

**INSTITUTO DE MEDICINA INTEGRAL PROF. FERNANDO FIGUEIRA**

**PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA  
PIBIC/IMIP 2024-2025**

**ASPECTOS CLÍNICOS, EPIDEMIOLÓGICOS E DE RESISTÊNCIA FÚNGICA DE  
CANDIDEMIAS EM HOSPITAL TERCIÁRIO DO NORDESTE-BRASIL**

**MARINA ACIOLY CAVALCANTI DE ALBUQUERQUE**

**RECIFE – PE**

**2025**

**INSTITUTO DE MEDICINA INTEGRAL PROF. FERNANDO FIGUEIRA**

**ASPECTOS CLÍNICOS, EPIDEMIOLÓGICOS E DE RESISTÊNCIA FÚNGICA DE  
CANDIDEMIAS EM HOSPITAL TERCIÁRIO DO NORDESTE-BRASIL**

**TÍTULO ABREVIADO: ASPECTOS CLÍNICOS E LABORATORIAIS DE  
CANDIDEMIAS NO NORDESTE-BRASIL.**

CLINICAL, EPIDEMIOLOGICAL, AND FUNGAL RESISTANCE ASPECTS OF  
CANDIDEMIAS IN A TERTIARY HOSPITAL IN NORTHEAST BRAZIL.

ABBREVIATED TITLE: CLINICAL AND LABORATORY ASPECTS OF CANDIDEMIA  
IN NORTHEAST BRAZIL

Artigo elaborado para conclusão do Programa  
Institucional de Iniciação Científica referente ao  
processo seletivo do edital PIBIC/2024-2025.

**Autora:** Marina Acioly Cavalcanti de Albuquerque.

**Alunas Colaboradoras:** Ellen Beatriz Sobral, Fernanda Vitorino Fernandes e Maria Eduarda Rodrigues Ferreira.

**Orientador:** Kleodoaldo Oliveira de Lima.

RECIFE – PE

2025

## **Informações dos participantes**

### **Marina Acioly Cavalcanti de Albuquerque – Autora PIBIC/IMIP**

Acadêmica do 11º período de Medicina

Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS)

ORCID: 0000-0002-0440-3451

### **Ellen Beatriz Sobral – Coautora PIBIC/IMIP**

Acadêmica do 11º período de Medicina

Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS)

ORCID: 0000-0001-6676-0764

### **Fernanda Vitorino Fernandes – Coautora PIBIC/IMIP**

Acadêmica do 11º período de Medicina

Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS)

ORCID: 0009-0004-9752-1300

### **Maria Eduarda Rodrigues Ferreira – Coautora PIBIC/IMIP**

Acadêmica do 11º período de Medicina

Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS)

ORCID: 0009-0003-0441-0453

## **Kledoaldo Oliveira de Lima - Orientador PIBIC/IMIP**

Coordenador do primeiro ano do curso de Medicina da Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS)

Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS)

ORCID: 0000-0003-2505-7516

### **Local da Pesquisa**

Hospital das Clínicas - Universidade Federal de Pernambuco, localizado na Av. Prof. Moraes Rego, 1235, Cidade Universitária, Recife – PE, Brasil, 50670-901.

## **ARTIGO ORIGINAL**

### **ASPECTOS CLÍNICOS, EPIDEMIOLÓGICOS E DE RESISTÊNCIA FÚNGICA DE CANDIDEMIAS EM HOSPITAL TERCIÁRIO DO NORDESTE-BRASIL.**

CLINICAL, EPIDEMIOLOGICAL, AND FUNGAL RESISTANCE ASPECTS OF CANDIDEMIAS IN A TERTIARY HOSPITAL IN NORTHEAST BRAZIL.

Marina Acioly Cavalcanti de Albuquerque<sup>1</sup> Ellen Beatriz Sobral<sup>1</sup> Fernanda Vitorino Fernandes<sup>1</sup>  
Maria Eduarda Rodrigues Ferreira<sup>1</sup> Kledoaldo Oliveira de Lima<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS). Av. Mascarenhas de Moraes, 4861, Recife-PE, Brasil. CEP: 51150-000

### **Autor responsável pela troca de correspondência**

Kledoaldo Oliveira de Lima

Endereço: Rua Dr. Vicente Gomes, 180. apt. 403, Boa Viagem, Recife-PE, CEP: 51030.290

E-mail: kledoaldo@fps.edu.br

### **Fontes de Auxílio**

Programa institucional de bolsas de iniciação científica do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

### **Conflitos de Interesse:**

Não há conflitos de interesse.

### **Contribuição dos Autores**

Marina Acioly Cavalcanti de Albuquerque organizou a redação do texto e foi responsável pelo preenchimento dos dados em conjunto com Ellen Beatriz Sobral, Fernanda Vitorino Fernandes e Maria Eduarda Rodrigues Ferreira. Kledoaldo Oliveira de Lima cooperou na idealização e formulação das planilhas de dados, além de ter auxiliado na interpretação da análise dos dados e revisão final do artigo.

### **Registro do Sisnep**

N/A

## RESUMO

**Objetivos:** Avaliar as características clínicas, laboratoriais e o histórico de resistência microbiana em pacientes com infecções sistêmicas causadas por leveduras do gênero *Candida*, assim como seu padrão epidemiológico, evolução e desfechos. **Métodos:** Realizou-se um estudo de séries de casos através de uma análise retrospectiva. As informações foram fornecidas através de coleta de dados por meio de prontuários médicos, dados clínicos e laboratoriais de pacientes infectados por *Candida* sp. internados no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (HC-UFPE). A proposta de trabalho desta avaliação de série de casos foi realizada no setor da Comissão de Controle das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (CCIRAS), com a elaboração de painel epidemiológico e microbiológico. **Resultados:** Foram incluídos 25 pacientes com candidemia, 56% do sexo feminino e 48% entre 20 e 59 anos. Observou-se predominância de *Candida* não-albicans em 63% da amostra, com sensibilidade a anfotericina b e micafungina em 88,8% dos casos. Infecções bacterianas associadas a antibioticoterapia estiveram presentes em 100% da amostra. **Conclusões:** Apesar da presença de *C.albicans* nos diagnósticos de candidemia, nota-se predominância das espécies não-albicans, destacando a importância da epidemiologia e adequada terapia antifúngica.

**Palavras-chave:** Candidemia. Infecções fúngicas invasivas. Leveduras. *Candida*.

### ABSTRACT

**Objectives:** To evaluate the clinical and laboratory characteristics and the history of antimicrobial resistance in patients with systemic infections caused by yeasts of the genus *Candida* sp., as well as their epidemiological pattern, clinical course, and outcomes. **Methods:** A case series study was conducted through a retrospective analysis. Data were obtained from medical records, including clinical and laboratory information of patients infected with *Candida* sp. admitted to the Hospital das Clínicas of the Federal University of Pernambuco (HC-UFPE). This case series assessment was carried out in the Healthcare-Associated Infection Control Committee (CCIRAS), with the development of an epidemiological and microbiological panel. **Results:** Twenty-five patients with candidemia were included, 56% female, and 48% aged between 20 and 59 years. A predominance of non-*albicans Candida* species was observed in 63% of cases, with 88,8% susceptibility to amphotericin B and micafungin. Bacterial infections associated with antibiotic therapy were present in 100% of the sample. **Conclusions:** Despite the presence of *C. albicans* in candidemia diagnoses, non-*albicans* species predominated, underscoring the importance of epidemiological surveillance and appropriate antifungal therapy.

**Keywords:** Candidemia. Invasive fungal infections. Yeasts. Candida.

## 1 INTRODUÇÃO

O gênero *Candida* apresenta cerca de 200 espécies, sendo 20 delas nocivas aos seres humanos, principalmente aos imunocomprometidos; e responsável por múltiplas infecções, o que o fez ser incluído no grupo prioritário crítico da lista de patógenos fúngicos divulgada pela Organização Mundial de Saúde em 2022<sup>1,2</sup>. A candidemia, que se caracteriza pela infecção clínica invasiva por leveduras do gênero *Candida*, representa uma das principais causas de infecções nosocomiais na corrente sanguínea, sendo uma infecção fúngica invasiva relacionada à alta mortalidade de pacientes gravemente enfermos admitidos em unidade de terapia intensiva (UTI)<sup>3,4</sup>. Ademais, o aumento do tempo de internação e os elevados custos hospitalares associados requerem uma conduta clínica apropriada diante de um diagnóstico oportuno<sup>5</sup>.

Em relação à América Latina, *Candida albicans* é a espécie mais comum do gênero associada à candidemia, porém, nos últimos anos, a incidência das espécies não-*albicans* tem aumentado e representado mais de 50% dos casos<sup>3,5,6</sup>. O desenvolvimento desta infecção está associado a fatores de risco como: imunodepressão, admissão em UTI, antibioticoterapia de amplo espectro, uso de nutrição parenteral total, uso de dispositivos médicos, necessidade de assistência ventilatória mecânica, hemodiálise ou colonização gastrointestinal<sup>4,7</sup>.

A incidência de infecções e mortalidade por leveduras do gênero *Candida* é alta e emergente. Além disso, a resistência aos agentes antifúngicos varia de acordo com a espécie, devido a sua infectividade, virulência e tropismo tecidual, sendo um desafio no controle e manejo dos pacientes internados<sup>4,5,8</sup>. Ademais, sob o ponto de vista econômico, os altos índices de candidemia e resistência aos tratamentos convencionais resultam em custos elevados à saúde devido, principalmente, à permanência hospitalar prolongada e uso de terapias antifúngicas onerosas<sup>7,9</sup>. A abordagem terapêutica para candidemia deve considerar vários fatores, como a gravidade da doença, exposição recente a antifúngicos, epidemiologia local, envolvimento de órgãos e espécies de levedura. Porém, apesar do tratamento, a mortalidade permanece alta, com taxa de mortalidade bruta variando de 25% a 50%, evidenciando a importância de acompanhamento dos casos<sup>9</sup>.

Desse modo, este trabalho teve o objetivo de avaliar as características clínicas de pacientes com infecções sistêmicas causadas por leveduras do gênero *Candida spp.*, e sua relação com dados epidemiológicos e de resistência fúngica em hospital de referência na cidade do Recife-PE.

## **2 MÉTODOS**

### **2.1 Local de estudo:**

O estudo foi realizado no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (HC/EBSERH/UFPE).

### **2.2 Amostra:**

Avaliados prontuários de 25 pacientes diagnosticados com candidemia internados no HC/EBSERH/UFPE no período de janeiro de 2023 a junho de 2025.

### **2.3 Desenho do estudo:**

Realizou-se um estudo retrospectivo, no qual foram avaliados prontuários médicos e resultados laboratoriais de pacientes diagnosticados com candidemia internados no HC/EBSERH/UFPE no período de janeiro de 2023 a junho de 2025. A proposta de trabalho desta avaliação de casos foi realizada pelo setor da Comissão de Controle das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (CCIRAS) do HC/EBSERH/UFPE com a finalidade de elaborar um painel epidemiológico e microbiológico contra microrganismos multidrogasresistentes para otimizar suas terapêuticas e a detecção.

### **2.4 Aspectos éticos:**

O presente estudo obedeceu aos termos da Resolução 510/16 do Conselho Nacional de Saúde, a fim de respeitar os preceitos da bioética. Foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do HC-EBSERH/UFPE (CAAE: 76776823.4.0000.8807 N° do Parecer: 6.672.189) e fez parte do Projeto Âncora intitulado como “Avaliação das Características Clínicas, Epidemiológicas, Resistência Fúngica e Tratamentos Antifúngicos em Pacientes Colonizados e/ou Infectados pela *Candida sp.* Internados em Hospital universitário no Recife-PE”.

### **2.5 Critérios de elegibilidade**

#### **2.5.1 Critérios de inclusão**

Foram incluídos pacientes internados que apresentaram hemocultura reagente para *Candida sp.* A candidemia foi definida como a presença de, no mínimo, uma hemocultura positiva para *Candida sp.* em pacientes com sinais de sintomas de infecção. Apenas a primeira

hemocultura positiva para *Candida sp.*, em cada paciente, foi considerada para análise. Portanto, a data de início da candidemia foi definida como a data da primeira hemocultura positiva para este gênero de leveduras.

### **2.5.2 Critérios de exclusão**

Foram excluídos os pacientes sem informação clínica completa acerca do processo infeccioso e com outros tipos de amostras biológicas para o isolamento da levedura.

## **2.6 Definição das variáveis de análises**

### **2.6.1 Variáveis dependentes de desfecho**

Presença de hemocultura com resultados positivos para candidemia, em pacientes internados no HC/EBSERH/UFPE, no período de janeiro de 2023 a junho de 2025.

### **2.6.2 Variáveis independentes**

Variáveis relacionadas aos antifúngicos testados para *Candida sp.*

Variáveis relacionadas a espécie de levedura encontrada e tratamento utilizado.

Variáveis clínicas: sexo, idade, tempo de internação, proveniência, clínica de admissão, imunodeficiência, cirurgias, doenças autoimunes, diabetes, doenças cardiovasculares, uso de acesso venoso central (AVC), uso de nutrição parenteral, uso de sonda vesical, uso de tubo orotraqueal, hemodiálise, outra infecção ativa, uso de antibióticos na internação, uso de corticoide, óbito ou alta hospitalar.

## **2.7 Processamento e análise de dados**

Após seleção dos pacientes internados no período do estudo, coletou-se em ficha pré-formatada os dados clínicos e epidemiológicos, além dos desfechos clínicos. A posteriori, os dados foram computados em planilhas do CCIRAS, no Microsoft Times institucional. A tabulação foi revisada pelas pesquisadoras e analisadas. Por fim, para avaliar a relação entre duas variáveis qualitativas, foram construídas tabelas de contingência com frequências absolutas e relativas. Adicionalmente, foi realizado o teste Exato de Fisher para verificar a significância da relação. Nos casos em que o valor de p resultante seja menor que 0,05, a relação é considerada significativa.

### 3 RESULTADOS

Foram avaliadas as características clínicas, sociodemográficas, etiologia e de resistência fúngica de 25 pacientes com diagnóstico de candidemia internados no HC/UFPE. Em relação às variáveis sociodemográficas, 11 (44%) eram do sexo masculino e 14 (56%) eram do sexo feminino. A faixa etária predominante dos pacientes da amostra foi de 20-59 anos com 12 pacientes (48%). Em relação ao tempo de internação, 17 (68%) passaram por 0-50 dias de internamento e apenas seis pacientes (24%) foram provenientes da transferência de hospitais externos (tabela 1).

Tabela 1. Variáveis sociodemográficas dos pacientes com candidemia internados em Hospital Universitário em Recife-PE.

<b>Variáveis Sociodemográficas</b>	<b>N=25</b>	<b>%</b>
<b>Sexo</b>		
Masculino	11	44
Feminino	14	56
<b>Idades (anos)</b>		
0-19	6	24
20-59	12	48
>60	7	28
<b>Tempo de internação</b>		
0-50 dias	17	68
51-100 dias	7	28
>100 dias	1	4
<b>Proveniente de hospital externo</b>		
Sim	6	24
Não	19	76

Na análise microbiológica, destaca-se o perfil das espécies relacionadas à *Candida* não-albicans (n=17, 63%), sendo *Candida tropicalis* (n=8, 29,7%) a mais frequente. Determinou-se que duas amostras apresentaram coinfeção, sendo uma de *Candida albicans* e *Candida glabrata*, e outra de *Candida albicans* e *Candida tropicalis*. Em relação ao perfil de sensibilidade antifúngica, as espécies de *Candida* apresentaram maior sensibilidade à anfotericina B e micafungina (n=24, 88,8%) (tabela 2).

Tabela 2. Variáveis microbiológicas dos pacientes diagnosticados com candidemia, internados em Hospital Universitário em Recife-PE.

<b>Variáveis Microbiológicas</b>	<b>N=27*</b>	<b>%</b>
<b>Espécie</b>		
<i>Candida albicans</i>	10	37
<i>Candida glabrata</i>	1	3,7

<i>Candida parapsilosis</i>	7	25,9
<i>Candida tropicalis</i>	8	29,7
<i>Candida guilleirmondi</i>	1	3,7
<b>Sensibilidade antifúngica</b>		
Fluconazol	21	77,7
Caspofungina	22	81,4
Anfotericina B	24	88,8
Voriconazol	21	77,7
Micafungina	24	88,8

\* N=27, pois em dois pacientes foram isoladas duas espécies de *Candida*.

Quanto à clínica de admissão hospitalar dos 25 pacientes com candidemia, evidenciou-se que a maioria era proveniente das enfermarias de clínica médica (n=5, 20%), oncologia (n=3, 12%) e UTI adulto (n=3, 12%). Além disso, observou-se que todos os pacientes com candidemia haviam tido ao menos uma infecção bacteriana no curso da internação e, conseqüentemente, foram submetidos à antibioticoterapia. Adicionalmente, a maioria tinha sido submetida à corticoterapia. Doze pacientes (48%) tiveram o óbito como desfecho clínico (tabela 3).

Tabela 3. Clínica de admissão e variáveis clínicas dos pacientes diagnosticados com candidemia, internados em Hospital Universitário em Recife-PE.

<b>Clínica de Admissão e Variáveis Clínicas</b>	<b>N=25</b>	<b>%</b>
<b>Clínica de Admissão</b>		
UTI neonatal	2	8
Pediatria	2	8

Oncologia	3	12
Clínica Médica	5	20
Cirurgia Geral	1	4
Geriatrics	1	4
Urologia	1	4
Reumatologia	1	4
Cirurgia Vascular	2	8
UTI adulto	3	12
Nefrologia	1	4
Neonatologia	2	8
Neurologia	1	4
<b>Variáveis Clínicas</b>		
Cirurgias	14	56
Diabetes	8	32
Doença Cardiovascular	13	52
Acesso Venoso Central	15	60
Nutrição Parenteral Oral	11	44
Outra Infecção Bacteriana Ativa	25	100
Antibioticoterapia	25	100
Corticoterapia	17	68
Alta hospitalar	11	44
Óbito	12	48
Imunodeficiência	1	4
Doenças auto-imunes	4	16
Hemodiálise	9	36
Sonda Vesical	14	56
Intubação orotraqueal	7	28

A terapia antifúngica mais utilizada nos pacientes com candidemia foi a micafungina (n=9, 37,5%), seguido por fluconazol (n=7, 29,1%), anfotericina B (n=6, 25%) e por último a anidulafungina (n=2, 8.4%) (tabela 4). Entre as variáveis analisados, não houve associação significativa entre o óbito e a infecção por leveduras do gênero *Candida sp.* (tabela 5).

Tabela 4. Variáveis de tratamentos realizados nos pacientes com candidemia internados em Hospital Universitário em Recife-PE.

<b>Tratamento</b>	<b>N=24*</b>	<b>%</b>
Micafungina	9	37,5
Anidulafungina	2	8,4
Fluconazol	7	29,1
Anfotericina B	6	25

\*Dentre os 25 pacientes da coleta, 1 não realizou terapia antifúngica, pois veio a óbito antes de iniciar o tratamento.

Tabela 5. Número de óbitos e altas hospitalares em relação às variáveis dos pacientes com candidemia internados em Hospital Universitário em Recife-PE.

<b>Variáveis</b>	<b>Alta hospitalar</b>	<b>Óbito</b>	<b>p-valor</b>
Espécies (n= 23)*			
C. albicans	6 (60%)	4 (40%)	

C. não albicans	5 (38,5%)	8 (61,5%)	0,31
Cirurgia (n=23)*			
Sim	6 (50%)	6 (50%)	0,83
Não	5 (45,5%)	6 (54,5%)	
Diabetes (n= 23)*			
Sim	3 (42,9%)	4 (57,1%)	0,75
Não	8 (50%)	8 (50%)	
Doença cardiovascular (n= 23)*			
Sim	6 (50%)	6 (50%)	0,83
Não	5 (45,5%)	6 (54,5%)	
Aceso venoso central (n= 23)*			
Sim	5 (35,7%)	9 (64,3%)	0,16
Não	6 (66,7%)	3 (33,3%)	
Nutrição parenteral (n= 23)*			
Sim	4 (44,4%)	5 (55,6%)	0,80
Não	7 (50%)	7 (50%)	
Corticoterapia (n=23)*			
Sim	7 (41,18%)	10 (58,82%)	0,29
Não	4 (66,7%)	2 (33,3%)	
Outras infecções bacterianas ativas (n=23)*	11 (47,8%)	12 (52,2%)	-
Antibioticoterapia (n=23)*	11 (47,8%)	12 (52,2%)	-

\* Alguns pacientes ainda estavam internados durante a realização da pesquisa, impossibilitando a análise do desfecho.

#### 4 DISCUSSÃO

No estudo foi observado que 37% dos pacientes internados diagnosticados com candidemia apresentavam infecção por *Candida albicans*, seguidos de 29,7% e 25,9% infectados por, respectivamente, *Candida tropicalis* e *Candida parapsilosis*. Entre as espécies menos prevalentes, incluem-se a *Candida guilliermondii* e *Candida glabrata*, cada uma representando 3,7% da amostra. Apesar de *C.albicans* ainda ter uma prevalência aumentada nas espécies causadoras de candidemias, como descrito em um estudo observacional retrospectivo, nota-se um crescimento das espécies não albicans como *C.tropicallis* e *C.parapsilosis*, sendo mais comumente observadas em países na América Latina<sup>12</sup>. Em concordância com essa ideia, a amostra do presente estudo evidenciou que, apesar de *C.albicans* ser mais prevalente de forma isolada, quando somadas as porcentagens de *C.tropicallis* e *C.parapsilosis*, esse valor seria maior.

De acordo com as variáveis clínicas analisadas, existe relação entre candidemias e uso de AVC, o que reitera o demonstrado nos resultados da amostra estudada, em que 60% dos pacientes tinham registro de AVC em prontuário. Essa associação é explicada pela formação de biofilme nos cateteres, podendo haver disseminação para sítios distantes, chegando a órgãos distais e sustentando o ciclo da infecção, como evidenciado em estudo observacional brasileiro da Universidade Federal de São Paulo<sup>13</sup>. Assim, pacientes que fazem uso de dispositivos invasivos estão mais expostos a risco infeccioso.

Ademais, em estudo retrospectivo realizado em Pequim, destacou-se que o cateterismo urinário compromete as barreiras mucosas, facilitando a translocação microbiana e o aumento das taxas de resistência, devido à combinação de colonização persistente e pressão seletiva de terapias antifúngicas profiláticas<sup>14</sup>. Em concordância a isso, na amostra estudada, 56% dos pacientes com diagnóstico de candidemia fizeram uso de sonda vesical de demora durante o internamento, fator relacionado ao padrão de resistência dos antifúngicos e à susceptibilidade ao agente microbiano.

Nota-se ainda que 52% dos pacientes da amostra apresentaram doença cardiovascular. Em um estudo retrospectivo caso-controle foi evidenciado que alterações estruturais cardíacas e valvulopatias favorecem o surgimento de candidemia<sup>15</sup>.

Além disso, também é importante destacar a relação entre casos de candidemias e uso de antibióticos, com 100% dos pacientes possuindo infecção bacteriana e consequente uso de antibiótico durante internamento. Em estudo transversal incluindo 90 pacientes, foi relatado que o risco de infecção por variadas espécies de *Candida* está relacionado a comorbidades como a infecção bacteriana<sup>16</sup>. Ainda no contexto das variáveis do estudo, evidencia-se cirurgias, especialmente abdominais, como fator de risco para o desenvolvimento de candidemia, como sinalizado na amostra estudada em 56% dos casos, em que os pacientes foram submetidos a procedimentos cirúrgicos<sup>14</sup>.

Acerca do perfil de sensibilidade dos antifúngicos testados nas amostras dos pacientes internados, observou-se que a anfotericina B e a micafungina apresentam a maior sensibilidade das amostras analisadas, com 88,8% de sensibilidade cada, seguido da caspofungina com 81,4%, enquanto o fluconazol e voriconazol ficavam em último lugar, com 77,7% das amostras apresentando sensibilidade. A formação de biofilme característico dessas espécies de levedura é um dos principais mecanismos de resistência medicamentosa da *Candida*, com a anfotericina

B demonstrando capacidade de inibir o desenvolvimento desse biofilme de forma eficaz, sendo uma grande característica de sua eficiência<sup>17,18</sup>. Em contrapartida, o fluconazol, apesar de ainda demonstrar eficácia em diversos casos, possui menos capacidade contra esse biofilme. Além disso, diretrizes recentes recomendam iniciar a terapia empírica em pacientes com suspeita de candidíase invasiva resistente por equinocandinas, baseado no perfil de resistência ao fluconazol, assim sendo amplamente utilizado em tratamentos empíricos e profiláticos, potencializando a promoção de resistência<sup>15</sup>.

Desse modo, no presente estudo é possível analisar as variáveis de suscetibilidade a candidemias, assim como seu perfil de microrganismos mais presentes, padrões de resistência antifúngica e tratamentos. A partir disso, é possível compreender a importância da discussão de formas de prevenção para essas infecções, além de analisar as formas de tratamento, o que demonstra a relevância do tema em razão da morbimortalidade associada às candidemias.

Apesar dos resultados esclarecedores, é válido reconhecer as limitações do estudo. Por ter sido utilizada revisão de prontuários eletrônicos, dependente do preenchimento de dados por profissionais que acompanharam o paciente no momento do internamento, algumas informações podem estar incompletas, prejudicando a coleta de dados.

## **5 CONCLUSÃO**

Conclui-se que, embora *Candida albicans* seja a espécie mais presente de forma isolada nas amostras coletadas, as espécies não-albicans são mais prevalentes nos diagnósticos de candidemias. Fatores de risco como uso de cateteres, sondas vesicais, cirurgias, comorbidades e antibióticos foram fortemente associados a candidemias, com a anfotericina B e a micafungina, demonstrando maior eficácia antifúngica. Os achados reforçam a importância da vigilância epidemiológica e da escolha adequada da terapia antifúngica para reduzir morbimortalidade e custos hospitalares.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Spampinato C, Leonardi D. Candida infections, causes, targets, and resistance mechanisms: traditional and alternative antifungal agents. *Biomed Res Int.* 2013;2013:1–13.
2. Chowdhary A, Jain K, Chauhan N. Candida auris genetics and emergence. *Annu Rev Microbiol.* 2023;77(1):583–602.
3. de Oliveira C, Colombo AL, Francisco EC, Gandra RF, Borges M, et al. Clinical and epidemiological aspects of candidemia in eight medical centers in the state of Paraná, Brazil: Paraná Candidemia Network. *J Infect Dis.* 2021;25(1):101041–1.
4. Karadağ FY, Ergen P, Aydın Ö, Doğru A, Tanıdır B, Vahaboğlu MH. Evaluation of epidemiological characteristics and risk factors affecting mortality in patients with candidemia. *Turk J Med Sci.* 2016;46:1724–8.
5. Hou J, Deng J, Liu Y, Zhang W, Wu S, Liao Q, et al. Epidemiology, clinical characteristics, risk factors, and outcomes of candidemia in a large tertiary teaching hospital in Western China: a retrospective 5-year study from 2016 to 2020. *Antibiotics.* 2022;11(6):788.
6. Israel S, Amit S, Israel A, Livneh A, Nir-Paz R, Korem M. The epidemiology and susceptibility of candidemia in Jerusalem, Israel. *Front Cell Infect Microbiol.* 2019;9:1–11.
7. Vannini M, Emery S, Lieutier-Colas F, Legueult K, Mondain V, Retur N, et al. Epidemiology of candidemia in NICE area, France: a five-year study of antifungal susceptibility and mortality. *J Mycol Med.* 2022;32(1):101210.
8. Pristov KE, Ghannoum MA. Resistance of Candida to azoles and echinocandins worldwide. *Clin Microbiol Infect.* 2019;25(7):792–8.
9. Tortorano AM, Prigitano A, Morroni G, Brescini L, Barchiesi F. Candidemia: evolution of drug resistance and novel therapeutic approaches. *Infect Drug Resist.* 2021;14:5543–53.
10. Hou J, Deng J, Liu Y, Zhang W, Wu S, Liao Q, et al. Epidemiology, clinical characteristics, risk factors, and outcomes of candidemia in a large tertiary teaching hospital in Western China: a retrospective 5-year study from 2016 to 2020. *Antibiotics.* 2022;11(6):788.
11. Erdem H, Şakir-Yıldırım S, Ankaralı H, Batirel A, Kul G, Fidan G, et al. Managing Candida auris fungemias: the results of a prospective and international study. *Antimicrob Agents Chemother.* 2025;69(8):e0035825. doi: 10.1128/aac.00358-25.
12. Al Salmani T, Mahdi AS, Balkhair A, Al Siyabi T, Ba Wazir H. Epidemiology, risk factors and clinical outcome of candidaemia: a decade-long experience at a university hospital in Oman. *Sultan Qaboos Univ Med J.* 2025;25(1):233–41. doi: 10.18295/2075-0528.2832.

13. Ribeiro FC, Kemmerich KK, Gonçale JC, Junqueira JC, Mannan M, Nabeela S, et al. *Candida albicans* recovered from persistent candidemia exhibits enhanced virulence traits. *J Infect Dis.* 2025;231(4):e803–e812. doi: 10.1093/infdis/jiae631
14. Zhang C, Wu S, Chen X, Yang H, Feng W, Yuan T, et al. Clinical manifestations and treatment of candidemia caused by different *Candida* species: a retrospective study. *BMC Infect Dis.* 2024;24(1):1234. doi: 10.1186/s12879-024-10128-2.
15. Semet C, Kazak E, Ener B, et al. Risk factors and outcomes for bloodstream infections due to fluconazole-resistant *Candida parapsilosis*: a 22-year single-center retrospective study. *Antimicrob Resist Infect Control.* 2025;14:49. doi:10.1186/s13756-025-01559-w.
16. Aziz HSA, Ismail DK, Mohammed NSA, et al. Distribuição e perfis de suscetibilidade antifúngica de espécies de *Candida* isoladas de pacientes com candidemia internados em hospitais terciários egípcios: um estudo transversal. *BMC Infect Dis.* 2024;24:1177. doi: 10.1186/s12879-024-10007-w.
17. Chen X, Shen M, Feng Q, Yang G, Tian R, Yao S, et al. Epidemiological characteristics, antifungal susceptibility, and mortality factors of candidemia in adults at a tertiary teaching hospital in Zunyi, China (2016–2023). *BMC Infect Dis.* 2025;25(1):726. doi: 10.1186/s12879-025-11021-2.
18. Tiseo G, Vena A, Bassetti M, Bartalucci C, Cerchiaro M, Cesaretti M, et al. Persistent candidemia caused by different *Candida* species: data from a multicenter contemporary cohort. *J Infect.* 2025;91(3):106586. doi: 10.1016/j.jinf.2025.106586.