



Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção

Artigo Original

Candidíase vulvovaginal: prevalência e suscetibilidade antifúngica de espécies isoladas de mulheres residentes no recôncavo baiano

Vulvovaginal candidiasis: prevalence and antifungal susceptibility of species isolated from women living in recôncavo baiano
Candidiasis vulvovaginal: prevalencia y susceptibilidad antifúngica de especies aisladas en mujeres residentes en recôncavo baiano

Site doi: <https://doi.org/10.17058/reci.v15i3.20253>

Submetido: 06/03/2025

Aceito: 29/05/2025

Disponível online: 16/10/2025

Cássia Vargas Lordêlo¹

Jakeline Souza Torres²

Alexsandra dos Santos Campos³

Manuela Fraga Fernandes e Silva³

Ricardo David Couto¹

Tânia Fraga Barros¹

Autor correspondente:

E-mail: caulordelo@hotmail.com

Endereço: Rua Anísio Teixeira, Condomínio Dona Rosa 213, Centro, Cruz das Almas, Bahia, Brasil.

¹Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Farmácia, Programa de Pós-Graduação em Farmácia, Salvador, Bahia, Brasil.

²Centro Universitário Maria Milza, Programa de Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, Governador Mangabeira, Bahia, Brasil.

³Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Farmácia, Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica, Salvador, Bahia, Brasil.

RESUMO

Justificativa e Objetivos: *Candida albicans* é a espécie mais comumente implicada na candidíase vulvovaginal, mas suas características adaptativas e de virulência contribuíram para o aumento de espécies de leveduras *não-albicans*. Mecanismos de resistência eficientes e sofisticados têm dificultado a terapia farmacológica e preocupado a comunidade científica, uma vez que o número de antifúngicos é limitado. O objetivo do estudo foi avaliar a prevalência da candidíase vulvovaginal, dos seus agentes etiológicos e perfis de suscetibilidades antifúngicas. **Métodos:** Estudo observacional, de corte transversal, envolvendo 358 mulheres residentes no Recôncavo Baiano. Testes moleculares foram utilizados para identificação das espécies isoladas, bem como antifungígrama para determinar o perfil de sensibilidade antifúngica. O Teste exato de Fisher foi utilizado para calcular associações. **Resultados:** A prevalência de candidíase vulvovaginal foi de 10,89% (39/358). *C. albicans* foi mais prevalente (64%-37/58), seguida de 12% (7/58) cada de *Nakaseomyces glabratus* e *C. parapsilosis*, 7% (4/58) *C. tropicalis*, 3% (2/58) de *Meyerozyma guilliermondii* e 2% (1/58) de *Pichia kudriavzevii*. Prurido e sangramento foram associados à candidíase vulvovaginal por *C. albicans*. Itraconazol e miconazol apresentaram maior variabilidade no perfil de sensibilidade. Resistência foi relatada por *N. glabratus* ao itraconazol. **Conclusão:** Os resultados obtidos indicam que *C. albicans* continua sendo a espécie predominante em casos de candidíase vulvovaginal e, juntamente com outras espécies, pode apresentar resistência aos antifúngicos testados.

Descriptores: *Fungos. Vulvovaginite. Antimicóticos. Prurido Vulvar. Resistência.*

ABSTRACT

Background and Objectives: *Candida albicans* is the species most implicated in vulvovaginal candidiasis, but its adaptive and virulence characteristics have contributed to the increase in *non-albicans* yeast species. Resistance mechanisms make drug treatment difficult. The aim of the study was to evaluate the prevalence of vulvovaginal candidiasis, its etiological agents and antifungal susceptibility profiles. **Methods:** This was an observational, cross-sectional study involving 358 women living in the Recôncavo Baiano. Molecular tests were used to identify the isolated species and antifungal analysis to determine the antifungal susceptibility profile. Fisher's exact test was used to calculate associations. **Results:** The prevalence of vulvovaginal candidiasis was 10,89% (39/358). *C. albicans* was most common (64%-37/58), followed by 12% (7/58) each of *Nakaseomyces glabratus* and *C. parapsilosis*, 7% (4/58) *C. tropicalis*, 3% (2/58) of *Meyerozyma guilliermondii* and 2% (1/58) of *Pichia kudriavzevii*. Pruritus and bleeding were associated with vulvovaginal candidiasis caused by *C. albicans*. Itraconazole and miconazole showed greater variability in the susceptibility profile. Resistance to itraconazole was reported in *N. glabratus*. **Conclusion:** The results obtained indicate that *C. albicans* continue to be the predominant species in cases of VVC and, together with other species, may present resistance to the antifungals tested.

Keywords: *Fungi. Vulvovaginitis. Antimycotics. Vulvar Pruritus. Resistance.*

RESUMEN

Justificación y Objetivos: *Candida albicans* es la especie más comúnmente implicada en la candidiasis vulvovaginal, pero sus características adaptativas y de virulencia han contribuido al aumento de especies de levaduras *no albicans*. Mecanismos de resistencia han dificultado el tratamiento farmacológico. El objetivo del estudio fue evaluar la prevalencia de candidiasis vulvovaginal, sus agentes etiológicos y los perfiles de susceptibilidad antifúngica. **Métodos:** estudio observacional transversal donde participaron 358 mujeres residentes en el Recôncavo Baiano. Para identificar las especies aisladas se utilizaron pruebas moleculares y, para determinar el perfil de susceptibilidad antifúngica, pruebas antifúngicas. Se utilizó la prueba exacta de Fisher para calcular las asociaciones. **Resultados:** La prevalencia de candidiasis vulvovaginal fue del 10,89 % (39/358). *C. albicans* fue la más prevalente (64%), seguida de un 12% (7/58) de *Nakaseomyces glabratus* y *C. parapsilosis*, un 7% (4/58) de *C. tropicalis*, un 3% (2/58) de *Meyerozyma guilliermondii* y un 2% (1/58) de *Pichia kudriavzevii*. Prurito y sangrado se asociaron a la candidiasis vulvovaginal causada por *C. albicans*. El itraconazol y el miconazol mostraron una mayor variabilidad en el perfil de sensibilidad. Se registró resistencia a itraconazol en *N. glabratus*. **Conclusiones:** Los resultados obtenidos indican que *C. albicans* sigue siendo la especie predominante en los casos de VVC y, junto con otras especies, puede presentar resistencia a los antifúngicos ensayados.

Palabras Clave: *Hongos. Vulvovaginitis. Antimicóticos. Prurito Vulvar. Resistencia.*

INTRODUÇÃO

A candidíase vulvovaginal (CVV) é uma infecção fúngica comum e não letal do trato reprodutor feminino. Essa condição é a segunda principal causa de vulvovaginite no mundo e tem um impacto significativo na saúde física, mental e função geral da mulher.¹ Diversos fatores de riscos, sinais, sintomas, métodos de diagnóstico, espécie do microrganismo, fatores de virulência e opções de tratamento são relevantes para compreender e abordar eficazmente a CVV.²

Aproximadamente, 75% das mulheres serão acometidas por ao menos um episódio de CVV na vida, estando *Candida albicans* responsável por aproximadamente 80% a 90% dos casos.³ No entanto, outras espécies, como *Nakaseomyces glabratus* (*Candida glabrata*), *Candida tropicalis*, *Pichia kudriavzevii* (*Candida krusei*) e *Candida parapsilosis*, também podem estar envolvidas. Para tanto, cada espécie possui uma característica singular que influenciará sua virulência, resposta aos tratamentos e propensão a causar infecções recorrentes.⁴

Por serem microrganismos da microbiota vaginal, leveduras das espécies *albicans* e *não-albicans* comumente colonizam o lúmen vaginal de forma assintomática. No entanto, a infecção sintomática decorre do seu crescimento excessivo, seguido de invasão epitelial e produção de fatores de virulência que resultam em inflamação da mucosa.⁵

Os sintomas comuns podem variar em intensidade e periodicidade, incluindo hiperemia, prurido e ardor na região genital. Além disso, pode ocorrer dor durante a relação sexual e ao urinar. Frequentemente, são acompanhados por corrimento vaginal branco e espesso, que consiste em epitélio descamado, células imunológicas, leveduras e fluido vaginal. A presença recorrente desses sinais e sintomas, com episódios de mais de quatro vezes ao longo do ano, caracteriza a candidíase recorrente.⁶

Vários fatores aumentam a suscetibilidade das mulheres à vulvovaginite fúngica. Um dos principais fatores de risco é o uso indiscriminado de antibióticos, que pode alterar o equilíbrio da microbiota vaginal, favorecendo o crescimento excessivo de espécies *albicans* e *não-albicans*. Outros fatores incluem gravidez, *Diabetes mellitus* não controlado, sistema imunológico comprometido, uso prolongado de corticosteróides, contraceptivos orais, tabagismo e o uso de roupas íntimas sintéticas que favorecem a umidade.⁷

O diagnóstico de CVV é geralmente clínico, baseado em sintomas e em exames físicos. Já o diagnóstico laboratorial pode ser realizado, presuntivamente, pela identificação da presença de leveduras a partir dos exames diretos por coloração de Gram e de Papanicolaou e por exames micológicos confirmatórios, como cultura ou testes moleculares.^{2,8}

Ainda que o exame de Papanicolaou tenha um importante papel na saúde da mulher, por identificar processos inflamatórios e estruturas leveduriformes, não é capaz distinguir as espécies do fungo envolvidas na vulvovaginite, nem avaliar o perfil de sensibilidade aos antifúngicos. Dessa forma, o diagnóstico micológico é essencial por abranger essas particularidades.⁹

O tratamento da CVV geralmente envolve terapia medicamentosa com antifúngicos, que podem ser administrados por via oral, tópica ou intravaginal. Os fármacos mais prescritos são os azóis, que incluem compostos como cetoconazol, miconazol, clotrimazol (imidazólicos), fluconazol e itraconazol (triazólicos) e agentes poliênicos como a nistatina. No entanto, a sensibilidade aos antifúngicos é variável entre as espécies e mecanismos de resistência têm comprometido a terapia medicamentosa, ressaltando-se a necessidade da identificação específica da levedura e do teste de sensibilidade para estabelecer uma terapêutica adequada.^{10,11}

Considerando a escassez de trabalhos científicos relacionados à CVV no estado da Bahia, o objetivo do estudo foi avaliar a prevalência da candidíase vulvovaginal, dos seus agentes etiológicos e perfis de suscetibilidades antifúngicas. Esperamos, com os resultados, impactar de forma positiva na saúde das mulheres da referida região, por fornecer informações clínicas e laboratoriais que possam ajudar em uma conduta segura de diagnóstico e abordagem terapêutica mais eficaz contra esta infecção.

MÉTODOS

Estudo observacional, de corte transversal, realizado entre agosto de 2021 e novembro de 2023, composto por mulheres, entre 18 e 65 anos, residentes no Recôncavo Baiano: Governador Mangabeira, Cruz das Almas e Sapeaçu. Os municípios foram definidos pela proximidade com o laboratório do Centro Universitário Maria Milza (UNIMAM), onde foram realizados os ensaios microbiológicos iniciais, com distâncias aproximadas de 5, 8 e 20 Km, respectivamente. Três Unidades Básicas de Saúde, uma em cada município, foram selecionadas por apresentarem melhores estruturas físicas nas salas de coleta, maior fluxo de pacientes e disponibilidade do enfermeiro para a realização das coletas.

Participaram da pesquisa mulheres que buscaram espontaneamente o serviço público de saúde para realizar exame ginecológico de Papanicolaou, concordando em assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Foram excluídas mulheres grávidas, em pós-parto, sem história de atividade sexual e que realizaram tratamento nos últimos 12 meses para alguma patologia do trato urogenital. As amostras cérvico-vaginais foram coletadas no momento da

realização do exame citopatológico do colo do útero, utilizando “swab” estéril contendo meio de transporte Amies.

Amostras cervicais: as amostras cérvico-vaginais coletadas foram cultivadas em Ágar Sabouraud Dextrose (ASD) (ACUMEDIA, EUA) suplementado com cloranfenicol e, após 48 horas de incubação, a $35 \pm 1^{\circ}\text{C}$, culturas positivas foram submetidas à coloração de Gram, para confirmação de levedura. Não foi utilizado exame direto da amostra por coloração de Gram para avaliar presença de leveduras, mas o exame citiológico de Papanicolaou. Morfologia de hifa ou pseudo hifa não foram consideradas com critério de patogenicidade visto que, espécies de leveduras não-albicans, ainda que não as produzam, podem ser responsáveis por processos infeciosos, por apresentarem diversos outros fatores de virulência.¹²

A identificação das espécies foi feita através da técnica molecular de PCR-RFLP (Polimerase Chain Reaction - Restriction Fragment Length Polymorphism), onde a região do espaço intergênico (ITS) do rDNA foi amplificada com os iniciadores ITS1 (5' TCCGTAGGTGAAACCTGCGG3') e ITS4 (5' TCCTCCGCTTATTGATAGC3') com GoTaq® Green Master Mix (PROMEGA). A reação foi realizada em termociclador MyCycler (Bio Rad) nas condições de 2' a 94°C , 35 ciclos de 1' a 95°C , 1' a 51°C , 2' a 72°C , e 10' a 72°C . O controle negativo foi feito com água Milli-Q e o controle positivo com a cepa padrão *C. albicans* ATCC 90028. O produto da PCR foi utilizado na restrição com enzimas *Hpa* II e *FspB* I (Thermo Fisher Scientific), separadamente.¹³

Testes de suscetibilidade aos antifúngicos foram realizados com base na técnica de difusão de disco como descrito no protocolo M44, utilizando discos de fluconazol (25 µg), itraconazol (10 µg), miconazol (50 µg), nistatina (100 U.I), clotrimazol (50 µg) e cetoconazol (50 µg) - CECON.¹⁴

Sinais e sintomas de sangramento vaginal após relação sexual, prurido e ardor na região vaginal, presença de descarga vaginal branca e espessa (leucorréia) e alterações no colo uterino/vagina, incluindo edema, hiperemia, escoriações, fissuras e/ou lesões, foram avaliadas com base nas informações registradas pelo enfermeiro, responsável pela coleta, na requisição de exame citopatológico.

O diagnóstico de CVV foi definido quando as participantes do estudo apresentaram, simultaneamente, cultura positiva para levedura e quaisquer dos sinais/sintomas acima descritos.

Dados foram analisados usando GraphPad InStat versão 3.05. O teste exato de Fisher, com nível de significância de 5%, foi realizado para determinar a associação da CVV com possíveis fatores de risco, sinais e sintomas clínicos. As estatísticas descritivas foram apresentadas na forma de tabelas e gráficos.

Este estudo faz parte de um projeto e foi aprovado pelo Comitê de ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Maria Nilza (UNIMAM), parecer nº 7.281.350, CAAE nº 36887120.6.0000.5025. Durante o estudo, foi mantida estrita confidencialidade do paciente.

RESULTADOS

O estudo foi composto por 358 mulheres, com média de idade de $41 \pm 11,8$ anos, estando 10,9% (39/358) entre 18 e 24 anos, 53,3% (191/358) entre 25 e 45 anos e 35,8% (128/358) entre 46 e 65 anos. Sinais e sintomas clínicos foram descritos em 56,7% (203/358) das participantes do estudo, à proporção que 43,3% (155/358) das mulheres foram assintomáticas.

Tabagismo, multiparidade (duas ou mais gestações) e uso de terapia hormonal foram referidos, respectivamente, por 5,6% (20/358), 68,4% (255/358) e 0,84% (3/358) das integrantes da pesquisa. Dentre os métodos contraceptivos avaliados, anticoncepcional, independente da via de administração, foi o mais utilizado (24,9% - 89/358), enquanto dispositivo intrauterino (DIU) foi opção de escolha de apenas uma participante.

As leveduras foram isoladas em 15,6% (56/358) das participantes. No entanto, 58 espécies foram identificadas, visto que duas participantes apresentaram cultura positiva para duas espécies diferentes de levedura. A distribuição das espécies mostrou frequência de 63,8% (37/58) de *C. albicans* e 36,2% (21/58) de leveduras não-albicans (Tabela 1).

Tabela 1. Frequência de leveduras isoladas de mulheres do Recôncavo Baiano, de 2021 a 2023.

Espécies de leveduras	N (%)
<i>Candida albicans</i>	37 (63,8)
<i>Nakaseomyces glabrata</i>	7 (12,1)
<i>Candida parapsilosis</i>	7 (12,1)
<i>Candida tropicalis</i>	4 (6,9)
<i>Meyerozyma guilliermondii</i>	2 (3,4)
<i>Pichia kudriavzevii</i>	1 (1,7)

A prevalência de CVV, neste estudo, foi de 10,89%, sendo o diagnóstico estabelecido em 39 das 358 participantes que apresentaram, simultaneamente, cultura micológica positiva para leveduras e quaisquer dos sinais/sintomas clínicos avaliados. Casos de colonização foi descrito em 4,75% (17/358) das participantes assintomáticas. Ainda que sinais e sintomas tenham sido associados à CVV ($p=0.0227$), a associação permaneceu apenas quando a levedura isolada foi da espécie *albicans* ($p=0.0098$) em oposição às espécies não-albicans ($p=0.5554$). Abaixo são descritos os sinais/sintomas e suas associações com CVV (Tabela 2).

Tabela 2. Sinais e sintomas clínicos associados à candidíase vulvovaginal de mulheres do Recôncavo Baiano, 2021 a 2023.

Variável	Total		<i>Candida albicans</i>		Leveduras não- <i>albicans</i>	
	N (%)	p valor	N (%)	p valor	N (%)	p valor
Leucorréia						
Sim	23 (59,0)	0.8423	18 (64,3)	0.5314	05 (45,5)	0.1773
Não	16 (41,0)		10 (35,7)		06 (54,5)	
Colo/vagina alterados						
Sim	11 (28,2)	0.4720	07 (25,0)	0.5201	04 (36,4)	0.3291
Não	28 (71,8)		21 (75,0)		07 (63,6)	
Sangramento pós relação sexual						
Sim	05 (12,8)	0.0143	04 (14,3)	0.0226	01 (9,0)	0.4006
Não	34 (87,2)		24 (85,7)		10 (91,0)	
Prurido						
Sim	24 (61,5)	0.0026	20 (71,4)	0.0004	04 (36,4)	0.5216
Não	15 (38,5)		08 (28,6)		07 (63,6)	
Ardor						
Sim	11 (28,2)	0.5325	07 (25,0)	0.3960	04 (36,4)	0.4023
Não	28 (71,8)		21 (75,0)		07 (63,6)	
Odor						
Sim	04 (10,3)	0.4116	04 (14,3)	0.4982	0 (0,0)	-
Não	35 (89,7)		24 (85,7)		11 (100)	

Considerando possíveis fatores de risco para CVV, a idade não esteve associada com esta patologia, nesta população ($p=0.3001$), porém mulheres entre 18 e 24 anos tiveram menor prevalência (13%) de CVV, seguida do grupo com 46 a 65 anos (26%). A faixa etária de 25 a 45 anos contemplou o maior número dos casos de CVV (61%). Tabagismo também não foi associado à CVV, no entanto, os resultados sugerem que mulheres tabagistas podem ter 2,1 vezes mais chances de desenvolver vulvovaginite fúngica ($p=0.1308$, R.R. 2.123, IC95% 0.8211;5.490), principalmente quando o patógeno isolado for da espécie *não-albicans* ($p=0.0838$, R.R. 3.185, IC95% 0.9877; 10.269).

Analizando o perfil de sensibilidade antifúngica, os isolados de *C. albicans* não apresentaram resistência aos antifúngicos testados, mas mostraram sensibilidade intermediária ao fluconazol em 3% (1/37), ao itraconazol em 19% (7/37), ao miconazol em 16% (6/37) e ao clotrimazol em 3% (1/37); sendo todos os isolados restantes sensíveis ao antifúngicos testados.

Quando a análise foi feita com relação às leveduras *não-albicans* a resistência foi detectada em apenas 4,76% (1/21) dos isolados e foi da espécie *N. glabrata*, frente ao itraconazol. Ainda no tocante ao itraconazol, 4,76% (1/21) de *C. tropicalis* e 9,52% (2/21) de *M. guilliermondii* apresentaram sensibilidade intermediária, enquanto para 9,52% (2/21) de *C. tropicalis* e 4,76% (1/21) de *P. kudriavzevii*, a sensibilidade intermediária foi frente ao miconazol. Os isolados restantes foram sensíveis aos antifúngicos testados.

DISCUSSÃO

Informações sobre prevalência de CVV no Recôncavo Baiano estão ausentes em literatura acadêmica. Portanto, compreender o perfil epidemiológico da patologia e dos seus agentes causadores, nessa

população, pode auxiliar gestores públicos e comunidade científica a direcionar ações para a prevenção, diagnóstico precoce e tratamento adequado.

Embora o Recôncavo Baiano esteja inserido em uma região tropical, cuja combinação de altas temperaturas e umidade relativa costuma favorecer o crescimento de leveduras, os achados deste estudo revelaram uma prevalência de CVV inferior à média nacional estimada em 18%.¹⁵ Essa discrepância pode estar relacionada a variações metodológicas empregadas nos estudos, principalmente quando baseados em autorrelatos ou apenas em critérios clínicos.^{2,9,16} Metodologias robustas, com diagnóstico de CVV definido pela presença de sinais/sintomas e exames micológicos, incluindo moleculares, como utilizados nesta pesquisa, podem ter permitido uma delimitação mais precisa entre colonização assintomática e infecção ativa, evitando frequência de CVV superestimada.

Adicionalmente, fatores ambientais, comportamentais e culturais próprios da população estudada podem ter contribuído para a menor prevalência observada. A região do Recôncavo Baiano apresenta características semiurbanas e rurais, o que pode favorecer hábitos protetores, como o uso predominante de roupas leves e de algodão e menor exposição a fatores urbanísticos associados à CVV, como estresse, obesidade e dietas industrializadas.^{7,11,16}

Ademais, dados referentes às espécies fúngicas responsáveis pelos casos de CVV no estudo, são semelhantes a estudos científicos que indicam predomínio da espécie *C. albicans*, com crescente aumento das leveduras clínicas *não-albicans*, sendo que as mais frequentemente isoladas permanecem *C. tropicalis*, *N. glabratus*, *C. parapsilosis* e *P. kudriavzevii*.^{3,7,17,18}

Neste contexto, o predomínio de *C. albicans* como agente etiológico da CVV bem como sua associação

com a presença de sinais e sintomas clínicos, pode ser explicado pelas características intrínsecas de virulência desta levedura. *C. albicans* possui elevada capacidade de aderência ao epitélio vaginal, formação de hifas e pseudohifas, produção de enzimas hidrolíticas (proteases e fosfolipases), além da habilidade de invadir o sistema imune e provocar intensa resposta inflamatória. Esses fatores favorecem não apenas a colonização, mas a transição para a forma patogênica, resultando em manifestações clínicas mais evidentes.^{5,11,12}

Em contraste, leveduras clínicas não-albicans tendem a apresentar menor agressividade e menor estímulo imuno inflamatório, o que pode explicar sua menor frequência como responsáveis pela CVV e a ausência de associação com os sinais e sintomas clínicos investigados. No entanto, o maior envolvimento dessas espécies na vulvovaginite fúngica, representa uma mudança epidemiológica significativa e pode ser um sinal de alerta para o possível impacto de automedicação, uso prolongado de azóis ou mudanças nos perfis imunológicos das pacientes.^{4,12,19,20}

Os achados do presente estudo, que identificaram o prurido vulvar como sintoma associado a vulvovaginite fúngica, contrastam com as diretrizes clínicas vigentes no Brasil. O Protocolo Brasileiro para Infecções Sexualmente Transmissíveis recomenda o tratamento empírico da CVV com base em sinais como corrimento vaginal branco e grumoso e/ou eritema vulvar, não considerando o prurido como critério para conduta terapêutica.⁸ No entanto, evidências crescentes, que reiteram o prurido como único preditor independente para CVV, fortalece a implantação de novo algoritmo, recentemente proposto, onde este sintoma clínico é incluído no diferencial das vulvovaginites em mulheres com descarga vaginal anormal, incluindo a CVV.^{1,2,21,22}

Um resultado singular, nesta pesquisa, foi a associação entre o sangramento vaginal após relação sexual e a presença de CVV causada por *C. albicans*. Embora esse sintoma não ocorra comumente na apresentação clínica típica da CVV, ele pode ser fisiopatologicamente justificado quando se considera o poder invasivo e inflamatório dessa espécie que, aliado à hipervascularização local induzida pela inflamação, torna o epitélio vaginal mais suscetível a microtraumas, especialmente após relação sexual. Tal manifestação pode também ser exacerbada em contextos de hipoestrogenismo, uso de duchas vaginais ou relações sexuais vigorosas, fatores não avaliados no presente estudo, mas que podem atuar como moduladores adicionais da resposta tecidual.¹⁸

Ainda que idade e tabagismo não representem fatores de risco para CVV, nesta população em questão, a observação de mulheres entre 18 e 45 anos mais acometidas pela vulvovaginite fúngica condiz com a literatura. Acredita-se que o aumento dos níveis

hormonais, comum nessa faixa etária, assim como uso de anticoncepcional e gestação, possa promover a redução da atividade inibitória das células epiteliais contra as leveduras, o que explicaria aumento da candidíase em mulheres em idade reprodutiva.²³

Com relação ao tabagismo, é importante ressaltar que os dados da pesquisa sugerem que as participantes tabagistas têm mais chances de desenvolver vulvovaginite fúngica. Tal observação justifica-se pelo fato da nicotina, presente no tabaco, ser responsável por alterar a resposta imunomoduladora local, que pode levar a alterações na microbiota do trato genital, favorecendo o desenvolvimento da candidíase.²⁴

A avaliação dos isolados de *C. albicans* revelou um perfil de susceptibilidade *in vitro* sem determinação de resistência, ainda que tenham sido observados casos de sensibilidade intermediária. A presença de fenótipos intermediários, pode indicar um possível processo adaptativo relacionado ao uso repetido, prolongado ou inadequado de antifúngicos tópicos ou sistêmicos. Em adição, mutações no gene *ERG11* e capacidade de formação de biofilme têm sido documentadas como mecanismos relevantes na redução da susceptibilidade aos azóis.^{4,20} Esse achado destaca a importância de se considerar, mesmo em ambientes comunitários, estratégias de vigilância epidemiológica, especialmente em quadros de infecção recorrente.

A análise do perfil de susceptibilidade *in vitro* das leveduras clínicas *não-albicans* evidenciou maior heterogeneidade fenotípica em comparação aos isolados de *C. albicans*, ainda que a resistência tenha sido detectada em único caso, correspondente à espécie *N. glabratus* frente ao itraconazol. Esse achado é coerente com a literatura, que descreve *N. glabratus* como uma levedura naturalmente menos suscetível aos azóis, devido a características como baixa permeabilidade da membrana e ativação constitutiva de bombas de efluxo.^{19,20,25}

Por não se tratar de uma infecção de notificação compulsória, poucos profissionais da saúde solicitam testes diagnósticos para CVV para distinguir entre as causas da vaginite, o que pode ocasionar prescrição excessiva de antifúngicos e uso indevido de antibacterianos. O uso inadequado favorece a resistência de patógenos oportunistas, o que torna o teste de suscetibilidade antifúngica essencial, tanto para o tratamento preciso, quanto para a detecção de possível resistência antifúngica.^{4,20}

As alterações no perfil de susceptibilidade *in vitro* referente aos antifúngicos testados, neste estudo, demandam atenção frente às recomendações terapêuticas vigentes para o manejo da CVV. Nos casos de episódio único de CVV é indicado tratamento local (óvulos vaginais), geralmente à base de imidazol ou tratamento oral com fluconazol. Já na abordagem terapêutica de CVV recorrente, recomenda-se uso

sistêmico de fluconazol ou itraconazol e aplicação local de imidazóis. Na Atenção Básica, estão disponíveis para tratamento de CVV justamente os antifúngicos miconazol, na forma farmacêutica de creme vaginal, e fluconazol, itraconazol e nistatina, para via oral de administração.^{3,10}

A constatação de cepas com resistência ou sensibilidade intermediária aos antifúngicos, mesmo em uma população ambulatorial, como a deste estudo, têm implicações significativas para a vigilância epidemiológica e para a prática clínica. Essa realidade é especialmente preocupante em regiões tropicais e com baixa regulação de acesso a medicamentos, como frequentemente ocorre em áreas do interior do Brasil, incluindo o Recôncavo Baiano.

Embora os dados não indiquem resistência clínica estabelecida, eles podem refletir um estágio inicial de adaptação fúngica aos fármacos, o que comprometeria a resposta ao tratamento, sobretudo nas pacientes com CVV recorrente. Portanto a integração entre vigilância epidemiológica, diagnóstico micológico preciso e racionalização do uso de antifúngicos seria fundamental para conter casos emergentes de resistência e garantir a efetividade das terapias recomendadas.

Os achados deste estudo concluem que, embora a prevalência de CVV na população ambulatorial do Recôncavo Baiano tenha sido inferior à média nacional, *Candida albicans* permanece como principal agente etiológico, associado a sinais e sintomas, enquanto as espécies *não-albicans* mostraram ausência de associação clínica. Detecção de isolados com sensibilidade reduzida, mesmo fora do ambiente hospitalar, reforça a importância do monitoramento micológico e da racionalização do uso de antifúngicos na atenção primária, contribuindo para a prevenção da resistência e para a adequação das condutas terapêuticas.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS

1. Eleutério J, Campaner AB, De Carvalho NS. Diagnosis and treatment of infectious vaginitis: Proposal for a new algorithm. *Front Med* 2023;10:1040072. doi:[10.3389/fmed.2023.1040072](https://doi.org/10.3389/fmed.2023.1040072)
2. Huang SH, Hsu HC, Lee TF, et al. Prevalence, Associated Factors, and Appropriateness of Empirical Treatment of Trichomoniasis, Bacterial Vaginosis, and Vulvovaginal Candidiasis among Women with Vaginitis. Hung YP, organizador. *Microbiol Spectr* 2023;11(3):e00161-23. doi:[10.1128/spectrum.00161-23](https://doi.org/10.1128/spectrum.00161-23)
3. McKloud E, Delaney C, Sherry L, et al. Recurrent Vulvovaginal Candidiasis: a Dynamic Interkingdom Biofilm Disease of *Candida* and *Lactobacillus*. Chia N, organizador. *mSystems* 2021;6(4):10.1128/msystems.00622-21. doi:[10.1128/msystems.00622-21](https://doi.org/10.1128/msystems.00622-21)
4. Esfahani A, Omran AN, Salehi Z, et al. Molecular epidemiology, antifungal susceptibility, and ERG11 gene mutation of *Candida* species isolated from vulvovaginal candidiasis: Comparison between recurrent and non-recurrent infections. *Microb Pathog* 2022;170:105696. doi:[10.1016/j.micpath.2022.105696](https://doi.org/10.1016/j.micpath.2022.105696)
5. Berrios-Estela NF, Chapoñan-Coronado RJ, Llontop-Barandiaran G, et al. Susceptibilidad antifúngica y producción de fosfolipasas en *Candida albicans* y no *albicans* aisladas en un hospital de Chiclayo, Perú. *Rev Exp En Med Hosp Reg Lambayeque* 2024;10(2). doi:[10.37065/rem.v10i2.745](https://doi.org/10.37065/rem.v10i2.745)
6. Regino PA, Thamkhantho M, Chayachinda C, et al. Miconazole for the treatment of vulvovaginal candidiasis. In vitro, in vivo and clinical results. Review of the literature. *J Obstet Gynaecol* 2023;43(1):2195001. doi:[10.1080/01443615.2023.2195001](https://doi.org/10.1080/01443615.2023.2195001)
7. Intra J, Sala MR, Brambilla P, et al. Prevalence and species distribution of microorganisms isolated among non-pregnant women affected by vulvovaginal candidiasis: A retrospective study over a 20 year-period. *J Med Mycol* 2022;32(3):101278. doi:[10.1016/j.jmycmed.2022.101278](https://doi.org/10.1016/j.jmycmed.2022.101278)
8. Carvalho NSD, Eleutério Júnior J, Travassos AG, et al. Protocolo Brasileiro para Infecções Sexualmente Transmissíveis 2020: infecções que causam corrimento vaginal. *Epidemiol E Serviços Saúde* 2021;30(spe1):e2020593. doi:[10.1590/S1679-4974202100007.esp1](https://doi.org/10.1590/S1679-4974202100007.esp1)
9. Carvalho FS, Porto NKA, Azevedo PVM, et al. Agents causing genital infections in routine cytological tests: frequency and characteristics of Papanicolaou smears. *Braz J Biol* 2022;82:e238180. doi:[10.1590/1519-6984.238180](https://doi.org/10.1590/1519-6984.238180)
10. Brasil. Ministério da Saúde. Relação Nacional de Medicamentos Essenciais Rename 2022. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2022. Disponível em: <https://www.conass.org.br/wp-content/uploads/2022/01/RENOME-2022.pdf>
11. Sardi JCO, Silva DR, Anibal PC, et al. Vulvovaginal Candidiasis: Epidemiology and Risk Factors, Pathogenesis, Resistance, and New Therapeutic Options. *Curr Fungal Infect Rep* 2021;15(1):32–40. doi:[10.1007/s12281-021-00415-9](https://doi.org/10.1007/s12281-021-00415-9)
12. Cheng KO, Montaño DE, Zelante T, et al. Inflammatory cytokine signalling in vulvovaginal candidiasis: a hot mess driving immunopathology. *Oxf Open Immunol* 2024;5(1):iqae010. doi:[10.1093/oxfimm/iqae010](https://doi.org/10.1093/oxfimm/iqae010)
13. Williams DW, Wilson MJ, Lewis MA, et al. Identification of *Candida* species by PCR and restriction fragment length polymorphism analysis of intergenic spacer regions of ribosomal DNA. *J Clin Microbiol* 1995;33(9):2476–9. doi:[10.1128/jcm.33.9.2476-2479.1995](https://doi.org/10.1128/jcm.33.9.2476-2479.1995)
14. CLSI. Method for Antifungal Disk Diffusion Susceptibility Testing of Yeasts; Approved GuidelineSecond Edition. CLSI document M44-A2. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute; 2009. Disponível em: https://clsi.org/media/1634/m44a2_sample.pdf
15. Carvalho GC, de Oliveira RAP, Araujo VHS, et al. Prevalence of vulvovaginal candidiasis in Brazil: A systematic review. *Medical Mycology* 2021;59(10):946–57. doi:[10.1093/mmy/myab034](https://doi.org/10.1093/mmy/myab034)
16. Benedict K, Singleton AL, Jackson BR, et al. Survey of incidence, lifetime prevalence, and treatment of self-reported vulvovaginal candidiasis, United States, 2020. *BMC Womens Health* 2022;22(1):147. doi:[10.1186/s12905-022-01741-x](https://doi.org/10.1186/s12905-022-01741-x)

17. Sotero-Martins A, Van Roy VMJDA, Oliveira HVC, et al. Prevalência de casos de candidíase vulvovaginal no Amazonas, Brasil. Amaz Sci Health 2022;10(1). doi:[10.18606/2318-1419/amazonia.sci.health.v10n1p71-78](https://doi.org/10.18606/2318-1419/amazonia.sci.health.v10n1p71-78)
18. Moreira D, Ruiz LS, Leite-Jr DP, et al. Difference Between the Profiles Presented by Yeasts that Colonize the Vaginal Mucosa or Cause Primary or Recurrent Candidiasis. Mycopathologia 2021;186(3):411–21. doi:[10.1007/s11046-021-00556-y](https://doi.org/10.1007/s11046-021-00556-y)
19. Martínez-Herrera E, Frías-De-León MG, Hernández-Castro R, et al. Antifungal Resistance in Clinical Isolates of *Candida glabrata* in Ibero-America. J Fungi 2021;8(1):14. doi:[10.3390/jof8010014](https://doi.org/10.3390/jof8010014)
20. Kaur J, Nobile CJ. Antifungal drug-resistance mechanisms in *Candida* biofilms. Curr Opin Microbiol 2023;71:102237. doi:[10.1016/j.mib.2022.102237](https://doi.org/10.1016/j.mib.2022.102237)
21. Santos AS, Zara ALSA, Ataídes FS, et al. Accuracy in clinical examinations for the diagnosis of vulvovaginitis by *Candida* spp. and in vitro susceptibility to the main antifungals. Rev Patol Trop J Trop Pathol 2020;49(3). doi:[10.5216/rpt.v49i3.64233](https://doi.org/10.5216/rpt.v49i3.64233)
22. Mujuzi H, Siya A, Wambi R. Infectious vaginitis among women seeking reproductive health services at a sexual and reproductive health facility in Kampala, Uganda. BMC Womens Health 2023;23(1):677. doi:[10.1186/s12905-023-02835-w](https://doi.org/10.1186/s12905-023-02835-w)
23. Kumwenda P, Cottier F, Hendry AC, et al. Estrogen promotes innate immune evasion of *Candida albicans* through inactivation of the alternative complement system. Cell Rep 2022;38(1):110183. doi:[10.1016/j.celrep.2021.110183](https://doi.org/10.1016/j.celrep.2021.110183)
24. Ponomarova IG, Lisyana TO, Matyashova OI, et al. The state of the microbiota of the genital tract in women who smoke. Med Res J 2023;8(2):147–51. doi:[10.5603/mrj.a2023.0027](https://doi.org/10.5603/mrj.a2023.0027)
25. Ongarbayeva NS, Balgimbaeva AS, Baimakhanova BB, et al. ФАРМАКОТЕРАПИЯ ВУЛЬВОВАГИНАЛЬНОГО КАНДИДОЗА. МИКРОБИОЛОГИЯ ЖӘНЕ ВИРУСОЛОГИЯ 2024;(2(45)):83–107. doi:[10.53729/MV-AS.2024.02.06](https://doi.org/10.53729/MV-AS.2024.02.06)

Disponível

em:
<https://seer.unisc.br/index.php/epidemiologia/article/view/202>

53

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

Cássia Vargas Lordêlo contribuiu para a concepção, delineamento do estudo, coleta, análise e interpretação dos dados; redação, revisão crítica relevante do conteúdo intelectual do manuscrito. **Jakeline Souza Torres** contribuiu para a realização das coletas, análises e interpretação dos dados. **Alexsandra dos Santos Campos** contribuiu para a realização das análises e interpretação dos dados. **Manuela Fraga Fernandes e Silva** contribuiu para a realização das análises e interpretação dos dados. **Ricardo David Couto** contribuiu para a realização das análises e interpretação dos dados; revisão crítica relevante do conteúdo intelectual do manuscrito. **Tânia Fraga Barros** contribuiu para a concepção e delineamento do estudo, análise e interpretação dos dados; revisão crítica relevante do conteúdo intelectual do manuscrito.

Todos os autores aprovaram a versão final a ser publicada e são responsáveis por todos os aspectos do trabalho, incluindo a garantia de sua precisão e integridade.

Como citar este artigo: Lordêlo CV, Torres JS, Campos AS, e Silva MFF, Couto RD, Barros TF. Candidíase vulvovaginal: prevalência e suscetibilidade antifúngica de espécies isoladas de mulheres residentes no recôncavo baiano. Rev Epidemiol Control Infect [Internet]. 16º de outubro de 2025;15(3).