovaginal candidosis: a mycological perspective. *Crit. rev. microbiol.* 2011 [acesso em 01 nov 2019]; 37(3): 250-261. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/51153185_The_epidemiology_pathogenesis_and_diagnosis_of_vulvovaginal_candidosis_A_mycological_perspective
- Donders GGG, Grinceviciene S, Bellen G, Ruban K. Is multiple-site colonization with *Candida* spp. related to inadequate response to individualized fluconazole maintenance therapy in women with recurrent *Candida* vulvovaginitis? *Diagn. microbiol. infect. dis.* 2018 [acesso em 01 nov 2019]; 92(3): 226-229. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30293562>
- Sobel JD. Vulvovaginal candidosis. *Lancet.* 2007 [acesso em 01 nov 2019]; 369(9577):1961-1971. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17560449>
- Sobel JD. Recurrent vulvovaginal candidiasis. *Am. j. obstet. gynecol.* 2016 [acesso em 01 nov 2019]; 214(1): 15-21. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26164695>
- Aballéa S, Guelfucci F, Wagner J, Khemiri A, Dietz JP, Sobel J, et al. Subjective health status and health-related quality of life among women with Recurrent Vulvovaginal Candidosis (RVVC) in Europe and the USA. *Health qual. life outcomes.* 2013 [acesso em 01 nov 2019]; 11(1): 169. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3815627/pdf/1477-7525-11-169.pdf>
- Fukazawa EI, Witkin SS, Robial R, Vinagre JG, Baracat EC, Linhares IM. Influence of recurrent vulvovaginal candidiasis on quality of life issues. *Arch. gynecol. obstet.* 2019 [acesso em 01 nov 2019]; 300(3): 647-650. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3815627/pdf/1477-7525-11-169.pdf>
- Rodríguez-Cerdeira C, Gregorio MC, Molares-Vila A, López-Barcenas A, Fabbrocini G, Bardhi B, et al. Biofilms and Vulvovaginal Candidiasis. *Colloids surf. B.* 2019 [acesso em 01 nov 2019]; 174(1): 110-125. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30447520>
- Cassone, A. Vulvovaginal *Candida albicans* infections: pathogenesis, immunity and vaccine prospects. *Int. j. gynaecol. obstet.* 2015 [acesso em 01 nov 2019]; 122(6): 785-794. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25052208>
- Brandolt TM, Klafke GB, Gonçalves CV, Bitencourt LR, Martinez AMBD, Mendes JF, et al. (2017). Prevalence of *Candida* spp. in cervical-vaginal samples and the in vitro susceptibility of isolates. *Braz. j. microbiol.* 2017 [acesso em 01 nov 2019]; 48(1):145-150. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-83822017000100145
- Nakamura-Vasconcelos SS, Fiorini A, Zanni PD, de Souza Bonfim-Mendonça P, Godoy JR, Almeida-Apolonio AA, et al. (2017). Emergence of *Candida glabrata* in vulvovaginal candidiasis should be attributed to selective pressure or virulence ability? *Arch. gynecol. obstet.* 2017 [acesso em 01 nov 2019]; 296(3): 519-526. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28730269>
- Brasil. Comunidades quilombolas certificadas. 2019 [acesso em 10 dez 2019]. Disponível em: <http://dados.gov.br/dataset/comunidades-quilombolas-certificadas>
- Abreu JA. Fugitive Slave Communities in Northern Brazil between 1880 and 1900: Territoriality, Resistance, and the Struggle for Autonomy. *J. Lat. Am. Geogr.* 2018 [acesso em 10 dez 2019]; 17(1): 195-221. Disponível em: <https://digitalcommons.lsu.edu/jlag/vol17/iss1/9/>
- Silva MJGD, Lima FSDS, Hamann EM. Uso dos serviços públicos de saúde para DST/HIV/aids por comunidades remanescentes de Quilombos no Brasil. *Saúde Soc.* 2010 [acesso em 10 dez 2019]; 19(1): 109-120. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/sausoc/article/view/29695/31569>
- Oliveira MV, Guimarães MDC, França EB. Fatores associados a não realização de Papanicolau em mulheres quilombolas. *Ciênc. Saúde Colet.* 2014 [acesso em 10 dez 2019]; 19(1): 4535-4544. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1413-81232014001104535&lng=en&nrm=iso&tlng=pt
- Marques AS, Freitas DA, Leão CDA, Oliveira SKM, Pereira MM, Caldeira AP. Atenção Primária e saúde materno-infantil: a percepção de cuidadores em uma comunidade rural quilombola. *Ciênc. Saúde Colet.* 2014 [acesso em 10 dez 2019]; 19(1): 365-371. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v19n2/1413-8123-csc-19-02-00365.pdf>
- Ferreira HS, Torres ZMC. Comunidade quilombola na Região Nordeste do Brasil: saúde de mulheres e crianças antes e após sua certificação. *Rev. Bras. Saúde Mater. Infant.* (Online). 2015 [acesso em 10 dez 2019]; 15(2): 219-229. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-38292015000200219

17. Barroso SM, Melo AP, Guimarães MDC. Fatores associados à depressão: diferenças por sexo em moradores de comunidades quilombolas. *Rev. bras. epidemiol.* 2015 [acesso em 10 dez 2019]; 18(2): 503-514. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-790-2015000200503X&script=sci_arttext&tlng=pt
18. Silva VH, Rocha JSB, Caldeira AP. Fatores associados à autopercepção negativa de saúde em mulheres climatéricas. *Ciênc. Saúde Colet.* 2018 [acesso em 10 dez 2019]; 23(1): 1611-1620. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232018000501611&script=sci_abstract&tlng=pt
19. Fernandes NFS, Galvão JR, Assis MMA, Almeida PFD, Santos AMD. (2019). Acesso ao exame citológico do colo do útero em região de saúde: mulheres invisíveis e corpos vulneráveis. *Cad. Saúde Pública (Online)*. 2019 [acesso em 01 nov 2019]; 35(10): e00234618. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v35n10/1678-4464-csp-35-10-e00234618.pdf>
20. Sá MCN, Sousa HRD, Amaro CSO, Pinheiro DN, Oliveira MMD, Pinheiro MDCN. Isolamento de *Candida* no esfregaço cérvico-vaginal de mulheres não gestantes residentes em área ribeirinha do Estado do Maranhão, Brasil, 2012. *Rev. Pan-Amazônica Saúde.* 2014 [acesso em 10 dez 2019]; 5(1): 25-34. Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-62232014000100003
21. Andrioli JL, Oliveira GSA, Barreto CS, Sousa ZL, Oliveira MCHD, Cazorla IM, et al. Frequency of yeasts in vaginal fluid of women with and without clinical suspicion of vulvovaginal candidiasis. *Rev. bras. ginecol. obstet.* 2009 [acesso em 10 dez 2019]; 31(6): 300-304. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19684965>
22. Ishaku MJ, Yami AL, Zamfara KA, Nganjiwa SG. The prevalence of Vaginal *Candida* colonization among female students in Bingham University. *Microbiol. Res. J. Int.* 2016 [acesso em 10 dez 2019]; 12(2): 1-7. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/287968722_The_Prevalence_of_Vaginal_Candida_Colonization_among_Female_Students_in_Bingham_University
23. Sianou A, Galyfos G, Moragianni D, Baka S. Prevalence of vaginitis in different age groups among females in Greece. *J. obstet. gynaecol.* 2017 [acesso em 10 dez 2019]; 37(6): 790-794. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28468531>
24. Gonçalves B, Ferreira C, Alves CT, Henriques M, Azere-do J, Silva S. Vulvovaginal candidiasis: Epidemiology, microbiology and risk factors. *Crit. rev. microbiol.* 2016 [acesso em 10 dez 2019]; 42(6): 905-927. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26690853>
25. Kennedy MA, Sobel JD. Vulvovaginal candidiasis caused by non-albicans *Candida* species: new insights. *Emerging Infect. Dis.* 2010 [acesso em 10 dez 2019]; 12(6): 465-470. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/49824209_Vulvovaginal_Candidiasis_Caused_by_Non-albicans_Candida_Species_New_Insights
26. Guzel AB, Ilkit M, Akar T, Burgut R, Demir SC. Evaluation of risk factors in patients with vulvovaginal candidiasis and the value of chromID *Candida* agar versus CHROMagar *Candida* for recovery and presumptive identification of vaginal yeast species. *Med. mycol.* 2011 [acesso em 10 dez 2019]; 49(1): 16-25. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20608776>
27. Rad MM, Zafarghandi S, Abbasabadi B, Tavallaee M. The epidemiology of *Candida* species associated with vulvovaginal candidiasis in an Iranian patient population. *Eur. j. obstet. gynecol. reprod. biol.* 2011 [acesso em 10 dez 2019]; 155(2): 199-203. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21194828>
28. Maraki S, Mavromanolaki VE, Stafylaki D, Nioti E, Hamilos G, Kasimati A. Epidemiology and antifungal susceptibility patterns of *Candida* isolates from Greek women with vulvovaginal candidiasis. *Mycoses.* 2019 [acesso em 10 dez 2019]; 62(1): 692-697. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-31132175>
29. Vermitsky JP, Self MJ, Chadwick SG, Trama JP, Adelson ME, Mordechai E, et al. Survey of vaginal-flora *Candida* species isolates from women of different age groups by use of species-specific PCR detection. *J. clin. microbiol.* 2008 [acesso em 10 dez 2019]; 46(4): 1501-1503. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2292962/>
30. Bitew A, Abebaw Y. Vulvovaginal candidiasis: species distribution of *Candida* and their antifungal susceptibility pattern. *BMC womens health.* 2018 [acesso em 10 dez 2019]; 18(1):94. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29902998>
31. Brown SE, Schwartz JA, Robinson CK, O'Hanlon DE, Bradford LL, He X, et al. The Vaginal Microbiota and Behavioral Factors Associated With Genital *Candida albicans* Detection in Reproductive-Age Women. *Sex. transm. dis.* 2019 [acesso em 10 dez 2019]; 46(11): 753-758. Disponível em: [https://www.ajog.org/article/S0002-9378\(18\)30957-8/fulltext](https://www.ajog.org/article/S0002-9378(18)30957-8/fulltext)
32. Aguilar G, Araujo P, Godoy E, Falcón M, Centurión MG, Ortiz R, et al. Identificación y características de *Candida* spp. en secreción vaginal de pacientes embarazadas y no embarazadas. *Mem. Inst. Invest. Cienc. Salud (Impr.)* 2017 [acesso em 10 dez 2019]; 15(3):6-12. Disponível em: <https://revistascientificas.una.py/index.php/RIIC/article/view/1262/1140>
33. Betancourt AAS, Alvarez OS, Camacho RA, Espinoza EG. *Candida famata* mediastinitis. A rare complication of open heartsurgery. Case report and brief review. *IDCases.* 2016 [acesso em 10 dez 2019]; 5(1): 37-39.
34. Marchaim D, Lemanek L, Bheemreddy S, Kaye KS, Sobel JD. Fluconazole-resistant *Candida albicans* vulvovaginitis. *Obstet. gynecol.* 2012 [acesso em 10 dez 2019]; 120(6): 1407-1414. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23168767>
35. Ying C, Zhang H, Tang Z, Chen H, Gao J, Yue C. Antifungal susceptibility and molecular typing of 115 *Candida albicans* isolates obtained from vulvovaginal candidiasis patients in 3 Shanghai maternity hospitals. *Med. mycol.* 2016 [acesso em 10 dez 2019]; 54 (4): 394-399. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26468549>

36. Córdoba S, Taverna C, Vivot W, Szusz W, Vivot M, Isla G, et al. Emergence of Resistance to Fluconazole in *Candida albicans* Isolated From Vaginal Discharge. *Curr. Fungal Infect. Rep.* 2018 [acesso em 10 dez 2019]; 12(4):155-160. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12281-018-0329-6>
37. Whaley SG, Berkow EL, Rybak JM, Nishimoto AT, Barker KS, Rogers PD. Azole antifungal resistance in *Candida albicans* and emerging non-*albicans* *Candida* species. *Front. cell. infect. microbiol.* 2017 [acesso em 10 dez 2019]; 7(1): 2173. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5226953/>
38. Leli C, Mencacci A, Meucci M, Bietolini C, Vitali M, Farinelli S, et al. Association of pregnancy and *Candida* vaginal colonization in women with or without symptoms of vulvovaginitis. *Minerva ginecol.* 2013 [acesso em 10 dez 2019]; 65(3): 303-309. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/236923480_Association_of_pregnancy_and_Candida_vaginal_colonization_in_women_with_or_without_symptoms_of_vulvovaginitis
39. Merenstein D, Hu H, Wang C, Hamilton P, Blackmon M, Chen H, et al. Colonization by *Candida* species of the oral and vaginal mucosa in HIV-infected and noninfected women. *AIDS res. hum. retroviruses.* 2013 [acesso em 10 dez 2019]; 29(1):30-4. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23098053>
40. Mikamo H, Yamagishi Y, Sugiyama H, Sadakata H, Miyazaki S, Sano T, et al. High glucose-mediated overexpression of ICAM-1 in human vaginal epithelial cells increases adhesion of *Candida albicans*. *J. obstet. gynaecol.* 2018 [acesso em 10 dez 2019]; 38(2): 226-230. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/319893562_High_glucose-mediated_overexpression_of_ICAM-1_in_human_vaginal_epithelial_cells_increases_adhesion_of_Candida_albicans
41. Zakout YMA, Salih MM, Ahmed HG. Frequency of *Candida* species in Papanicolaou smears taken from Sudanese oral hormonal contraceptives users. *Biotech. & histochem.* 2012 [acesso em 10 dez 2019]; 87(2): 95-97. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21235288>
42. Güzel AB, Aydın M, Meral M, Kalkancı A, Ilkit M. Clinical characteristics of Turkish women with *Candida krusei* vaginitis and antifungal susceptibility of the *C. krusei* isolates. *Infect. dis. obstet. gynecol.* 2013 [acesso em 10 dez 2019]; 698736. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24396265>
43. Srivastava AN, Misra JS. ASCUS (Atypical Squamous Cells of Undetermined Significance) in the Cervical Smears of Women from Rural Population of Lucknow West. *J. obstet. gynecol. India.* 2019 [acesso em 10 dez 2019]; 69(2): 165-170. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31686751>
44. Modak T, Arora P, Agnes C, Ray R, Goswami S, Ghosh P, et al. Diagnosis of bacterial vaginosis in cases of abnormal vaginal discharge: comparison of clinical and microbiological criteria. *J. Infect. Dev. Ctries.* 2011 [acesso em 10 dez 2019]; 5(5): 353-360. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21628811>
45. Tine RC, Sylla K, Ka R, Dia L, Sow D, Lelo S, et al. A Study of *Trichomonas vaginalis* Infection and Correlates in Women with Vaginal Discharge Referred at Fann Teaching Hospital in Senegal. *J. parasitol. res.* 2019 [acesso em 10 dez 2019]; 1-8. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31057956>
46. Batista JE, Saddi VA, de Carvalho KPA, Ribeiro AA, Segati KD, Carneiro MA, et al. Human papillomavirus genotypes 68 and 58 are the most prevalent genotypes in women from quilombo communities in the state of Maranhão, Brazil. *Int. j. infect. dis.* 2017 [acesso em 10 dez 2019]; 55(1): 51-55. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28088590>
47. Nascimento MDDSB, Vidal FCB, da Silva MACN, Batista JE, Barbosa MDCL, Muniz Filho WE, et al. Prevalence of human papillomavirus infection among women from quilombo communities in northeastern Brazil. *BMC womens health.* 2018 [acesso em 10 dez 2019]; 18(1):1-10. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29291721>

