

UNIVERSIDADE SAGRADO CORAÇÃO

**GIOVANNA CAZARIN GONÇALVES
MARIA ROSEMEI CAZARIN GONÇALVES**

**FREQUÊNCIA DE LEVEDURAS DO GÊNERO
Candida EM AMOSTRAS DE URINA,
DIFERENCIANDO ESTÁGIOS DE COLONIZAÇÃO E
INFECÇÃO.**

**BAURU
2016**

GIOVANNA CAZARIN GONÇALVES
MARIA ROSEMEI CAZARIN GONÇALVES

FREQUÊNCIA DE LEVEDURAS DO GÊNERO
***Candida* EM AMOSTRAS DE URINA,**
DIFERENCIANDO ESTÁGIOS DE COLONIZAÇÃO E
INFECÇÃO.

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Centro de Ciências da
Saúde da Universidade do Sagrado
Coração como parte dos requisitos para
obtenção do título de bacharel em
Biomedicina, realizado sob a orientação
da Profa. Dra. Silvana Torossian Coradi

BAURU
2016

Gonçalves, Giovanna Cazarin

G635f

Frequência de leveduras do gênero *Candida* em amostras de urina, diferenciando estágios de colonização e infecção / Giovanna Cazarin Gonçalves; Maria Rosemei Cazarin Gonçalves - - 2016.

34f. : il.

Orientadora: Profa. Dra. Silvana Torossian Coradi.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biomedicina) - Universidade do Sagrado Coração - Bauru - SP

1. Urina. 2. *Candida albicans*. 3. *Candida* não *albicans*. 4. Tubo germinativo. 5. Infecção trato urinário. I. Gonçalves, Maria Rosemei Cazarin. II. Coradi, Silvana Torossian. III. Título.

**GIOVANNA CAZARIN GONÇALVES
MARIA ROSEMEI CAZARIN GONÇALVES**

**FREQUÊNCIA DE LEVEDURAS DO GÊNERO *Candida* EM
AMOSTRAS DE URINA, DIFERENCIANDO ESTÁGIOS DE
COLONIZAÇÃO E INFECÇÃO.**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Centro de Ciências da
Saúde da Universidade do Sagrado
Coração como parte dos requisitos para
obtenção do título de bacharel em
Biomedicina, realizado sob a orientação
da Profa. Dra. Silvana Torossian Coradi

Banca examinadora:

Profa. Ms. Daniela Barbosa Nicolielo
Universidade do Sagrado Coração

Profa. Dra. Silvana Torossian Coradi
Universidade do Sagrado Coração

Bauru, 18 de novembro de 2016.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradecemos a Jesus Cristo nosso Deus, nosso Senhor e nosso Pai, sem o qual nós não poderíamos ter chegado até aqui. Agradecemos por poder estudar e compreender as maravilhas de Sua criação por meio do curso de Biomedicina e deste trabalho.

Ao Geraldo pelo suporte, torcida, apoio, confiança e principalmente pelo amor. Nada disso seria possível sem a sua ajuda.

A Lidia por todo carinho, amor, pelas orações em dias de prova, pela força e por estar sempre ao nosso lado.

Ao Adelino (*in memoriam*), pelo exemplo de ser humano e por todos os momentos de alegria, de risadas e de amor que vivemos.

Ao João pelo apoio, incentivo, torcida e pela ajuda em momentos difíceis.

A Vera Lúcia e Eliana, pela amizade e por estarem ao nosso lado desejando junto com nós o sucesso nesta jornada.

Agradecemos a Universidade do Sagrado Coração pela oportunidade de desenvolver esta pesquisa e pelo ambiente de incentivo que proporciona aos alunos, fornecendo toda a estrutura para o crescimento pessoal e profissional.

A coordenadora do curso de Biomedicina, profa. Ms. Daniela, por toda ajuda desde o primeiro dia em que colocamos os pés na Universidade. Por muitas vezes tratar seus alunos como filhos, por cuidar do curso com todo coração buscando melhorias a cada dia. Agradecemos pelo conhecimento, pelos momentos sérios em que não descansou até solucionar os problemas e pelos momentos descontraídos e engraçados que fazem parte da sua personalidade.

Agradecemos ao Laboratório de Análises Clínicas da Fundação Veritas pela oportunidade de desenvolver este trabalho.

Agradecemos as meninas do laboratório de biologia Lígia, Fabi e Mari por toda ajuda nas etapas experimentais, pela paciência, pela disposição e boa vontade em ajudar. A toda a colaboração sem a qual não teria sido possível realizar esta pesquisa.

A todos os professores que fizeram parte do caminho que nos trouxeram até aqui, compartilhando e construindo o conhecimento conquistado em suas carreiras.

Agradecemos a bibliotecária por ajudar na confecção da ficha catalográfica.

Agradecemos a todos que participaram direta ou indiretamente do desenvolvimento deste trabalho.

AGRADECIMENTO

Agradecemos a nossa orientadora Silvana, por toda atenção, paciência, conhecimento, amizade, orientação, incentivo, exemplo e dedicação.

Por ser uma pessoa iluminada, por transmitir essa paz a todos, por passar confiança e dar forças, por ser engraçada e leve e pela agradável convivência.

Por garantir que tudo desse certo, por ser incansável em ajudar, por fazer tudo com amor e com o coração empenhado.

Agradecemos por ter feito toda a diferença na trajetória das nossas vidas, por ter marcado a nossa história e por ter estado ao nosso lado durante toda esta jornada na universidade.

“Tudo o que fizerem, façam de todo o coração,
como para o Senhor, e não para os homens.”

Colossenses 3:23

RESUMO

Infecções do trato urinário (ITU) afetam homens e mulheres de diferentes idades e embora tenham na maioria dos casos etiologia bacteriana, as por leveduras do gênero *Candida* podem ser igualmente graves, pois quando ocorrem podem estar associadas à condição de imunodeficiências, locais ou sistêmicas. Dentre essas leveduras, as espécies *Candida albicans* são as mais frequentes e identificadas em cerca de metade dos casos, mas as espécies de *Candida* não *albicans* podem estar associadas com as complicações hospitalares e a resistência aos medicamentos antifúngicos utilizados. Este estudo avaliou 6.497 exames de urina Tipo I e em 147 (2,3%) foi identificado à presença do fungo em diferentes etapas de crescimento, sendo leveduras com blastoconídios, além da presença de pseudo-hifas e hifas verdadeiras. Os isolados de leveduras foram tratados com caldo *Müller Hinton* e soro fetal bovino com a finalidade de induzir a formação de tubo germinativo, e diferenciar os isolados como pertencentes às espécies *C. albicans* e *C. não albicans*. Os isolados identificados como não *albicans* foram posteriormente analisados em meio cromogênico e foram identificados como *C. glabrata*, *C. tropicalis* e *C. krusei*. A presença de blastoconídios pseudo-hifas e hifas verdadeiras é fator de gravidade, pois indica adaptação do fungo as condições locais, falha de imunidade e ocorrência de doença. Se as amostras de urina não forem colhidas com higiene prévia, poderá ocorrer a contaminação com leveduras de origem uretral ou vaginal, acarretando contaminação da amostra e dificultando a análise e diagnóstico, o que pode justificar maior frequência em mulheres.

Palavras Chave: Urina. *Candida albicans*. *Candida não albicans*. Tubo germinativo. Infecção trato urinário

ABSTRACT

Urinary tract infections (UTIs) affect men and women of different ages and although in most cases bacterial etiology, by yeasts *Candida* can also be severe, because when there may be associated with immunodeficiency condition, local or systemic. Among these yeasts, *Candida albicans* those species are the most frequently identified and in about half the cases, but *Candida* species not *albicans* may be associated with hospital complications and resistance to antifungal medicines used. This study evaluated 6.497 Type I urinalysis and 147 (2.3%) was identified in the fungus present in different stages of growth, and yeast with blastoconidia, and the presence of true hyphae and pseudo-hyphae. The yeast isolates were treated with Müeller Hinton broth and fetal bovine serum in order to induce the formation of germ tubes and differentiate isolates as belonging to the species *Candida albicans* and *C. albicans* not. Isolates identified as non-*albicans* were subsequently analyzed by chromogenic medium and were identified as *C. glabrata*, *C. tropicalis* and *C. krusei*. The presence of blastoconidia pseudo-hyphae, and hyphae is true factor of gravity because it indicates adaptation to local conditions of the fungus, immunity failure and the occurrence of disease. If urine samples are not collected with prior hygiene, there may be contamination with yeast urethral or vaginal origin, causing contamination of the sample and complicating the analysis and diagnosis, which can justify more often in women.

Key words: Urine. *Candida albicans*. *Candida albicans* not. Germ tube. Urinary tract infection

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 OBJETIVOS	18
2.1. OBJETIVO GERAL	18
2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO	18
3 MATERIAL E MÉTODOS	19
3.1. MATERIAL.....	19
3.1.1. Amostras.....	19
3.2. METODOLOGIA.....	19
3.2.1. Isolados.....	19
3.2.2. Identificação de espécies.....	19
3.2.3. Pesquisa de formas leveduriformes.....	20
3.2.4. Comitê ética.....	20
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	21
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	25
REFERÊNCIAS	26
ANEXOS	32

1 INTRODUÇÃO

A infecção do trato urinário (ITU) é uma das doenças mais comuns e afeta indivíduos de diferentes idades, podendo ser definida como colonização bacteriana e fúngica da urina, que resulta em infecção das estruturas do aparelho urinário, do rim até a uretra. Infecção de próstata e outras partes do sistema genital masculino também podem ser incluídas nesta definição por estar tão intimamente ligados (RUBIN, 2006).

Dentre os micro-organismos causadores das ITUs, leveduras do gênero *Candida* estão entre os principais agentes infecciosos, principalmente após a década de 1970, pois antes, infecções graves por essas leveduras eram consideradas raras. Em nossos dias a incidência tem aumentado chegando a ser uma das principais causas de infecções nosocomiais, as quais resultam em sérios problemas de saúde pública (VIDIGAL e SVIDZINSKI, 2009).

Tanto as infecções por *C. albicans* como as por *C. não albicans*, tem crescido significativamente. As leveduras do gênero *Candida* estão incluídas na divisão *Deuteromycota*, classe *Blastomycetes*, família *Cryptococcaceae* do reino *Fungi* (VIDIGAL e SVIDZINSKI, 2009).

O gênero *Candida* possui aproximadamente 200 espécies, e as mais encontradas em quadros clínicos são *C. albicans*, *C. tropicalis*, *C. parapsilosis*, *C. glabrata* e *C. krusei*. Outras espécies menos isoladas são *C. lusitaniae*, *C. rugosa*, *C. pseudotropicalis* e *C. guilliermondii*. (SIDRIM, 2004; COLOMBO e GUIMARÃES, 2007).

A identificação de espécies pode ser realizada por métodos morfológicos, bioquímicos e moleculares. Dentre os métodos morfológicos podemos destacar a habilidade de formação de tubo germinativo e clamidoconídio. Os métodos bioquímicos utilizam da característica de cada espécie de fermentar (zimograma) ou assimilar (auxanograma) diferentes açúcares. Os métodos moleculares tem permitido elucidar dúvidas e confirmar espécies novas ou reclassificá-las como pertencentes ao complexo *albicans*. Entretanto os métodos moleculares são ainda de uso restrito, pois ainda depende adaptação e maior custo. (LACAZ, 2002, SINDRM, 2004).

C. albicans está associada à infecção e doença de pele e mucosa, nosocomial, oportunista em diversas condições patológicas, *C. dubliniensis* tem sido comumente relacionada a lesões bucais, de modo sistemático em portadores de imunodeficiências relacionadas ao vírus HIV e a mais recente descrita, *C. africana*, em infecções vaginais. As três espécies citadas tem habilidades de formar tubo germinativo, e os isolados de *C. africana* revelaram a formação de tubo germinativo positivo, crescimento lento quando comparado às espécies *C. albicans* e *C. dubliniensis*. Em ágar cromogênico pode ser diferenciada de *C. albicans* e não formam clamidoconídio, também diferentemente de *C. albicans*. (ROMEO, 2008, ANDREW, 2013).

Colônias de leveduras do gênero *Candida* apresentam aspecto liso e cor branca amarelada, e microscopicamente apresentam células ovaladas com três a cinco μm de diâmetro, células jovens identificadas como blastoconídios que indicam a germinação da levedura e formas alongadas chamadas pseudo-hifas, indicando grande crescimento do fungo. As células ovaladas com blastoconídios únicos, a formação de pseudo-hifas e atividade de enzimas é reconhecida como fator de virulência do fungo (LACAZ, 2002; SILVA et al., 2007). A aderência da levedura do gênero *Candida* no tecido infectado se constitui na primeira etapa para a ocorrência de lesões identificadas como candidíase. (ODDS, 2007).

O fungo adere às células epiteliais na forma de levedura, e necessita estar na forma de pseudo-hifa para invadir tecidos mais profundos, o que acontece mediante ação de enzimas líticas (SILVA, 1999; TORTORA et al., 2000;). As leveduras do gênero *Candida* fazem parte da microbiota de múltiplos tecidos, mas agem de maneira oportunista em diversos estados patológicos como leucopenia, neoplasias localizadas ou hematológicas, desnutrição, transplantes e portadores da infecção pelo vírus HIV e a doença AIDS, acarretando complicações graves (OLIVEIRA, 2001; VILLAS BÔAS et al., 2004; ZEICHNER, 2004; CELEBI et al., 2007; VIDIGAL e SVIDZINSKI, 2009).

Dentre os fatores de virulência de *C. albicans* destacam-se a produção de proteinases e fosfolipases, que são enzimas facilitadoras da fixação da levedura principalmente nas mucosas. Também há formação do tubo germinativo e hifas associadas ao aumento de aderência às células epiteliais da mucosa. (LACAZ et al., 2002; MURRAY et al., 2006; CARRETO et al., 2007).

Segundo COLOMBO e GUIMARÃES (2007), as leveduras do gênero *Candida* são micro-organismos comensais e, portanto, não causam danos ao indivíduo em condições de normalidade. No homem tem seu habitat no trato gastrointestinal, fazendo parte também da mucosa vaginal e da pele. (SIDRIM, 2004). Essas leveduras são encontradas no solo, na água, vegetais, alimentos, e em diversos ambientes, inclusive hospitais. (MARTINS et al., 2010). De acordo com MURRAY et al. (2006), *Candida* spp é o patógeno fúngico oportunista mais frequente. Esse fungo coloniza a mucosa gastrointestinal, atinge a corrente sanguínea por translocação gastrointestinal ou através de cateteres vasculares contaminados, interage com a defesa do hospedeiro e deixa o compartimento intravascular invadindo tecidos profundos de órgãos alvos como fígado, baço, rins, coração e cérebro. Também pode ocorrer transmissão por contato com secreções da boca, pele, da vagina e com fezes de indivíduos infectados e muitos se referem à água como importante modo de contaminação, mas de modo geral, a doença restringe-se, quase sempre, as camadas superficiais da pele ou membranas mucosas. (ROUQUAYROL, 2013).

Atualmente os casos de infecções pela levedura frequentemente são hospitalares, sendo chamada de infecção secundária, ou seja, oportunista, que ocorre quando o paciente debilitado está com a função fagocitária do sistema imunológico deprimida. Indivíduos imunocompetentes raramente apresentam este diagnóstico, mas quando acontece, a infecção é chamada de primária. Pacientes hospitalizados são alvos importantes e frequentes e em 20% dos casos podem apresentar candidúria ao longo de sua internação devido ao uso prévio de antibióticos de amplo espectro, medicamentos imunossupressores e imunomoduladores, procedimentos invasivos que rompem barreiras naturais, sonda vesical de demora, contato com mãos contaminadas de profissionais que prestam os cuidados, diabetes, idade avançada, sexo feminino, doenças malignas, entre outros. (COLOMBO e GUIMARÃES, 2007).

Antibioticoterapia, que é eficaz no controle das infecções bacterianas, também contribui para um maior surgimento dessas infecções fúngicas, pois o uso de antibióticos aumenta a colonização intestinal pelas leveduras do gênero *Candida*, potencializando o processo de translocação. Mesmo quando são encontradas leveduras em indivíduos imunocompetentes, considera-se uma simples contaminação, geralmente por coleta inadequada com uso de cateter ou por

presença de *Candida* vulvovaginal em mulheres. Neste caso, para alguns autores, há apenas colonização e não infecção verdadeira. (AKALM, 2004).

A simples colonização pode ser assintomática e dispensar cuidados terapêuticos, porém, pode se tornar uma infecção invasiva em 38% dos casos. Mesmo assim diferentes autores ainda divergem quanto ao conceito exato de infecção e colonização. (FEBRÉ et al., 1999; RODRIGUES et al., 2011). Para alguns, é considerada infecção apenas quando a contagem for superior a 100.000 UFC/mL; para outros, acima de 10.000 UFC/mL e há ainda os que acreditam que apenas 1.000 UFC/mL já caracteriza infecção, pois já houve relato de candidíase renal clinicamente significativa com este baixo valor de contagem. Para as comissões de controle de infecção hospitalar, a definição operacional é de 100.000 UFC/mL, como é a adotada para bactérias (RODRIGUES et al., 2011).

Outro parâmetro associado é a presença, não obrigatória, de hemácias, leucócitos, pseudo-hifas, e debris necróticos quando há candidíase. (COLOMBO e GUIMARÃES, 2007; RODRIGUES et al., 2011). De qualquer forma, a presença de leveduras em sedimento urinário é um importante achado para que se considere uma possível infecção por *Candida*, pois pode representar uma manifestação secundária a uma infecção sistêmica ou ser o ponto de início com posterior ascensão para vias altas do sistema urinário e outros tecidos. Pode ainda representar cistite, uretrite, pielonefrite, candidíase renal, bola fúngica ureteropélvica ou candidíase disseminada com manifestação renal (RODRIGUES et al., 2011).

A espécie *C. albicans* é a mais frequentemente isolada, sendo identificada em mais da metade dos casos, mas outras espécies têm sido isoladas (KAUFFMAN et al., 2000). *C. parapsilosis* é considerada um importante agente nas infecções nosocomiais em casos de fungemia e de candidúria, com ocorrências principalmente em crianças e recém-nascidos prematuros, de modo especial, a infecção está associada ao uso de cateter venoso (PFALLER, 1996; VOSS et al., 1996; LEVY, 1998). *C. tropicalis* tem sido frequentemente isolada em casos de neoplasias, causando 50% dos casos de candidúrias. Tem ocorrência importante em infecções hospitalares e em idosos imunocomprometidos (ABI-SAID et al., 1997). *C. guilliermondii*, *C. kefyr* e *C. rugosa* têm sido associadas a casos de candidíase.

Estudos realizados no Brasil também identificaram *C. albicans* como principal agente de candidúria, seguido de *C. tropicalis* e *C. glabrata*, e que o aumento no número de casos é observado após cateterismo urinário, uso de antibióticos de

amplo espectro e uso de corticosteróides, em pacientes diabéticos e pós-cirurgia abdominal (OLIVEIRA et al., 2001; KOBAYASHI et al., 2004; PASSOS et al., 2005; BINELLI et al., 2006; OLIVEIRA e BERETTA, 2013). Candidúria implica na presença de leveduras do gênero *Candida* no trato urinário, mesmo na ausência de sinais e sintomas de infecção urinária. *Candida* sp são agentes oportunistas e falhas no sistema imunológico locais e sistêmicas vão facilitar os casos de infecções, mas fatores como nível de hidratação, fluxo urinário e virulência da espécie podem interferir no equilíbrio e possibilitar quebra de normalidade, favorecendo a infecção urinária (RUBIN, 2006).

Muito embora alguns episódios de infecção urinária possam passar despercebidos, os principais sintomas são disúria, urina com odor fétido, micção de urgência e hematúria (RUBIN, 2006; OLIVEIRA e BERETTA, 2013). Neonatos e crianças até dois anos de idade com ITUs podem ser totalmente assintomáticos ou apresentarem sintomas inespecíficos como irritabilidade, diminuição da amamentação, menor desenvolvimento pondero-estatural, diarreia e vômitos, febre e apatia, entre outros. Cerca de 7% dos casos podem estar acompanhados de icterícia e de hepato-esplenomegalia. Crianças maiores já podem relatar sintomas como disúria, freqüência e dor abdominal. Adultos com ITUs de vias baixas, limitada a uretra e bexiga, geralmente apresentam disúria freqüente, urgência miccional e ocasionalmente dor na região pélvica. ITUs de via alta, particularmente pielonefrite, são frequentemente acompanhadas pelos mesmos sintomas das infecções baixas, além de dor nos flancos e febre. Quando presente, a bacteremia pode confirmar diagnóstico de pielonefrite ou prostatites. (FEBRÉ et al., 1999).

Em infecções fúngicas provocadas por leveduras do gênero *Candida*, a identificação de sua espécie é essencial, uma vez que a patogenicidade e o perfil de sensibilidade a um determinado antifúngico são variáveis nessas diferentes espécies (MÍMICA et al., 2009). Espécies de *Candida*, por exemplo, *C.glabrata* e *C. krusei* são resistentes aos antifúngicos tradicionalmente utilizados na terapêutica, principalmente o fluconazol (GOMES et al., 2010).

Muito embora se saiba que a espécie *C. albicans* seja a mais frequentemente isolada nos casos de candidúria, identificar a espécie envolvida nas infecções é muito importante para o sucesso do tratamento e recuperação do paciente, pois as espécies *C. não albicans* apresentam casos de resistência aos Azóis e anfotericina B (REX et al., 1995; FISHER et al., 2000; HOSPENTAL et al. 2004). Entretanto,

diversos estudos têm demonstrado a eficácia do fluconazol em tratamento de candidúria, e que o tratamento evolui melhor na ausência ou retirada do cateter urinário (FAN-HAVARD et al., 1995; SOBEL et al., 1999; SOBEL et al., 2000). Diante da complexidade de identificar casos de candidúria, a espécie de *Candida* envolvida e o risco de resistência aos antifúngicos utilizados pela clínica médica, se justifica a necessidade de realização de testes que possam avaliar a sensibilidade da levedura ao fármaco favorecendo a recuperação do paciente, pois a escolha do medicamento se faz de modo mais assertivo.

Para a avaliação de sensibilidade do fármaco pode-se utilizar o método de microdiluição ou método de disco (*Kirb-bauer*). O método de microdiluição é a técnica padrão para testes de sensibilidade e os resultados podem ser correlacionados com resultados clínicos. (SANDVEN, 1990; CLSI, 2011).

A técnica de difusão em disco é mais simples de ser realizada, sendo mais acessível aos laboratórios clínicos quando comparada com a microdiluição, mas é necessário ficar atento às normas que devem ser seguidas, como meio de cultura utilizado, espessura de meio na placa, temperatura de incubação e solubilidade de produto a ser testado. E há dificuldade para correlacionar os resultados obtidos, pois esse método ainda depende de padronização para antifúngicos (KIRAZ et al., 2009).

A frequência de casos de infecções urinárias associadas a leveduras do gênero *Candida* são preocupantes, visto que podem agravar o quadro clínico de pacientes já debilitados. Além disso, a epidemiologia no Brasil e no mundo ainda está limitada a casos hospitalares (RODRIGUES et al., 2011; OLIVEIRA e BERETTA, 2013). Os casos de candidúria em pacientes não hospitalizados são pouco valorizados e deste modo, a infecção, o diagnóstico e o tratamento ficam deficitários. Os casos de ITUs por leveduras do gênero *Candida* vem aumentando nos últimos anos tanto no mundo como no Brasil e se faz necessário estudos para se determinar sua epidemiologia, diferenciando casos de infecções urinárias por diferentes agentes etiológicos e por fungos em indivíduos de diferentes idades, homens e mulheres (RODRIGUES et al., 2011; OLIVEIRA e BERETTA, 2013).

Do mesmo modo, com o aumento das infecções por fungos e crescente descrição de casos de resistência aos antifúngicos utilizados, a distinção entre as espécies de *C. albicans* e as não *albicans* pode contribuir para um melhor resultado ao tratamento medicamentoso, e até compreensão da resistência ao fármaco utilizado. Deste modo, este estudo tem como objetivo geral verificar a frequência de

casos de candiduria na população estudada, descrever as várias formas de estágios de crescimento com que essas leveduras se apresentam e estabelecer a frequência de contaminação por espécies *albicans* e não *albicans*.

2 OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

Avaliar a frequência de leveduras do gênero *Candida* em exames de urina tipo I.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar a frequência de candidúria nas amostras de urina analisadas no exame de urina tipo I,
- Identificar as amostras com candidúria, diferenciando a presença de blastoconídios e pseudo-hifas.
- Avaliar se há diferença nos casos de candidúria entre homens e mulheres,
- Identificar os casos de candidúria por leveduras da espécie *albicans* e não *albicans*.
- Comparação do crescimento do tubo germinativo em caldo Müller Hinton e em soro fetal bovino.
- Identificar as espécies de leveduras isoladas de amostras de urina, utilizando CHROMagar.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1. MATERIAL

3.1.1. Amostras

Dos 6.497 exames de urina Tipo I realizados de 6 de março de 2015 a 26 de fevereiro de 2016, em 147 (2,3%) foi identificado à presença de leveduras após análise microscópicas.

As amostras de urina utilizadas foram oriundas do laboratório de Análises Clínicas (LAC) da Fundação Véritas, coletadas de acordo com a técnica, que estabelece o uso da primeira urina da manhã, jato médio e após higiene prévia, e que foram previamente utilizadas na análise do exame tipo I.

3.2. METODOLOGIA

3.2.1. Isolados

Foram utilizadas amostras de sedimento urinário preparado para análise microscópica no exame de urina I, de todas as urinas em que se identificou leveduras. Os sedimentos foram preparados após centrifugar 10 mL de urina a 2000 rpm, por cinco minutos, e descarte de nove mL do sobrenadante. O volume de 20 µL do sedimento foram incubadas em *ágar Sabouraud-dextrose*, a 30 °C, por até sete dias. O crescimento de colônia cremosa de cor branco-amarelada foi previamente identificado como leveduras do gênero *Candida*. Posteriormente, cada isolado de levedura obtido foi mantido em geladeira, a 4 °C até o momento de uso.

Para o ensaio laboratorial, foi realizado repique prévio em *ágar Sabouraud-dextrose*, incubação a 30 °C, para garantir a viabilidade dos fungos nos testes.

3.2.2. Identificação de espécies

Para a identificação da levedura em *C. albicans* e *C. não albicans* foi utilizado o método de tubo germinativo adaptado (Teste de Reynolds-Braude) (KREGGER, 1984; LACAZ, 2002), considerando que é identificada como *C. albicans* quando há formação de tubo germinativo após três horas de incubação, a 37 °C, diferenciando das espécies *non albicans*, que não apresenta tal forma de crescimento.

Para a realização da prova de formação do tubo germinativo foi utilizado caldo *Müller Hinton* e soro fetal bovino (sigmaaldrich), com a inoculação de colônias jovens, previamente cultivadas em ágar Sabouraud-dextrose por 24 horas, a 30 °C, para cada inoculo. Cada teste foi incubado a 37 °C por 2 e 4 horas, com posterior análise entre lâmina e lamínula e aumento de 400 vezes.

Foi identificado como tubo germinativo positivo quando se identificou leveduras com prolongamento fino de blastoconídio e na ausência de constrição.

Posteriormente os isolados de leveduras obtidas das amostras de urina previamente identificados como *Candida* não *albicans* foram semeados em CHROMagar (Laborclin), incubados a 37 °C por 24 e 48 horas com a finalidade de identificar as espécies causadoras de ITUs nessa população estudada.

A leitura do teste cromogênico foi realizado de acordo com a cor e textura com que as colônias se apresentaram após as 24 e 48 horas de incubação. Colônias verdes foram classificadas com *C. albicans*, Colônias azuis como *C. tropicalis*, *C. glabratas* com crescimento rosa claro, *C. krusei* com crescimento rosa mais intenso e colônia de aspecto rugoso. Colônias que apresentaram crescimento limitado ou de outras cores foram classificadas como indeterminadas.

3.2.3. Pesquisa de formas leveduriformes

Foi separado 20 µL do sedimento de todas as amostras de urina em que foi identificado formas leveduriformes, para análise em lâmina de microscopia. Após secar a temperatura ambiente, foi tratado com coloração de gram, com a finalidade de se verificar a morfologia da levedura presente e a presença de pseudo-hifas.

As leveduras do gênero *Candida* apresentam células arredondadas ou ovais, com brotamento unipolar e formação de pseudo-micélio. Neste estudo a presença de leveduras e de blastoconídios foi indicativo de colonização pelo fungo, e a presença de pseudo-hifas e hifas verdadeiras de infecção sintomática pela levedura.

3.2.4. Comitê ética

Projeto aprovado parecer número 1.431.068 de 1/03/2016.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A presença de leveduras do gênero *Candida* sp na urina, seja no exame direto ou na cultura, não identifica um quadro de infecção do trato urinário. A presença de *Candida* sp. na urina pode significar que o paciente está apresentando uma cistite ou pielonefrite, mas também pode revelar apenas colonização do períneo, da uretra ou da bexiga. Continua sendo uma dificuldade determinar quando a presença de candidúria caracteriza uma infecção do trato urinário ou uma colonização ou contaminação no momento da coleta. (AKALM, 2004). Desta forma, a diferença entre infecção e contaminação necessita de critérios de padronização.

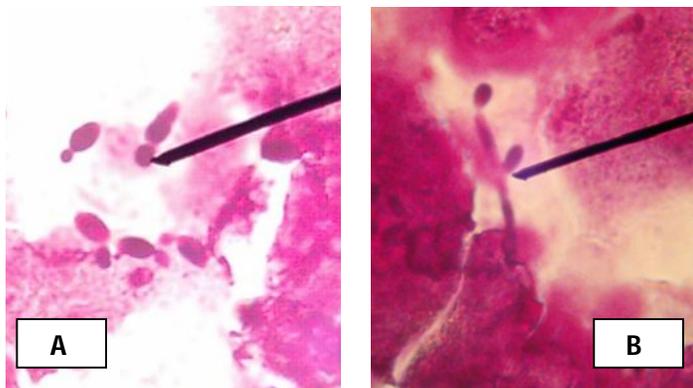
Das 6.497 amostras de urina analisadas, 4.513 (69,5%) eram de mulheres e 1.984 (30,5%) de homens; pacientes de diferentes idades. Foram identificadas 147 (2,3 %) amostras com leveduras em diferentes fases de crescimento, e deste total, 138 (93,9%) eram de mulheres (Tabela 1).

Tabela 1. Relação de amostras de urinas, de homens e mulheres de diferentes idades, com identificação de formas leveduriformes em diferentes fases de crescimento.

	Homens (%)	Mulheres (%)	Total (%)
Total urina analisadas	1984 (30,5)	4513 (69,5)	6497 (100)
Total urina com levedura	9 (6,1)	138 (93,9)	147 (100)

As análises revelaram leveduras em diferentes fases de crescimento, sendo que em 100 (68,0%) foram observadas formas de leveduras ovaladas ou arredondadas com a presença de blastoconídeos, e em 32,0% das amostras também a presença de pseudo-hifas e hifas verdadeiras (ver figura 1 e 2). Desses casos com crescimento em forma de pseudo-hifas e hifas verdadeiras, são 2,1% em amostras de homens e 97,9% em mulheres. A presença de pseudo-hifas e hifas verdadeiras sugere infecção sintomática pela levedura, e pode ser decorrente de prévia contaminação vaginal, visto que a maioria dos casos ocorre no sexo feminino.

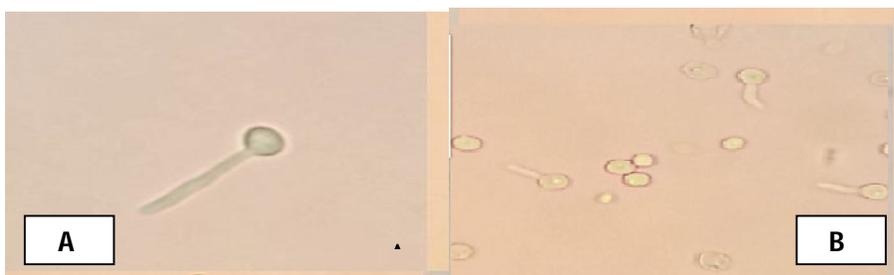
Figura 1. O crescimento de formas leveduriformes se apresenta com leveduras de formas arredondadas ou ovais com blastoconídios (A) e com formação de pseudo-hifas e hifa verdadeira (B) de levedura isoladas das amostras de urina.



Das 147 amostras de urina em que se identificou leveduras, 84 foram submetidas à prova de formação de tubo germinativo para diferenciar espécies *albicans* e não *albicans*. A análise de formação de tubo germinativo foi realizada após duas e quatro horas de incubação com caldo *Müller Hinton* e soro fetal bovino. (Figura 2).

A formação de tubo germinativo ocorre *in vitro* quando as condições de cultivo não são ideais para a levedura, em especial a falta de alguns nutrientes, mas também alterações de pH e temperatura, e identificam principalmente as espécies de *C. albicans*. (LACAZ, 2002; KIM et al., 2002).

Figura 2. Formação de tubo germinativo, de técnicas de formação de tubo germinativo utilizando caldo *Müller Hinton* (A) e em soro fetal bovino (B) como substrato.



Dos isolados obtidos, 84 estavam adequadas para as provas de diferenciação de espécies. Destas, em 45 (53,6%), foi observada a formação de tubo germinativo

em até 4 horas de incubação, diferenciando as espécies *albicans*. A formação de tubo germinativo foi positiva em 42 (93,3%) amostras, utilizando soro fetal bovino e em 26 (57,8%) quando tratadas com o caldo *Müller Hinton*. Em 23 (51,1%) amostras foi possível visualizar a presença de tubo germinativo pelos dois testes.

O soro fetal bovino se mostrou mais adequado para a realização desta análise quando comparado ao caldo, mesmo assim o caldo foi suficiente para identificar quase 58% das amostras, podendo ser uma alternativa a outra metodologia pela facilidade de uso e menor custo. Tradicionalmente a prova é realizada com soro humano fresco, mas o risco de contaminação nessa manipulação desaconselha seu uso.

Os resultados obtidos neste estudo são semelhantes ao de outros autores, quando demonstram maior sensibilidade do soro fetal bovino na indução de formação de tubo germinativo e identificar espécies *Candida albicans*. (RIMEK et al., 2008,; MATTEI et al., 2014).

Dos 84 isolados submetidos às provas de identificação de espécies, em 39 (46,4%) não foram observadas a formação de tubo germinativo, sendo classificadas como leveduras de espécies não *albicans* (Tabela 2) . Destas foram semeadas em CHROMagar e destas 30,8% (12) de *C. tropicalis* com colônia em tons de azul, 23,1% (9) de *C. glabrata*, revelando colônias de cor rosa clara e lisas, 10,2% (4) identificadas com *C. Krusei* após coloração do meio na cor rosa intenso, 5,1% (2) de colônias de cor verde, identificando *C. albicans* e 30,8% (12) identificadas como indeterminadas (Tabela 3; Figura 3). A frequência de espécies de leveduras dos gêneros *C. albicans* e *C. não albicans* revelados nessas amostras de urina, são semelhantes às descritas por outros estudos, e em outros produtos biológicos além da urina, sendo o maior número de caos acarretados pela espécie *albicans*. (REX et al., 2000; CROCCO et al, 2004; ARAUJO et al, 2005, BARBEDO et al., 2010).

Tabela 2. Relação de amostras de urina submetidas à prova do tubo germinativo identificando as espécies de *Candida albicans* e de *C. não albicans*.

<i>C. albicans</i>	<i>C. não albicans</i>	Total (%)
tubo germinativo positivo (%)	tubo germinativo negativo (%)	
45 (53,6)	39 (46,4)	84 (100)

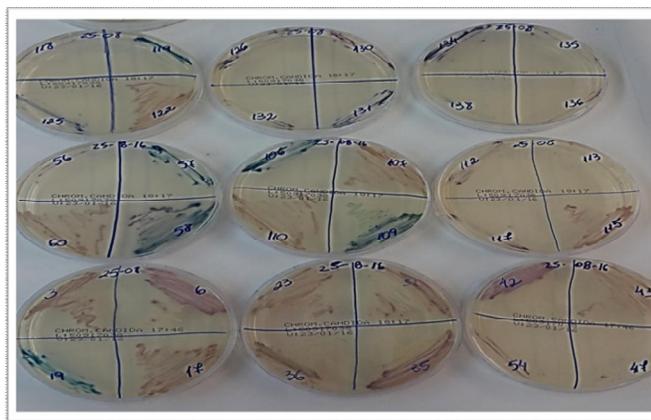
Das 39 amostras testadas pelo método cromogênico, previamente identificadas como não *albicans* pela prova do tubo germinativo, em apenas duas (5,1%) foi revelado à presença de *C. albicans* pelo método, indicando alta sensibilidade do método morfológico em diferenciar as espécies de *C. albicans* e de *C. não albicans*.

Tabela 3. Relação de isolados de leveduras identificadas como não *albicans* após análise em meio cromogênico (Chromagar).

Espécies Identificadas (%)	
<i>C. tropicalis</i>	12 (30,8)
<i>C. glabrata</i>	9 (23,1)
<i>C. krusei</i>	4 (10,2)
<i>C. albicans</i> *	2 (5,1)
indeterminadas	12 (30,8)
Total	39 (100)

* 2 isolados foram identificados como *C. albicans* pelo Chromagar, tendo sido classificados anteriormente como *C. não albicans* pelo tubo germinativo.

FIGURA 3. Resultados de inoculação de isolados de leveduras de espécies de *Candida não albicans* de amostras de urina em meio cromógeno. Foram definidas como *C. tropicalis* colônias em tons de azul, *C. glabrata* colônias de cor rosa clara e lisas, *C. Krusei* as de cor rosa intenso e rugosas e verde para *C. albicans*.



5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Das amostras de urina avaliadas, 2,3% apresentaram contaminação com formas leveduriformes, sendo 56% por espécie *C. albicans*. Das espécies não *albicans*, identificou-se com maior frequência, de *C. tropicalis*, *C. glabrata* e *C. krusei*.

A prova do tubo germinativo realizado com o soro fetal bovino é uma opção confiável para diferenciar as espécies do complexo *albicans*, bem como determinar se a infecção é causada por espécies não *albicans*, que tem sido cada vez mais associada a casos de infecções com o agravante de resistência aos medicamentos de uso convencional e associada a infecções de origem nosocomial.

A presença de pseudo-hifas e hifas verdadeiras é um fator de gravidade, pois indica adaptação do fungo as condições locais e ocorrência de doença. Entretanto a presença de bactérias em amostras de urina dificulta a análise, pois amostras de urina podem ter sido colhidas em desacordo com o protocolo, inclusive na presença de contaminantes de origem vaginal, mascarando o resultado e dificultando a conduta clínica. Esta interferência de contaminantes de origem genital na urina compromete a correlação entre a presença aumentada de leucócitos com a presença da levedura.

REFERÊNCIAS

ABI-SAID, D. et al. The epidemiology of hematogenous candidiasis caused by different species. **Clin Infect Dis.** v. 24, n. 6, p. 1122-1128, 1997.

AKALM H, et al. Persistence of candiduria in ICU catheterized patients is not linked to adherence and proteolytic activities of *Candida* strains. **Intens Care Medicine.** v. 30, n. 5, p. 972-975, 2004.

ANDREW M. B., ADRIEN S.; CHISTOPHER J. L. ; MICHAEL D. P.; PHILLIPA B.; ELIZABETH M. J. Epidemiology, Antifungal Susceptibility, and Pathogenicity of *Candida africana* Isolates from the United Kingdom. **Journal of Clinical Microbiology** . V. 51, n.3 , p. 967–972, 2013.

ARAÚJO, C. R.et al. Identificação das leveduras do gênero *Candida* por métodos manuais convencionais e pelo método cromógeno CHROMagar *Candida*. **Revista de Patologia Tropical.** v. 34, n. 1, p. 37-42, 2005.

BARBEDO L.S.; SGARBI D.B.G. Candidíase. **Jornal Brasileiro de Doenças Sexualmente Transmissíveis**, Rio de Janeiro. V.22(1), p. 22-38, 2010.

BINELLI, C. A. et al. Investigation of the possible association between nosocomial candiduria and candidaemia. **Clinical Microbiology and Infection.** n.12, p. 538-543, 2006.

CARRETO, C. F. P. et al. Efeitos do chá de tomilho sobre a aderência in vitro de *Streptococcus mutans* ao esmalte dentário e *Candida albicans* à resina acrílica. **Rev Odontol UNESP.** v. 36, n. 3, p. 281-286, 2007.

CELEBI, C. et al. Nosocomial candidaemia in children: results of a 9-year study. **Mycoses.** n. 51, p. 248-257, 2007.

CLSI, Clinical and Laboratory Standards Institute, Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing; Fifteenth Informational Supplement, CLSI document M-27, Clinical and Laboratory Standards Institute, Wayne, PA. 2011.

COLOMBO, A. L.; GUIMARÃES, T. Candidúria: uma abordagem clínica e terapêutica. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. São Paulo, v. 40, n. 3, p. 332-337, mai-jun. 2007.

CROCCO, E. I., et al. Identificação de espécies de *Candida* e susceptibilidade antifúngica in vitro: estudo de 100 pacientes com candidíases superficiais. **An Bras Dermatol**. v.79, n. 6, p. 689-697, 2004.

FAN-HAVARD, P. et al. Oral fluconazole versus amphotericin B bladder irrigation for treatment of *Candida* funguria. **Clinical Infectious Diseases**. n. 21, p.960-965, 1995.

FEBRÉ, N. et al. Microbiological characteristics of yeasts isolated from urinary tracts of intensive care units patients undergoing urinary catheterization. **J Clin Microbiol**. n. 37, p. 1584-1586, 1999.

FISHER, J. F. Candiduria: when and how to treat it. **Current Infectious Diseases Report**. n. 2, p. 523-530, 2000.

GOMES, C. L. et al. Identificação e perfil de sensibilidade de *Candida* spp isoladas de urina de pacientes com Candidúria em Iguatu-Ceará. **RBAC**. Fortaleza, v. 42, n. 3, p. 223-225, jul. 2010.

HOSPENTAL, D. R.; MURRAY, C. K.; RINALDI M. G. The role of antifungal susceptibility testing in the therapy of candidiasis. **Diagnostic Microbiology and Infectious Diseases**. n. 48, p.153-160, 2004.

KAUFFMAN, C. A.; VAZQUEZ J. A.; SOBEL, J. D. Prospective multicenter surveillance study of funguria in hospitalized patients. The National Institute for

Allergy and Infectious Diseases (NIAID) Mycoses Study Group. **Clin Infect Dis.** v. 30, n. 1, p. 14-18, 2000.

KIM, D. Rapid differentiation of *Candida albicans* from other *Candida* species using its unique germ tube formation at 39°C. v. 19, p.957-962, 2002.

KIRAZ, N. et al. Antifungal activity of caspofungin in combination with amphotericin B against *Candida glabrata*: comparison of disk diffusion, etest, and time-kill methods. **Antimicrob. Agents Chemother.** n. 53, p. 788-790, 2009.

KOBAYASHI, C. C. et al. Candiduria in hospital patients: a study prospective. **Mycopathol.** n 158, p. 49-52, 2004.

KREGGER-VAN RIJ NJW. **The yeast: a taxonomic study.** Amsterdam: Elsevier; 1984

LACAZ, C. S. et al. **Tratado de micologia médica: LACAZ.** São Paulo: Sarvier, 2002.

LEVY, I. Emergence of *Candida parapsilosis* as the predominant species causing candidemia in children. **Clin Infect Dis.** v. 26, n. 5, p. 1086-1088, 1998.

MARTINS, C. A. P. et al. Presença *Candida* spp. em pacientes com periodontite crônica. **Brazilian Dental Science.** v. 5, n. 3, 2010.

MATTEI, A. S. et al. Use of mueller-hinton broth and agar in the germ tube test. **Rev. Inst. Med. Trop.** v. 56, n. 6, p. 483-485, 2014.

MIMICA, L. M. J. et al. Diagnostico de infecção por *Candida*: avaliação de testes de identificação de espécies e caracterização do perfil de suscetibilidade. **J Bras Patol Med Lab.** v. 45, n. 1, p. 17-23, fev. 2009.

MURRAY, P. R.; ROSENTHAL, K. S.; PFALLER, M. A. **Microbiologia médica.** ed. 5. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

ODDS, F. C. et al. Molecular phylogenetics of *Candida albicans*. **Eukaryot Cell**. n. 6, p. 1041–1052, 2007.

OLIVEIRA, R. D. R.; MAFFEI, C. M. L.; MARTINEZ, R. Infecção urinária hospitalar por leveduras do gênero *Candida*. **Rev Ass Med Brasil**. Ribeirão Preto, v. 47, n. 3, p. 231-235, abr. 2001.

OLIVEIRA, V. R.; BERETTA, A. L. R. Z. Frequência de infecções urinária causadas por leveduras do gênero *Candida*. **Revista Científica da FHO|UNIARARAS**. Araras, v. 1, n. 1, p. 1-4, 2013.

PASSOS, X. S. et al. *Candida* colonization in intensive care unit patients' urine. **Mem Inst Oswaldo Cruz**. v. 100, n. 8, p. 925-928, 2005.

PFALLER, M. A. Nosocomial candidiasis: emerging species, reservoirs, and modes of transmission. **Clin Infect Dis**. n 22, p. 89-94, 1996.

REX, J. H.; RINALDI, M. G.; PFALLER, M. A. Resistance of *Candida* species to fluconazole. **Antimicrobial Agents and Chemotherapy**. n. 39, p.1-8, 1995.

REX J.H.; WALSH T.J.; SOBEL J.D. Practice Guidelines for the treatment of candidiasis. **J Infect Dis**.; v. 30. p. 662-678, 2000.

RIMEK D, FEHSE B, GÖPEL P. Evaluation of Mueller-Hinton-agar as a simple medium for the germ tube production of *Candida albicans* and *Candida dubliniensis*. **Mycoses**. v. 51, n. 3, p. 205-208, 2008.

RODRIGUES, D.; MEZZARI, A.; FUENTEFRIA, A. M. Candidúria: revisão atual. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**. Fortaleza, v. 24, n. 2, p. 142-150, abr-jun. 2011.

ROMEO O, CRISEO G. Morphological, biochemical and molecular characterisation of the first Italian *Candida africana* isolate. **Mycoses**. v. 52, p. 454-457, 2008.

ROUQUAYROL, M. Z.; SILVA, M. G. C. **Epidemiologia & Saúde**. ed. 7. Rio de Janeiro: Medbook, 2013.

RUBIN, E. **Patologia - Bases clínicopatológicas da medicina** .ed. 4. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

SANDVEN, P. Laboratory identification and sensitivity testing of yeast 13 isolates. **Acta Odontol Scand**. v.48, n. 1, p. 27-36, 1990.

SIDRIM, J. J. C.; ROCHA, M. F. G. **Micologia médica à luz de autores contemporâneos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

SILVA, J. O.; FERREIRA, J. C.; CANDIDO, R. C. Atividade enzimática, produção de slime e sensibilidade a antifúngicos de cepas de *Candida* sp. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. v. 40, n. 3, p. 354-355, 2007.

SILVA, C. H. P. M. **Bacteriologia: Um Texto Ilustrado**. Teresópolis: Eventos, 1999.

SOBEL, J. D. et al. Candiduria: a randomized, double-blind study of treatment with fluconazole and placebo. **Clinical Infectious Diseases**. n. 30, p. 19-24, 2000.

SOBEL, J. D.; VAZQUEZ, J. A. Fungal infections of the urinary tract. **World Journal of Urology**. n 17, p. 410-414, 1999.

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. ed. 6. Porto Alegre: Artmed, 2000.

VIDIGAL, P. G.; SVIDZINSK, T. I. E. Leveduras nos tratos urinário e respiratório: infecção fúngica ou não? **J Bras Patol Med Lab**. Maringá, v. 45, n. 1, p. 55-64, fev. 2009.

VILLAS BÔAS, P. J. F.; RUIZ, T. Occurrence of hospital infection among interned elderly in a university hospital. **Revista Saúde Pública**. v. 38, n. 3, p. 372-378, 2004.

VOSS, A. et al. Occurrence of yeast bloodstream infections between 1987 and 1995 in five Dutch university hospitals. **Eur J Clin Microbiol Infect Dis.** v. 15, n. *Candida* 12, p. 909-912, 1996.

ZEICHNER, L. O. Prophylaxis and treatment of invasive candidiasis in the intensive care setting. **Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis.** n. 23, p. 739-744, 2004.

ANEXOS**APENDICE A
Termo de Consentimento Livre e Esclarecido****(Res. CONEP 196/96)****Título do Projeto:** Frequência de leveduras do gênero *Candida* em amostras de urina, diferenciando estágios de colonização e infecção**Endereço/ telefone:****Pesquisador responsável:** _____**Local:** Bauru - SP

Eu, Profa Dra. Silvana Torossian Coradi, Residente na Rua professor Luis Braga 4-20 Cidade de Bauru, portador do R.G.17229558-0. entendo que qualquer informação obtida sobre mim será confidencial. Também entendo que meus registros de pesquisa estão disponíveis para revisão dos pesquisadores.

Esclareceram-me que minha identidade não será revelada em nenhuma publicação desta pesquisa; por conseguinte, consinto na publicação para propósitos científicos.

Riscos e Benefícios

Não haverá risco algum referente à participação na pesquisa e o estudo contribuirá para a descoberta de novos tratamentos em úlceras varicosas.

Custos e Pagamentos

Não terá custos e pagamentos associados à participação do sujeito de pesquisa neste estudo, assim como a sua participação não será remunerada.

Direito de Desistência

Entendo que estou livre para recusar minha participação neste estudo ou para desistir a qualquer momento e que a minha decisão não afetará adversamente meu tratamento na clínica ou causar perda de benefícios para os quais eu poderei ser indicado.

Consentimento Voluntário

Certifico que li ou foi-me lido o texto de consentimento e entendi seu conteúdo. Minha assinatura demonstra que concordei livremente em participar deste estudo.

Assinatura do participante da pesquisa: _____.

Data: _____.

Certifico que expliquei a (o) Sr.(ª), a natureza, o propósito, os benefícios e os possíveis riscos associados à sua participação nesta pesquisa; que respondi a todas as questões que me foram feitas e testemunhei assinatura acima.

Assinatura do Pesquisador Responsável: _____.

Data: _____.

UNIVERSIDADE DO SAGRADO
CORAÇÃO



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Frequência de leveduras do gênero *Candida* em amostras de urina, diferenciando estágios de colonização e infecção.

Pesquisador: Silvana Torossian Coradi

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 51310215.1.0000.5502

Instituição Proponente: Universidade do Sagrado Coração - Bauri - SP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.431.068

Apresentação do Projeto:

Projeto apresenta todas as etapas descritas.

Objetivo da Pesquisa:

Avaliar a frequência de leveduras do gênero *Candida* em exames de urina tipo I.

Determinar a frequência de amostras de urina compatível com infecção urinária.

Determinar a frequência de candidúria nas amostras de urina analisadas no exame de urina tipo I

Identificar as amostras com candidúria, diferenciando a presença de blastoconídios e pseudohifas

Avaliar se há diferença nos casos de candidúria entre homens e mulheres,

Identificar os casos de candidúria por *C. albicans* e *C. não albicans*.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Não apresenta benefícios aos participantes. Os riscos apresentados no projeto são mínimos.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa busca determinar frequência de amostras com infecção urinária e contaminação por leveduras do gênero *Cândida*, entretanto serão efetuados testes de atividade antimicrobiana pelos métodos de microdiluição e de disco com fluconazol que não são apresentados como objetivos do trabalho.

Endereço: Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação

Bairro: Rua Imã Arinda Nº 10-50

CEP: 17.011-180

UF: SP

Município: BAURU

Telefone: (14)2107-7051

E-mail: prppg@uac.br

**UNIVERSIDADE DO SAGRADO
CORAÇÃO**



Continuação do Parecer: 1.431.068

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

TCLE com estrutura básica.

Recomendações:

Pode ser aprovado.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Ndn.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_618344.pdf	18/12/2015 09:47:08		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	25/11/2015 18:07:32	Silvana Torossian Coradi	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.pdf	29/10/2015 18:34:25	Silvana Torossian Coradi	Aceito
Recurso Anexado pelo Pesquisador	cartaLAC.pdf	29/10/2015 16:56:45	Silvana Torossian Coradi	Aceito
Folha de Rosto	folharosto.pdf	29/10/2015 16:52:16	Silvana Torossian Coradi	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BAURU, 01 de Março de 2016

Assinado por:
Marcos da Cunha Lopes Virmond
(Coordenador)

Endereço: Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Bairro: Rua Imã Aminda Nº 10-50 CEP: 17.011-160
UF: SP Município: BAURU
Telefone: (14)2107-7051 E-mail: prppg@uac.br