



# ANVISA

Agência Nacional de Vigilância Sanitária

## **NOTA TÉCNICA GVIMS/GGTES/ANVISA Nº 02/2022**

**Orientações para identificação, prevenção e controle de infecções por *Candida auris* em serviços de saúde – atualizada em 07/10/2022**

Gerência de Vigilância e Monitoramento em Serviços de Saúde  
Gerência Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde  
Agência Nacional de Vigilância Sanitária

Publicada em: 14 de fevereiro de 2022

Atualizada em 07 de outubro de 2022

**Brasília, 07 de outubro de 2022**

**Diretor-Presidente**  
Antônio Barra Torres

**Chefe de Gabinete**  
Karin Schuck Hemesath Mendes

**Diretores**  
Alex Machado Campos  
Antônio Barra Torres  
Daniel Meirelles Fernandes Pereira  
Meiruze Sousa Freitas  
Romison Rodrigues Mota

**Terceira Diretoria**  
Alex Machado Campos

**Gerente Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde – GGTES**  
Giselle Silva Pereira Calais

**Gerente de Vigilância e Monitoramento em Serviços de Saúde - GVIMS/GGTES**  
Magda Machado de Miranda Costa

**Equipe Técnica GVIMS/GGTES**  
Ana Clara Ribeiro Bello dos Santos  
André Anderson Carvalho  
Andressa Honorato Miranda de Amorim  
Cleide Felicia de Mesquita Ribeiro  
Daniela Pina Marques Tomazini  
Heiko Thereza Santana  
Humberto Luiz Couto Amaral de Moura  
Lilian de Souza Barros  
Luciana Silva da Cruz de Oliveira  
Mara Rúbia Santos Gonçalves  
Maria Dolores Santos da Purificação Nogueira

**Elaboração**  
Arnaldo Lopes Colombo - Laboratório Especial de Micologia (LEMI)/Escola Paulista de Medicina (UNIFESP)  
João Nobrega de Almeida Júnior - Hospital Albert Einstein, Universidade Federal de São Paulo  
Marcia de Souza Carvalho Melhem - Insituto Adolfo Lutz e Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Lilian de Souza Barros - GVIMS/GGTES/Anvisa  
Mara Rúbia Santos Gonçalves - GVIMS/GGTES/Anvisa  
Maria Dolores Santos da Purificação Nogueira GVIMS/GGTES/Anvisa  
Maria José Chiabai – CGLAB/DAEVS/SVS/MS  
Renata T. Souza Peral – CGLAB/DAEVS/SVS/MS  
Eduardo Alexandrino Servolo de Medeiros - Sociedade Brasileira de Infectologia (SBI)  
Rosa Aires Borba Mesiano – Coordenação de Saneantes (Cosan) da Gerência Geral de produtos de higiene, perfumes, cosméticos e saneantes (GHCOS), Anvisa

**Revisão Técnica**  
Amabel Fernandes Correia – Lacen-Distrito Federal  
Carmem Dolores Faria – Serviço de Doenças Bacterianas e Fúngicas – Lacen/MG-FUNED  
Fábio Riberiro Campos da Silva – GHCOS/Anvisa  
Lavinia Nery Villa Stangler Arend - Bacteriologia Molecular/Lacen-Paraná  
Lucas Xavier Bonfiatti - Núcleo de Micologia do Insituto Adolfo Lutz  
Luciana Silva da Cruz de Oliveira-GVIMS/GGTES/Anvisa  
Magda Machado de Miranda Costa-GVIMS/GGTES/Anvisa  
Maria Maryllya Ferreira Francisco -CECIH- Alagoas  
Patrícia Mouta Nunes de Oliveira – Coordenação Estadual de Prevenção e controle de infecção – CECIH-RJ  
Pedro Henrique Presta Dias- CIEVS/CGEMSP/DSASTE/SVS/MS  
Roberta Cristina de Oliveira Moreira – CECIH-Pernambuco  
Thaisse Souza de Andrade - SUVISA/DIVISA/NECIH  
Webert Gonçalves de Santana – GHCOS/Anvisa

**AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA**  
É permitida a reprodução parcial ou total deste documento, desde que citada a fonte e que não seja para venda ou qualquer fim comercial. A responsabilidade pelos direitos autorais de textos e imagens desta Nota Técnica é da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Anvisa.

# SUMÁRIO

Principais alterações desta nota técnica em relação a nota técnica 11/2020 GVIMS/GGTES/ANVISA ...	4
Introdução .....	6
1. Objetivos .....	11
2. Critérios e fluxo para encaminhamento de isolados .....	11
3. Atividades a serem executadas pelos componentes da Rede Nacional para identificação de <i>Candida auris</i> em serviços de saúde.....	15
3.1 Laboratórios de microbiologia dos serviços de saúde .....	15
a. Laboratórios que NÃO possuem equipamento de MALDI-TOF ou sequenciador, mas estão capacitados para realizar provas de triagem para <i>Candida auris</i> .....	16
b. Laboratórios que POSSUEM equipamento de MALDI-TOF ou sequenciador com capacidade de reconhecimento de isolados de <i>C. auris</i> .....	16
3.2 Comissões de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) .....	17
3.3. Coordenações Estaduais/Distrital de Controle de Infecção Hospitalar (CECIH/CDCIH).....	18
3.4 Laboratórios Centrais de Saúde Pública (Lacen) dos estados/DF .....	20
3.5 Laboratório de Referência para MALDI-TOF.....	21
3.6 Laboratório Colaborador Referência para sequenciamento genético.....	22
4. Componentes da rede de apoio para controle de surtos de <i>Candida auris</i> e prevenção da disseminação em serviços de saúde.....	23
4.1 Centro de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde (CIEVS) .....	23
4.2 Coordenação Geral de Laboratórios de Saúde Pública do Ministério da Saúde (CGLAB/DAEVS/SVS/MS).....	24
4.3 Gerência de Vigilância e Monitoramento em Serviços de Saúde da Anvisa (GVIMS/GGTES/Anvisa) .....	25
4.4 Outras instituições públicas que apoiam o controle de surtos de <i>C. auris</i> .....	25
REFERÊNCIAS.....	26
ANEXO I: Fluxo de Encaminhamento de Isolados.....	28
ANEXO II – Recomendações para coleta de amostra de vigilância de <i>C. auris</i> .....	30
ANEXO III: Orientações para Encaminhamento de Isolados .....	33
ANEXO IVa - Medidas de prevenção e controle da disseminação de <i>C. auris</i> dentro dos serviços de saúde – parte I.....	36
ANEXO IVb - Medidas de prevenção e controle da disseminação de <i>C. auris</i> dentro dos serviços de saúde – parte II: Limpeza e desinfecção de superfícies .....	44
ANEXO V – Modelo de Formulário para encaminhamento de resultado pelos Laboratórios de Referência para MALDI- TOF e pelo LEMI – UNIFESP para a GVIMS/GGTES/Anvisa e CGLAB/DAEVS/SVS/MS. ....	50
ANEXO VI – Recomendações para os Lacens quanto a insumos necessários para responder as demandas de triagem de isolados suspeitos de <i>C. auris</i> .....	51
ANEXO VII – Infográficos com resumo de ações a serem desenvolvidas pelas CCIHs e serviços de saúde .....	52

**Principais alterações desta Nota Técnica (07/10/2022) em relação a  
Nota Técnica GVIMS/GGTES/ANVISA 11/2020 (14/02/2022)**

<b>ASSUNTO</b>	<b>ALTERAÇÃO</b>
<b>Introdução</b>	Atualização sobre o histórico dos surtos que ocorreram no Brasil
	Atualização da lista de Laboratórios referência para MALDI-TOF
<b>Objetivos da nota técnica</b>	Atualização de recomendações técnicas e das atividades a serem executadas pelos entes dentro da Rede Nacional para identificação de <i>C. auris</i> ;
<b>Critérios e fluxo para encaminhamento de isolados</b>	<b>Critério 1:</b> Atualização da tabela1: “Identificação inicial ou suspeita de <i>Candida auris</i> com base em sistemas comerciais” e da Figura 2: “Triagem para identificação de <i>Candida auris</i> por métodos fenotípicos”,
	<b>Critério 2:</b> aberta a possibilidade de envio de isolados identificados não apenas por MALDI-TOF, mas também pelo VITEK 2 (Software versão 8.01)
<b>Tabela 1</b>	Antes essa tabela tratava de: “Espécies reportadas por meios de identificação fenotípicos quando <i>Candida auris</i> é analisada”, mas, ela foi reformulada com base nos algoritmos propostos pelo CDC, para tratar de “Identificação inicial ou suspeita de <i>Candida auris</i> com base em sistemas comerciais.”
<b>Casos que não atendam aos critérios 1 ou 2 de envio de isolados</b>	Reforço para que os casos que não atendam aos critérios 1 ou 2, sejam analisados pela CECIH/CDCIH junto com o Lacen do estado, o Laboratório de Referência para MALDI-TOF e com a GVIMS/GGTES/Anvisa.
<b>Atividades a serem executadas pelos componentes da Rede Nacional para identificação de <i>Candida auris</i> em serviços de saúde</b>	Inclusão de vários lembretes importantes destacados em quadros azuis ao longo da nota.
	Destaque para a necessidade de agilidade do laboratório do serviço em enviar os isolados/amostras para a rede.
	Atualização do link para notificação de surtos por <i>Candida auris</i> <a href="https://pesquisa.anvisa.gov.br/index.php/359194?lang=pt-BR">https://pesquisa.anvisa.gov.br/index.php/359194?lang=pt-BR</a>
	Atualização da lista de contatos das CECIHs
	Inclusão de ações para as CCIHs (várias alterações nas medidas de prevenção e controle a serem executadas) e CECIHs (visitas técnicas, orientação, acompanhamento da investigação, alinhamento de ações estaduais, reforço das orientações junto a outros serviços, preparação de relatório resumindo ações que realizou durante o surto, etc)
	Destaque para que os Lacens dos estados estejam preparados para atender as demandas de um surto por <i>Candida auris</i> , realizando a triagem de isolados.
	Inclusão de parágrafo para contemplar casos em que o Lacen terceiriza análises para outros laboratórios realizarem, chamando atenção para o fato de que o Lacen continua responsável por encaminhar os isolados suspeitos ou confirmados de <i>C. auris</i> para os laboratórios referência da Rede Nacional, por questões de monitoramento epidemiológico nacional desses surtos, mesmo que o laboratório terceirizado realize análises por MALDI-TOF e/ou sequenciamento.
	Inclusão de recomendação de que todos os isolados, e não apenas alguns, sejam encaminhados para o laboratório referência para sequenciamento.

	Inclusão de atividades a serem executadas: Centro de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde (CIEVS); Coordenação Geral de Laboratórios de Saúde Pública do Ministério da Saúde (CGLAB/DAEVS/SVS/MS); Gerência de Vigilância e Monitoramento em Serviços de Saúde da Anvisa (GVIMS/GGTES/Anvisa); Outras instituições públicas que apoiam o controle de surtos de <i>C. auris</i> (secretarias municipais e estaduais de saúde).
	Enfatizada a importância e necessidade de apoio das secretarias municipais e estaduais de saúde para a investigação e controle de surtos em seu território.
<b>ANEXO I: Fluxo de Encaminhamento de Isolados</b>	Atualização no fluxo conforme alterações feitas no texto.
	Atualização da tabela com a distribuição de estados por laboratório de referência para MALDI-TOF.
	Inclusão do Laboratório Nacional de Referência em Micoses Sistêmicas (LNRMS/INI/Fiocruz-RJ) como referência para MALDI-TOF de estados do norte e Rio de Janeiro. O HCFMUSP deixou de ser um dos laboratórios de referência para MALDI-TOF da rede.
<b>Inclusão de um anexo com protocolo de coleta de amostras de vigilância</b>	ANEXO II – Recomendações para coleta de amostra de vigilância de <i>C. auris</i>
<b>Medidas de prevenção e controle da disseminação de <i>C. auris</i> dentro dos serviços de saúde</b>	Foi dividido em dois anexos: IVa e IVb, sendo que o segundo trata de limpeza e desinfecção de superfícies e inclui o Quadro 1. Produtos antimicrobianos registrados na Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos – EPA com alegações contra <i>C. auris</i> e a Tabela 3. Desinfetantes hospitalares com atividade contra <i>Candida auris</i> .
	Houve várias alterações nos textos das recomendações que foram destacadas em cinza.
<b>Inclusão de um anexo com a lista mínima de insumos para resposta do Lacen</b>	ANEXO VI – Recomendações para os Lacens quanto a insumos necessários para responder as demandas de triagem de isolados suspeitos de <i>C. auris</i> .
<b>Inclusão de um anexo com infográficos resumindo ações das CCIHs e CECIHs</b>	ANEXO VII – Infográficos com resumo de ações a serem desenvolvidas pelas CCIHs e serviços de saúde



**ATENÇÃO:** As alterações desta versão da Nova Técnica estão destacadas pela cor cinza ao longo do texto.

**Casos que não estejam contemplados nessa Nota Técnica devem ser discutidos com a CECIH/CDCIH.**

## Introdução

*Candida auris* é um fungo emergente que representa uma grave ameaça à saúde global, pois pode causar infecções invasivas, que são associadas à alta mortalidade, pode ser multirresistente e levar à ocorrência de surtos em serviços de saúde.<sup>1</sup>

Estudos apontam a produção de biofilmes tolerantes a antifúngicos, conferindo resistência à *C. auris*, aos medicamentos comumente utilizados para tratar infecções por *Candida*.<sup>2,3,4</sup> Embora o perfil de resistência a antifúngicos possa ser variável, a maioria das infecções por *C. auris* pode ser tratada, em primeira linha, com equinocandinas, como opção secundária às anfotericinas. Ainda que seja incomum, há um número crescente de relatos de multirresistência às três principais classes de antifúngicos (azóis, equinocandinas e polienos), tornando as opções de tratamento muito limitadas. Nessa situação, várias classes e altas doses de antifúngicos podem ser necessárias para tratar a infecção.<sup>5,6,7</sup>

A palavra *auris* vem do latim e significa ouvido mas, apesar do nome, *C. auris* também pode afetar muitas outras regiões do corpo, além de causar infecções invasivas, como as de corrente sanguínea. Ela já foi isolada de feridas, amostras respiratórias e de urina, na maioria dos casos, apenas como colonizante.<sup>8</sup>

É importante destacar que as infecções invasivas por qualquer espécie de *Candida* podem ser fatais. Com base em relatos com número limitado de pacientes, 30% a 60% dos pacientes com infecções de corrente sanguínea por *C. auris* evoluíram para óbito. No entanto, muitos desses pacientes tinham doenças de base graves que, também, contribuíram para aumentar o risco de morte.<sup>8,22</sup>

A transmissibilidade e o alto nível de resistência aos antifúngicos são características que diferenciam *C. auris* de outras espécies de *Candida*.<sup>9</sup> Seu comportamento se assemelha ao *Clostridioides difficile*, quanto a resistência no ambiente e dificuldade de erradicação. Evidências iniciais sugerem que o ambiente pode ser o principal reservatório da *C. auris*, levando a sua disseminação por meio de superfícies e equipamentos contaminados, incluindo os de assistência ao paciente (tais como: estetoscópios, termômetro, esfigmomanômetro etc.), ou, ainda, por contato direto com os pacientes. A persistência e a propagação do fungo, apesar de todas as medidas de prevenção de infecção, deve-se a alta transmissibilidade, a capacidade de colonizar rapidamente a pele do paciente e o ambiente próximo a ele e a uma resiliência às condições ambientais.<sup>5,10</sup> Pacientes podem permanecer colonizados assintomáticos por meses.<sup>5</sup>

*C. auris* está associada a episódios de surtos em serviços de saúde que resultam em aumento imediato de custos, não apenas financeiros, mas especialmente aqueles relacionados com a morbidade e a mortalidade de pacientes. <sup>11</sup>

Dados disponíveis sugerem que os fatores de risco para infecções por *C. auris* não são diferentes dos associados a infecções por outras espécies de *Candida*. Estes incluem: internação em instituições de longa permanência para idosos (ILPI) e hospitais, principalmente em unidades de terapia intensiva (UTI) por longos períodos, uso de cateter venoso central ou outros dispositivos médicos invasivos (sonda vesical de demora, sondas para alimentação enteral ou tubos para ventilação mecânica), além de cirurgia recente, diabetes e uso de antimicrobianos de amplo espectro. <sup>8,10</sup>

*C. auris* foi descrita pela primeira vez como agente de infecção em humanos, em 2009, após seu isolamento a partir de material do conduto auditivo externo de um paciente no Japão. <sup>1,12</sup> A espécie é considerada um patógeno emergente porque, desde essa época, casos foram identificados em muitos países dos 5 continentes, como mostrado na **Figura 1**.

**Figura 1. Países nos quais casos de *Candida auris* foram notificados, até 15 de fevereiro de 2021 (CDC/EUA).**



- África do Sul; Alemanha; Arábia Saudita; Austrália; Áustria; Bangladesh; Bélgica; Brasil; Canadá; Catar; Chile; China; Cingapura; Colômbia; Coreia do Sul; Costa Rica; Egito; Emirados Árabes Unidos; Espanha; Estados Unidos; França; Grécia; Guatemala; Índia; Irã; Israel; Itália; Japão; Kuwait; Líbano; Malásia; México; Noruega; Omã; Países Baixos; Paquistão; Panamá; Peru; Polônia; Quênia; Reino Unido; Rússia; Sudão; Suíça; Taiwan; Tailândia; Venezuela.
- Outros países não destacados neste mapa também podem ter casos de *C. auris* não detectados ou não relatados.
- Este mapa não está mais sendo atualizado pelo CDC devido à disseminação de *C. auris*

**Fonte:** Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Tracking *Candida auris*, 2022<sup>19</sup>. Disponível em: <https://www.cdc.gov/fungal/candida-auris/tracking-c-auris.html>

A identificação de *C. auris* requer métodos laboratoriais especializados, visto que os métodos bioquímicos convencionais (manuais e eventualmente automatizados) e aqueles com base em análise morfológica não conseguem identificá-la, as taxas reais de incidência e de prevalência globais não são conhecidas, desta forma, com provável subnotificação de casos.<sup>8</sup>

Além disso, a disseminação de isolados de *C. auris* em diferentes países e continentes não ocorreu a partir de uma única linhagem genética de cepas. Por razões que ainda não estão claras, várias linhagens genéticas, chamadas clados, surgiram de forma independente em diversas partes do mundo.<sup>5</sup>

Diante da dificuldade da identificação da *C. auris*, a Gerência de Vigilância e Monitoramento em Serviços de Saúde da Anvisa (GVIMS/GGTES/Anvisa), em parceria com a Coordenação-Geral de Laboratórios de Saúde Pública (CGLAB/DAEVS/SVS/MS), deu início, em outubro de 2016, à conformação da Rede Nacional para Identificação de *C. auris* em serviços de saúde brasileiros.

Essa Rede foi impulsionada pela publicação de um Alerta Epidemiológico da Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde (OPAS/OMS) em outubro de 2016, que tratava de relatos de surtos de *C. auris* em serviços de saúde da América Latina.<sup>12</sup> A criação dessa Rede atendeu a necessidade de disponibilizar para os serviços de saúde um suporte laboratorial especializado para a identificação desse patógeno, uma vez que a identificação correta da *C. auris* requer o uso de métodos moleculares, como o sequenciamento da região D1-D2 ou ITS ou método proteômico com base em ionização e dessorção a laser assistida por matriz

por tempo de voo (*Matrix Assisted Laser Desorption Ionization - Time of Flight MALDI-TOF*).<sup>13</sup>

O início das atividades da Rede Nacional para identificação de *C. auris* se deu, efetivamente, em março de 2017, com a publicação do Comunicado de Risco nº 01/2017.

Em 2021, o número de laboratórios de referência para a Rede Nacional aumentou e atualmente participam dessa rede: o Laboratório Central de Saúde Pública do Distrito Federal (Lacen-Distrito Federal); o Laboratório Central de Saúde Pública Profº Gonçalo Moniz (Lacen-Bahia); o Lacen-Paraná; o Lacen-São Paulo (Instituto Adolfo Lutz), o Instituto Octávio Magalhães/Funed (Lacen-Minas Gerais); o Laboratório Nacional de Referência em Micoses Sistêmicas (LNRMS) do Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas (INI) da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) do Rio de Janeiro e o Laboratório Especial de Micologia da Escola Paulista de Medicina (LEMI-UNIFESP).<sup>14,21</sup>

Além disso, é importante destacar que todos os laboratórios de microbiologia que atendem serviços de saúde também fazem parte da Rede Nacional para identificação de *C. auris* e devem estar atentos para informar com agilidade às Comissões de Controle de Infecção Hospitalar (CCIHs), a suspeita ou confirmação da ocorrência de casos de *C. auris*, bem como às CCIHs e às Coordenações estaduais/municipais de prevenção e controle de infecção (CECIHs) que fazem parte da Rede, entre outros entes, descritos no tópico 4 deste documento, e que apoiam a Rede Nacional e são acionados diante da confirmação de um surto de *Candida auris*, para apoiar o hospital nas ações de prevenção e controle bem como na investigação dos casos.

### **Histórico dos surtos que ocorreram no Brasil:**

De 2017, quando a Rede Laboratorial foi formada, até dezembro de 2020, foram notificados 18 (dezoito) casos suspeitos de *C. auris* pelos serviços de saúde do país, porém, a primeira confirmação desse microrganismo só ocorreu no dia 07 de dezembro de 2020.

O primeiro relato de caso de *C. auris* do Brasil foi de um isolado de ponta de cateter central retirado de um paciente internado em uma UTI adulto, de um hospital privado de Salvador, no estado da Bahia, devido a complicações da Covid-19.

O fluxo definido no Comunicado de Risco GVIMS/GGTES/Anvisa nº 01/2017 foi seguido e o isolado suspeito, que foi identificado pelo sistema VITEK®, no laboratório do hospital em 04/12/2020, foi confirmado como *C. auris*, por espectrometria de massa (MALDI-TOF), no Lacen-

Bahia e no laboratório do HCFMUSP em 07/12/2020. Além disso, no dia 09/12/2020, também houve confirmação de *C. auris* por sequenciamento genético realizado pelo LEMI-UNIFESP.

O hospital onde ocorreu esse primeiro surto de *C. auris* do Brasil implementou todas as medidas para vigilância e contenção da disseminação do fungo. Foram realizadas coletas ambientais e coletas de swabs inguinal e axilar e de amostras de urina em pacientes com sondas de demora internados na UTI. Nas amostras ambientais, *C. auris* foi identificada em termômetros digitais axilares e esses foram substituídos por termômetros digitais infravermelho.<sup>20</sup> Os protocolos de limpeza e desinfecção foram revistos considerando a necessidade de eliminação do fungo do ambiente e o monitoramento da eficácia dessa limpeza e desinfecção foi feito utilizando testes de limpeza ATP. Após todas as ações realizadas pelo hospital não foram mais relatados casos de *C. auris* no serviço de saúde.

Em dezembro de 2021, um ano após o primeiro surto, foi confirmado um novo caso de *Candida auris* em amostra de urina de um paciente internado em um hospital filantrópico de Salvador-BA, caracterizando um novo surto. As medidas de precaução e controle foram implementadas pelo hospital e o surto está com status de controlado pois, não foram registrados novos casos. O caso tinha relação epidemiológica com o primeiro surto de 2020.

Para apoiar as ações de vigilância e controle desses dois surtos na Bahia, foi definida uma força tarefa nacional composta por: Superintendência de Vigilância e Proteção da Saúde (Suvisa-BA), Coordenação de Controle de Infecção Hospitalar da Bahia (CECIH-BA), Centro de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde - CIEVS (Nacional, Bahia e Salvador), Diretoria de Vigilância Epidemiológica, representantes da Coordenação-Geral de Laboratórios de Saúde Pública (CGLAB/DAEVS/SVS/MS), Lacen-Bahia, LEMI-UNIFESP e a Gerência de Vigilância e Monitoramento em Serviços de Saúde (GVIMS/GGTES/Anvisa).

Em janeiro de 2022, um hospital de Recife-PE, notificou suspeita de surto no formulário nacional. A confirmação ocorreu em 11/01/2022, caracterizando o terceiro surto de *C. auris* no Brasil. Inicialmente, os isolados foram obtidos de amostras de urina de dois pacientes, e a confirmação foi feita pelo Lacen-Bahia, que é a referência para MALDI-TOF do estado de Pernambuco. Esse último surto está em fase de investigação e as medidas de precaução e controle seguem em implementação.

Para apoiar as ações de vigilância e controle desse surto em Pernambuco, foi definida uma força tarefa nacional composta pela Agência Pernambucana de Vigilância Sanitária (APEVISA); CECIH-PE, Centro de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde - CIEVS

(Nacional, Pernambuco, Recife), Diretoria de Vigilância Epidemiológica, Coordenação Geral de Laboratórios de Saúde Pública - CGLAB/SVS, Lacen-Pernambuco, Lacen-Bahia, LEMI-UNIFESP, especialistas em prevenção e controle de infecção e micoses sistêmicas e a Gerência de Vigilância e Monitoramento em Serviços de Saúde - GVIMS/GGTES/Anvisa.

Por fim, é importante reconhecer o esforço de muitos serviços de saúde na busca pela melhoria da qualidade da assistência aos pacientes, e a prevenção e controle de surtos infecciosos faz parte dessa busca. Somente por meio de uma boa vigilância e monitoramento um serviço de saúde é capaz de identificar um surto, possibilitando seu controle. Sendo que, a notificação de suspeita ou confirmação de surto de *C. auris* ao Sistema Nacional de Vigilância de surtos infecciosos em serviços de saúde é um dos primeiros passos na busca por apoio para investigação e controle do surto e é uma questão de saúde pública, que precisa ser reconhecida e valorizada.

## 1. Objetivos

Esta Nota Técnica tem como objetivos:

- Atualizar as atividades a serem executadas pelos entes dentro da Rede Nacional para identificação de *C. auris*;
- Definir as atividades a serem executadas pelos entes que não estavam listados anteriormente na Nota Técnica GVIMS/GGTES/Anvisa 11/2020;
- Atualizar orientações técnicas com base nas evidências científicas vigentes e experiência com os surtos que já ocorreram no país;
- Atualizar as informações sobre os surtos de *Candida auris* no país;

## 2. Critérios e fluxo para encaminhamento de isolados

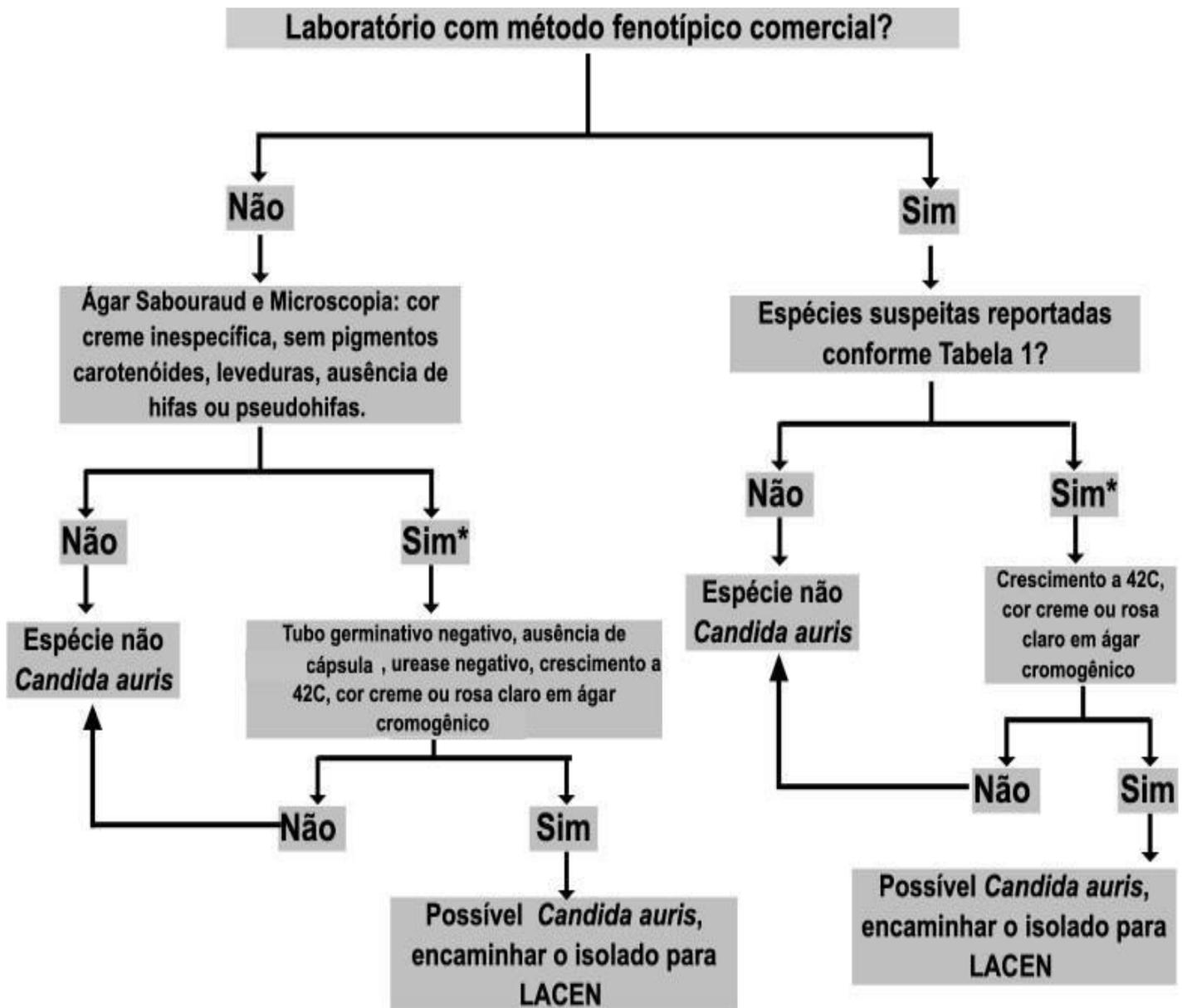
Devem ser encaminhados, para os laboratórios de referência da Rede Nacional para identificação de *C. auris*, isolados de leveduras não *Candida albicans* obtidas de pacientes hospitalizados e que preenchem um dos seguintes critérios micológicos:

**Critério 1: identificação fenotípica suspeita:** triagem positiva para identificação de *C. auris* por métodos fenotípicos de acordo com a **Figura 2 e a Tabela 1**.

**Critério 2:** Identificação de *Candida auris*

Devem ser encaminhados para os laboratórios da Rede Nacional para identificação de *C. auris*, os isolados provenientes de sangue, urina, ponta de cateter vascular, lavado broncoalveolar, abscessos intracavitários e secreção de ferida cirúrgica, seguindo o **ANEXO I: Fluxo de Encaminhamento de Isolados** e o **ANEXO III: Orientações para Encaminhamento de Isolados**.

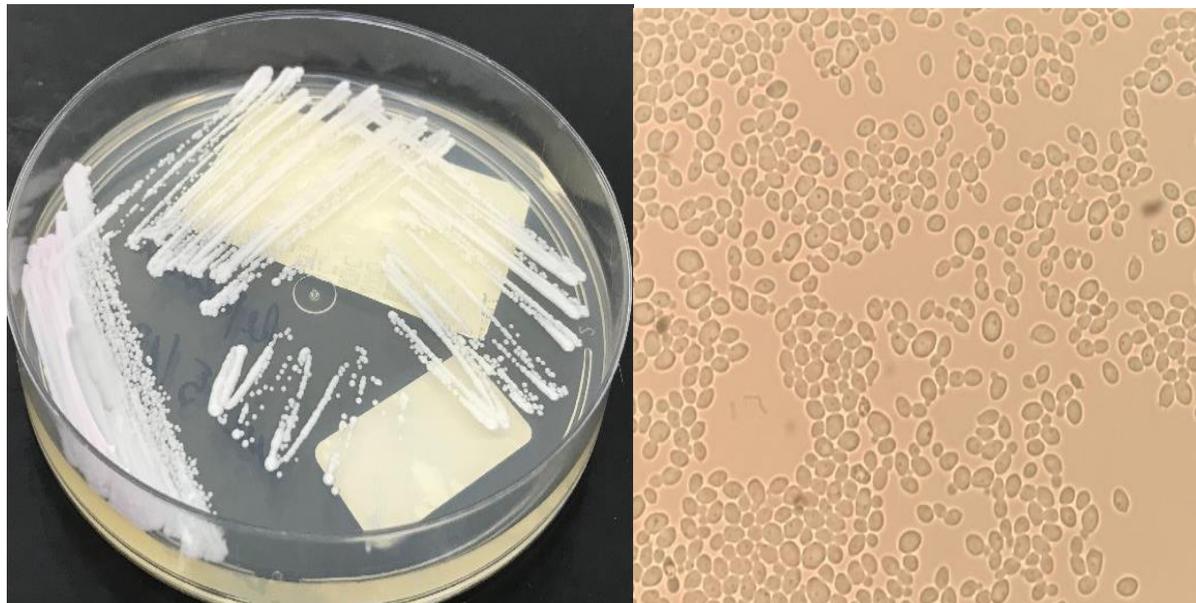
**Figura 2 - Triagem para identificação de *Candida auris* por métodos fenotípicos.**



\* Na impossibilidade de realizar testes de identificação complementares, encaminhar isolado para LACEN

Fonte: GVIMS/GGTES/Anvisa, 2022

**Figura 3:** *Candida auris* isolada em território brasileiro: colônias creme para rosa claro após 72h de incubação em ágar cromogênico, microscopia das colônias (aumento x400) com ausência de hifas ou pseudohifas.



**Fonte:** Laboratório de Micologia, Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP, 2020.

**IMPORTANTE:** *C. auris* pode ser, erroneamente, identificada como outras espécies de *Candida* ou outros gêneros mais incomuns na clínica médica, quando se utiliza métodos fenotípicos por análise morfológica e bioquímica, mesmo em sistemas comerciais, dependendo do fabricante e da versão do banco de dados. A **Tabela 1** resume os erros de identificação comuns com base no método de identificação utilizado.

**Tabela 1.** Identificação inicial ou suspeita de *Candida auris* com base em sistemas comerciais.

Método de Identificação	Banco de dados/software, se aplicável	<i>Candida auris</i> (identificação confirmada)	Supeita de <i>Candida auris</i> (confirmar por MALDI-TOF)
Bruker Biotyper MALDI-TOF	Bibliotecas RUO (versão 2014 [5627] e mais recente)	<i>Candida auris</i>	n/a
	Biblioteca CA System (versão Claim 4)	<i>Candida auris</i>	n/a
bioMérieux VITEK MS MALDITOF	Biblioteca RUO (com base de dados da versão Saramis 4.14 e atualização Saccharomycetaceae)	<i>Candida auris</i>	n/a
	Biblioteca IVD (versão 3.2)	<i>Candida auris</i>	n/a
	Bibliotecas IVD mais antigas	n/a	<i>Candida haemulonii</i> <i>Candida lusitaniae</i> Sem identificação
VITEK 2 YST	Software versão 8.01*	<i>Candida auris</i>	<i>Candida haemulonii</i> <i>Candida duobushaemulonii</i> <i>Candida</i> spp. não identificada
	Versões mais antigas	n/a	<i>Candida haemulonii</i> <i>Candida duobushaemulonii</i> <i>Candida</i> spp. não identificada
API 20C		n/a	<i>Rhodotorula glutinis</i> (sem coloração vermelha) <i>Candida sake</i> <i>Candida</i> spp. não identificada
API ID 32C		n/a	<i>Candida intermedia</i> <i>Candida sake</i> <i>Saccharomyces kluyveri</i>
BD Phoenix		n/a	<i>Candida catenulata</i> <i>Candida haemulonii</i> <i>Candida</i> spp. não identificada
MicroScan		n/a	<i>Candida lusitaniae</i> ** <i>Candida guilliermondii</i> ** <i>Candida parapsilosis</i> ** <i>Candida famata</i> <i>Candida</i> spp. não identificada
RapID Yeast Plus		n/a	<i>Candida parapsilosis</i> ** <i>Candida</i> spp. não identificada
GenMark ePlex BCID-FP Panel		<i>Candida auris</i>	n/a

\* Há relatos de *C. auris* sendo erroneamente identificado como *C. lusitaniae* e *C. famata* no Vitek 2. Um teste confirmatório, como ágar fubá, pode ser realizado para confirmar estas espécies.

\*\* *C. guilliermondii*, *C. lusitaniae* e *C. parapsilosis* geralmente apresentam hifas ou pseudohifas no ágar fubá. Se hifas ou pseudohifas não estiverem presentes, deve-se suspeitar de *C. auris*. Entretanto, alguns isolados de *C. auris* podem também formar hifas ou pseudohifas. Portanto, é prudente considerar quaisquer isolados de *C. guilliermondii*, *C. lusitaniae* e *C. parapsilosis* identificados no MicroScan e quaisquer isolados de *C. parapsilosis* identificados no RapID Yeast Plus como possíveis isolados de *C. auris* e uma investigação adicional deve ser realizada.

**Fonte:** Adaptado de CDC/EUA.<sup>23</sup>

### 3. Atividades a serem executadas pelos componentes da Rede Nacional para identificação de *Candida auris* em serviços de saúde

#### 3.1 Laboratórios de microbiologia dos serviços de saúde

A identificação rápida de *C. auris* em paciente hospitalizado e no ambiente hospitalar é muito importante para que o serviço de saúde possa tomar, oportunamente, as medidas necessárias de prevenção e controle da sua disseminação. Dessa forma, ao identificar um isolado suspeito ou confirmado desse fungo, os laboratórios de microbiologia, públicos ou privados, devem:

- Informar, **imediatamente**, à CCIH do serviço de saúde de **origem do paciente cujo isolado é suspeito ou confirmado**;
- Reservar o isolado para encaminhamento **em tempo oportuno** para os laboratórios da Rede Nacional para identificação de *C. auris*, conforme orientação da CCIH e **ANEXO I: Fluxo de Encaminhamento de Isolados**.

Os isolados que atenderem aos critérios micológicos definidos no item **2. Critérios e fluxo para encaminhamento de isolados**, devem ser encaminhados, **o mais rápido possível**, para os laboratórios da Rede Nacional para identificação de *C. auris* seguindo o **ANEXO I: Fluxo de Encaminhamento de Isolados**. Informações sobre a origem da amostra (UF, município etc.) devem ser encaminhadas, junto com os isolados que deverão ser analisados, conforme descrito no **ANEXO III: Orientações para Encaminhamento de Isolados**.

Casos que não atendam aos critérios 1 ou 2, devem ser analisados pela CECIH/CDCIH junto com o Lacen do estado, o Laboratório de Referência para MALDI-TOF e com a GVIMS/GGTES/Anvisa. Os laboratórios devem seguir o fluxo de encaminhamento dos isolados de acordo com o definido no **ANEXO I: Fluxo de Encaminhamento de Isolados**.

Nas situações de suspeita de *C. auris* como, por exemplo, identificação de alguma das espécies da **Tabela 1** ou outras leveduras incomuns, os laboratórios de microbiologia devem realizar os testes conforme descrito a seguir.

**IMPORTANTE!!** E fundamental que o preparo dos isolados para encaminhamento ao Lacen do estado seja realizado imediatamente após a identificação fenotípica suspeita ou identificação de *Candida auris*, conforme fluxos definidos nesse documento, para que a confirmação do caso pelos laboratórios de referência e o acionamento de uma força tarefa nacional, específica para apoiar as ações de vigilância e controle daquele surto, sejam realizados o mais breve possível.

**a. Laboratórios que NÃO possuem equipamento de MALDI-TOF ou sequenciador, mas estão capacitados para realizar provas de triagem para *Candida auris*:**

- a) Obter colônias puras, de preferência em meio cromogênico (> 2 dias/ 35-37°C);
- b) Observar e anotar cor das colônias no ágar cromogênico. Colônias de *C.auris* têm cor creme inespecífica, ou rósea, ou lilás;
- c) Realizar microscopia após coloração com tinta nanquim (tinta da China) para descartar presença de levedura capsulada, característica do gênero *Cryptococcus*;
- d) Em seguida devem realizar PROVAS DE TRIAGEM para identificação presuntiva de *C. auris* segundo **Figura 2**.

**b. Laboratórios que POSSUEM equipamento de MALDI-TOF ou sequenciador com capacidade de reconhecimento de isolados de *C. auris*:**

- Realizar os itens a) e b) descritos acima e
- Realizar a identificação proteômica por MALDI-TOF ou o sequenciamento genético da região D1-D2 ou ITS.

**ATENÇÃO:** Antes de realizar a identificação dos isolados por técnica de MALDI-TOF, é fundamental que o laboratório se certifique de que seu espectrômetro de massa contém em seu banco de dados perfis protéicos que permitam o reconhecimento de isolados de *C. auris*. Atualmente as bibliotecas atualizadas de espectros de referência IVD (*FDA approved, in vitro diagnosis*) dos equipamentos Vitek MS e Bruker são capazes de identificar *C. auris*.

Mesmo que o laboratório do serviço de saúde tenha capacidade de realizar análises por MALDI-TOF, é importante que envie os isolados para a Rede Nacional para Identificação de *C. auris* em serviços de saúde.

**IMPORTANTE:** É fundamental que todos os isolados que se enquadrem nos critérios 1 ou 2 sejam encaminhados para análise pela Rede Nacional de Referência apresentada no **ANEXO I: Fluxo de Encaminhamento de Isolados** a fim de possibilitar a coesão das informações e a oportunidade de ações de vigilância, prevenção e controle da disseminação da *C. auris* no país.

### 3.2 Comissões de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH)

As CCIHs de todos os hospitais do país devem realizar a vigilância ativa de infecções suspeitas ou confirmadas por *Candida auris* nos serviços de saúde. Para isso é necessário desenvolver uma parceria e comunicação eficazes com o laboratório de microbiologia que atende o serviço. Em caso de suspeita ou confirmação de casos de *C. auris*, devem:

a. Realizar o isolamento imediato do paciente e instituir as precauções;

b. Adotar imediatamente as ações de prevenção e controle de infecções descritas nos **ANEXO IVa - Medidas de prevenção e controle da disseminação de *C. auris* dentro dos serviços de saúde – parte I** e **ANEXO IVb - Medidas de prevenção e controle da disseminação de *C. auris* dentro dos serviços de saúde – parte II**;

c. Notificar o caso suspeito ou confirmado à Anvisa por meio do formulário “Notificação Nacional de surtos infecciosos em serviços de saúde” (<https://pesquisa.anvisa.gov.br/index.php/359194?lang=pt-BR>) o mais rápido possível para que o acionamento da força tarefa nacional, para apoiar as ações de vigilância e controle do surto, seja realizado o mais breve possível. Informações sobre o preenchimento desse formulário estão descritas no cabeçalho do mesmo.

d. Informar à Coordenação Estadual de Controle de Infecção Hospitalar (CECIH) do seu estado e solicitar autorização de encaminhamento do isolado para o Lacen do estado, o mais rápido possível. A lista com os contatos das CECIH está disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiODYyOTk0NWYtZmI3Yy00YTA2LWEyN2QtZGRhNzdiYTYwZGY3liwidCI6ImI2N2FmMjNmLWMzZjMtNGQzNS04MGM3LWI3MDg1ZjVIZGQ4MSJ9&pageName=ReportSection>;

e. Orientar o laboratório de microbiologia para encaminhamento o mais rápido possível do isolado para o Lacen do estado, caso tenha sido autorizado pela CECIH, e acompanhar esse encaminhamento;

f. Iniciar imediatamente a investigação do caso e anexar o Relatório da investigação

no formulário “**Notificação de Casos de *Candida auris* em Serviços de Saúde**”. É importante anexar, pelo menos, um relatório parcial de investigação, ainda que o surto seja apenas uma suspeita.

g. Considerar a vigilância de potenciais pacientes colonizados na mesma unidade, conforme descrito no **ANEXO II – Recomendações para coleta de amostra de vigilância de *C. auris***, dando atenção especial aos pacientes admitidos na UTI, que compartilham o mesmo quarto ou mesma enfermaria dos pacientes colonizados/infectados, devido ao risco de transmissão cruzada.

**Atenção:** É imprescindível que os serviços de saúde se mantenham alertas na vigilância de casos suspeitos de *C. auris*, para que as medidas de prevenção e controle possam ser implementadas o mais rápido possível e os isolados suspeitos ou confirmados possam ser encaminhados para os laboratórios da Rede Nacional para identificação de *C. auris* em serviços de saúde de forma oportuna.

Um resumo com ações básicas a serem realizadas pelas CCIHs e hospitais diante de um surto por *C. auris*, está disponível no **ANEXO VII – Infográficos com resumo de ações a serem desenvolvidas pelas CCIHs e serviços de saúde**.

### 3.3. Coordenações Estaduais/Distrital de Controle de Infecção Hospitalar (CECIH/CDCIH)

Ao receber um comunicado de caso suspeito ou confirmado de infecção por *C. auris*, a CECIH/CDCIH deve:

- Verificar a existência da notificação no formulário “**Notificação Nacional de surtos infecciosos em serviços de saúde**” (<https://pesquisa.anvisa.gov.br/index.php/359194?lang=pt-BR>). Caso o serviço ainda não tenha notificado nesse formulário, orientar a notificação.
- Entrar em contato com o serviço de saúde, imediatamente, para verificar as medidas de prevenção e controle já implementadas, analisar as informações disponíveis e se necessário, orientar o serviço a implementar imediatamente as medidas de prevenção;
- Planejar visita técnica para orientação do serviço,
- Comunicar à GVIMS/GGTES/Anvisa e ao Centro de Informações Estratégicas e Resposta de Vigilância em Saúde (CIEVS) do estado para monitoramento e acompanhamento

da situação;

- Avaliar a necessidade de encaminhamento de isolados para o Lacen do estado.

A CECIH/CDCIH deve verificar se os critérios para encaminhamento de isolados para a Rede Nacional para identificação de *C. auris* em serviços de saúde estão sendo atendidos. Casos que não atendam aos critérios 1 ou 2, devem ser analisados pela CECIH/CDCIH junto com o Lacen do estado, o Laboratório de Referência para MALDI-TOF (ver ANEXO I) e com a GVIMS/GGTES/Anvisa. A CECIH/CDCIH deve seguir o fluxo de encaminhamento dos isolados de acordo com o definido no **ANEXO I: Fluxo de Encaminhamento de Isolados**.

- Avaliar o relatório da investigação realizado pela CCIH (mesmo que seja, apenas, o relatório parcial), anexado ao Formulário de Notificação de Casos de *C. auris* e realizar uma visita ao serviço de saúde para verificar se as medidas de prevenção e controle de infecções foram adotadas corretamente e, caso necessário, deve também apoiar a realização da investigação do evento.

- A CECIH/CDCIH deverá comunicar à CCIH do serviço de saúde de origem do isolado, todos os resultados recebidos dos laboratórios da Rede Nacional.

- A CECIH deverá acompanhar a investigação epidemiológica conduzida pelo CIEVS e coordenar/alinhar as ações estaduais para controle do surto, além de participar da definição das recomendações ao serviço de saúde para controle do surto, para que ações de investigação e prevenção e controle da disseminação de *C. auris* estejam alinhadas.

- A CECIH deverá preparar um relatório resumindo as atividades realizadas para controle do surto. Para isso, precisará se envolver/acompanhar essas atividades.

- Publicar um alerta estadual/distrital para aumentar a sensibilidade dos laboratórios no estado.

- Reforçar a vigilância em outros hospitais do estado.

- Estabelecer planos de contingência para a mobilidade interna e externa de pacientes, buscando estabelecer medidas de contenção da disseminação de *C. auris* para outras unidades ou serviços de saúde.

Os casos confirmados de *C. auris* deverão ser comunicados imediatamente aos:

- Vigilâncias Sanitárias (municipal e estadual/DF);
- Centros de Informações Estratégicas e Resposta de Vigilância em Saúde (CIEVS)

estadual/DF.

É fundamental que ocorra a comunicação rápida e efetiva entre os envolvidos durante todo o processo, desde a comunicação do caso suspeito até a conclusão da investigação de cada evento.

**ATENÇÃO:** As Coordenações Municipais de Controle de Infecção Hospitalar (CMCIH) devem informar imediatamente à CECIH do seu estado os comunicados de caso suspeito ou confirmado de *C. auris*, bem como as solicitações de encaminhamento de isolados para o Lacen do respectivo estado.

### 3.4 Laboratórios Centrais de Saúde Pública (Lacen) dos estados/DF

Ao receber os isolados com suspeita de *C. auris*, caso os testes de triagem não tenham sido realizados pelo laboratório de origem do isolado, o Lacen deve:

- a) Obter colônias puras, de preferência em meio cromogênico (> 2 dias/ 35-37°C);
- b) Observar e anotar a cor das colônias no ágar cromogênico. Colônias de *C. auris* têm cor rósea, com ou sem zona branca, ou cor lilás;
- c) Realizar microscopia após coloração com tinta nanquim (tinta da China) para descartar a presença de levedura capsulada, característica do gênero *Cryptococcus*;
- d) Em seguida, deve realizar PROVAS DE TRIAGEM para identificação presuntiva de *C. auris* segundo **Figura 2**.

Caso as PROVAS DE TRIAGEM sejam positivas, o Lacen deve:

- Realizar, quando disponível, identificação utilizando MALDI-TOF para CONFIRMAR isolado de *C. auris*;
- O Lacen que não possui MALDI-TOF, deve encaminhar isolados NÃO CONFIRMADOS (por MALDI-TOF) mas **SUSPEITOS de *C. auris***, para o Laboratório Referência para MALDI-TOF conforme **ANEXO I: Fluxo de Encaminhamento de Isolados** e seguir o **ANEXO III: Orientações para Encaminhamento de Isolados**;
- Encaminhar todos os isolados CONFIRMADOS por MALDI-TOF para o Laboratório Colaborador Referência para sequenciamento genético, conforme **ANEXO I: Fluxo de Encaminhamento de Isolados** e seguir o **ANEXO III: Orientações para Encaminhamento de Isolados**.

Todos os resultados obtidos pelo Lacen, inclusive os negativos para *C. auris*, devem ser comunicados para a Coordenação Estadual/Distrital de Controle de Infecção Hospitalar (CECIH/CDCIH). A lista com os contatos das CECIH/CDCIH está disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiODYyOTk0NWYtZmI3Yy00YTA2LWEyN2QtZGRhNzdiYTYwZGY3IiwidCI6ImI2N2FmMjNmLWMzZjMtNGQzNS04MGM3LWI3MDg1ZjVIZGQ4MSJ9&pageName=ReportSection>

Os laboratórios referência para MALDI-TOF têm a responsabilidade de realizar análises confirmatórias por método de MALDI-TOF dos isolados provenientes de estados para os quais são referência, mas, só são responsáveis pelas provas de triagem dos isolados provenientes de seu próprio estado. Por isso, é essencial que TODOS os Lacens estejam alertas para a possibilidade de receber um isolado suspeito de *Candida auris* e por isso, precisam manter atualizados os procedimentos, capacitações e o estoque de insumos necessários para responder as demandas de triagem de isolados provenientes de seu estado, conforme descrito no **ANEXO VI: Recomendações para os Lacens quanto a insumos necessários para responder as demandas de triagem de isolados suspeitos de *C. auris*.**

Nos casos em que o Lacen terceiriza análises para outros laboratórios realizarem, é importante destacar que mesmo que esses laboratórios terceirizados analisem os isolados por MALDI-TOF e/ou sequenciamento, o Lacen continua responsável por encaminhar os isolados suspeitos ou confirmados de *C. auris* para os laboratórios referência da Rede Nacional, por questões de monitoramento epidemiológico nacional desses surtos, conforme **ANEXO I: Fluxo de encaminhamento de isolados.**

A lista de contatos dos laboratórios referência para MALDI-TOF está disponível na **Tabela 2 – Distribuição de estados por laboratório de referência para MALDI-TOF.**

### 3.5 Laboratório de Referência para MALDI-TOF

São laboratórios de referência para MALDI-TOF da Rede Nacional para Identificação de *C. auris* em Serviços de Saúde: Lacen-Distrito Federal, Lacen-Paraná, Lacen-Bahia, Lacen-São Paulo (IAL), Lacen-Minas Gerais (Funed) e LNRMS/Fiocruz-Rio de Janeiro.

Os Laboratórios de Referência para MALDI-TOF devem:

- Realizar provas confirmatórias para *C. auris* por método de MALDI-TOF;
- Encaminhar, imediatamente, os resultados de todos os isolados analisados para a

CECIH/CDCIH do estado/DF origem do paciente cujo isolado foi encaminhado para a Rede Nacional;

- Enviar, o mais rápido possível, os isolados identificados como *C. auris* para o Laboratório Colaborador Referência para sequenciamento genético, conforme **ANEXO I: Fluxo de Encaminhamento de Isolados** e seguindo as orientações descritas no **ANEXO III: Orientações para Encaminhamento de Isolados**.

- Considerar minimizar erros, adotando os algoritmos propostos pelo CDC, de acordo com o fabricante do equipamento (**Tabela 1** e <https://www.cdc.gov/fungal/diseases/candidiasis/pdf/testing-algorithm-by-method-temp.pdf>)

A lista com os contatos das CECIH/CDCIH está disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiODYyOTk0NWYtZmI3Yy00YTA2LWWEyN2QtZGRhNzdiYTYwZGY3IiwidCI6ImI2N2FmMjNmLWMzZjMtNGQzNS04MGM3LWI3MDg1ZjVIZGQ4MSJ9&pageName=ReportSection>

O contato do laboratório referência para sequenciamento: LEMI é: (11) 55764958.

**IMPORTANTE:** Para efeito de monitorização de resistência a antifúngicos, todos os isolados de *C. auris* obtidos de pacientes colonizados ou infectados devem ser encaminhados ao LEMI-UNIFESP, centro de referência para estudos de genômica estrutural, funcional, e de mecanismos de resistência a antifúngicos.

### 3.6 Laboratório Colaborador Referência para sequenciamento genético

O Laboratório Especial de Micologia da Escola Paulista de Medicina (LEMI-UNIFESP) é o laboratório de referência para sequenciamento genético e deve apoiar o monitoramento das infecções por *C. auris* realizando:

- I. Confirmação de identificação e busca de polimorfismos em sequenciamento da região ITS e/ou D1/D2 do rDNA

- II. Análise de mecanismos de resistência em todos os isolados, para os quais, a concentração inibitória mínima (CIM) seja maior ou igual a:

- a. 0.25 µg/mL para anidulafungina, que serão submetidos a sequenciamento do gene FKS1.

- b. 4 µg/mL para fluconazol, que serão submetidos a sequenciamento do gene ERG11 bem como a quantificação da expressão dos genes ERG11, CDR1 e MDR1;

III. Monitoramento de potenciais mudanças em CLADOS que circulam no Brasil, bem comotendências históricas e mudanças no perfil de sensibilidade e mecanismos moleculares de resistência.

Os resultados do sequenciamento devem ser informados para a CECIH/CDCIH do estado/DF de origem do paciente cujo isolado foi encaminhado para a Rede Nacional. E, mensalmente, deve ser encaminhando um relatório com os resultados de todas as análises realizadas para a GVIMS/GGTES/ANVISA e para a CGLAB/DAEVs/SVS/MS utilizando o modelo de planilha descrito no **ANEXO IV - Modelo de Formulário para encaminhamento de resultado pelos Laboratórios de Referência para MALDI-TOF e pelo LEMI - UNIFESP**.

A lista com os contatos das CECIH/CDCIH está disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjojODYyOTk0NWYtZmI3Yy00YTA2LWEyN2QtZGRhNzdiYTYwZGY3IiwidCI6ImI2N2FmMjNmLWMzZjMtNGQzNS04MGM3LWI3MDg1ZjVIZGQ4MSJ9&pageName=ReportSection>

A título de esclarecimento, informamos que os ensaios de genética estrutural e funcional, realizados pelo Laboratório Especial de Micologia (LEMI-SP), nas amostras de *C. auris*, oferecem as seguintes informações aos serviços de saúde que registrem surtos por este patógeno:

- Confirmação, por sequenciamento da região ITS de rDNA, de caso de *C. auris* no serviço de saúde;
- Avaliação da circulação de CLADOS baseado em alvo único de rDNA;
- Monitorização do desenvolvimento de resistência a antifúngicos.

Os resultados serão reportados pelo LEMI de acordo com o seguinte cronograma:

1- Para o primeiro caso descrito no serviço de saúde onde nenhum episódio anterior tenha sido documentado: A amostra deve ser encaminhada o mais breve possível para que o LEMI possa fazer o sequenciamento de DNA e **emitir laudo confirmatório do caso em até 4 dias a partir do recebimento do isolado.**

2- Para a(s) primeira(s) amostra(s) de *C. auris* reportada(s) em um serviço de saúde: A caracterização molecular do clado a que pertence(m) a(s) primeira(s) amostra(s) de *C. auris* reportada(s) em um serviço de saúde, assim como o(s) primeiro(s) resultado(s) de testes de sensibilidade a antifúngicos, deverão ser informados à CECIH em **até 7 dias a partir do recebimento do(s) primeiro(s) isolado(s) pelo LEMI.**

3- Para casos subsequentes de colonização ou infecção por *C. auris* em serviço de saúde com casos já notificados à ANVISA: Todas as amostras sequenciais desse microrganismo que forem enviadas ao LEMI para futuro acompanhamento de desenvolvimento de resistência ou diversidade de clados deverão ser

processadas e seus resultados divulgados para a CECIH no prazo de **até 4 semanas a partir do recebimento dos isolados.**

Importante informar que, na ocorrência de resistência a equinocandinas e/ou fluconazol nas amostras de *C. auris*, ensaios de genética estrutural e funcional serão realizados no LEMI para caracterização de mecanismos moleculares envolvidos. Ressalta-se que “breakpoints clínicos” para *C. auris* ainda constituem tema de debate. Estes ensaios **podem demandar até 2 meses para sua conclusão** e por isso não é recomendado aguardar os resultados de mecanismos moleculares para mudar a conduta do clínico.

Reforçamos que todos os isolados analisados pelos laboratórios de referência para MALDI-TOF sejam encaminhados para o laboratório de referência para sequenciamento. Bem como, que os serviços de saúde não devem esperar pelos resultados das análises genéticas para adotar ações de prevenção, controle e investigação de casos, visto que essas análises demandam tempo, mas seus resultados podem trazer informações relevantes para investigação como um todo.

#### **4. Componentes da rede de apoio para controle de surtos de *Candida auris* e prevenção da disseminação em serviços de saúde.**

##### **4.1 Centro de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde (CIEVS)**

Os CIEVS apoiam as investigações nos casos de surtos de *C. auris* em serviços de saúde, portanto, apoiam a Rede Nacional para Identificação de *C. auris* em serviços de saúde por meio das seguintes atividades:

- Receber a notificação;
- Articular com os demais atores para colaboração no processo da investigação epidemiológica;
- Realizar o monitoramento dos casos;
- Aplicar os instrumentos de Classificação de Risco seguindo os preceitos dentro

do Regulamento Sanitário Internacional.

Outros atores das demais Vigilâncias (trabalhador, sanitária e RENAVER) podem ser acionados no processo da investigação.

**IMPORTANTE:** É essencial que a CECIH/CDCIH esteja envolvida nas ações de apoio à investigação, especialmente, na definição das recomendações para o serviço de saúde, para que ações de investigação e prevenção e controle da disseminação de *C. auris* estejam alinhadas.

#### 4.2 Coordenação Geral de Laboratórios de Saúde Pública do Ministério da Saúde (CGLAB/DAEVS/SVS/MS)

A CGLAB coordena os laboratórios de saúde pública, portanto, apoia a Rede Nacional para Identificação de *C. auris* em serviços de saúde por meio das seguintes atividades:

- Coordenar e apoiar a Rede Nacional de Laboratórios de Saúde Pública dos estados quanto aos fluxos de envio de amostras;
- Orientar e apoiar os laboratórios sobre metodologias e técnicas laboratoriais para a identificação e vigilância de *C. auris*;
- Elaborar normas técnicas e operacionais relativas à Rede Nacional de Laboratórios de Vigilância Epidemiológica e a Rede Nacional de Laboratórios de Vigilância em Saúde Ambiental, em articulação com as demais unidades competentes;
- Auxiliar no transporte de amostras para os laboratórios de referência da Rede Nacional para identificação de *C. auris*;
- Acompanhar, juntamente com a ANVISA, as ações realizadas para a vigilância de *C. auris*;
- Auxiliar os Lacen quanto às questões relacionadas ao Sistema Gerenciador de Ambiente Laboratorial (GAL);
- Monitorar o comportamento epidemiológico de *C. auris* no campo laboratorial junto ao CIEVS e às demais unidades competentes.

### **4.3 Gerência de Vigilância e Monitoramento em Serviços de Saúde da Anvisa (GVIMS/GGTES/Anvisa)**

A GVIMS/GGTES/Anvisa coordena um Sistema Nacional de Vigilância e Monitoramento de Surtos Infecciosos em Serviços de Saúde, portanto, apoia a Rede Nacional para Identificação de *C. auris* em serviços de saúde por meio das seguintes atividades:

Cabe à GVIMS/GGTES/Anvisa:

- Receber as notificações e solicitar informações complementares à CECIH/CDCIH.
- Apoiar as CECIHs/CDCIH na definição de ações de prevenção e controle do surto;
- Apoiar a constituição de uma força tarefa nacional para dar suporte nas ações de prevenção e controle do surto;
- Organizar reuniões de andamento das ações realizadas para controle do surto;
- Publicar alerta nacional para aumentar a sensibilidade dos laboratórios para identificação de *C. auris*.
- Coordenar a revisão periódica das recomendações presentes nessa Nota técnica.

### **4.4 Outras instituições públicas que apoiam o controle de surtos de *C. auris***

Surtos de *Candida auris* são eventos de interesse da saúde pública e precisam ser identificados e controlados o mais rápido possível e para isso, além dos vários entes que compõem diretamente a Rede Nacional para identificação de *C. auris*, o trabalho e apoio de inúmeros setores das Secretarias estaduais e municipais de saúde é indispensável no controle do surto. Esse apoio deve ser disponibilizado desde quando as secretarias tomam ciência da ocorrência do surto e pode ser efetivado por exemplo, por meio da garantia de insumos necessários para que os serviços de saúde consigam enviar os isolados suspeitos ou confirmados para a rede de laboratórios de referência e contato com a rede de referência e contra referência dos serviços de saúde afetados pelos surtos.

É essencial que as secretarias de saúde estaduais e municipais apoiem toda investigação do surto até que este seja encerrado. Tendo em vista que as ações de saúde são descentralizadas e, portanto, as secretarias municipais e estaduais de saúde têm responsabilidades no controle de surtos de *C. auris* que ocorram em seu território.

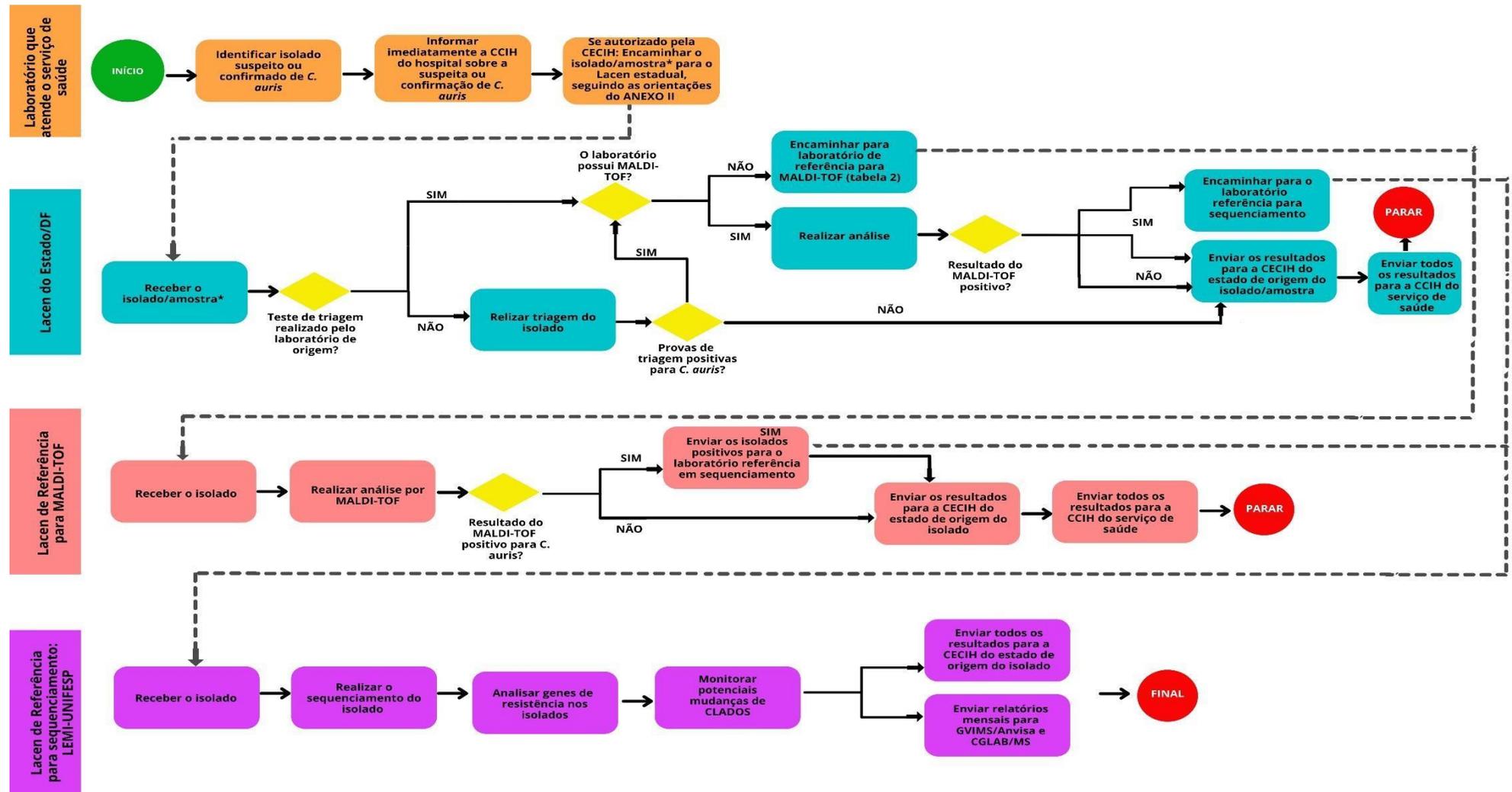
## REFERÊNCIAS

1. CDC/EUA. Centers for Disease Control and Prevention. *Candida auris*. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/fungal/diseases/candidiasis/candida-auris.html>> Acesso em: 08 dez. 2020.
2. Mark V. Horton & Jeniel E. Nett. *Candida auris* Infection and Biofilm Formation: Going Beyond the Surface. Current Clinical Microbiology Reports volume 7, pages 51–56 (2020).
3. Gordon Ramage. Combined Antifungal Resistance and Biofilm Tolerance: the Global Threat of *Candida auris*. Review mSphere. 2019 Jul 31;4(4):e00458-19. doi: 10.1128/mSphere.00458-19.
4. Chowdhary A, Sharma C, Meis JF. *Candida auris*: uma causa emergente de infecções fúngicas resistentes a múltiplas drogas adquiridas em hospitais em todo o mundo. PLoS Pathog. 2017; 13: e1006290.
5. Bradeley SF. What Is Known About *Candida auris*. JAMA Insights. 2019 Sept 6.
6. Current perspective on emergence, diagnosis and drug resistance in *Candida auris*. Sarma S, Upadhyay S. Infection and Drug Resistance. 2017 Jun 7;10:155-165.
7. Arendrup MC, Patterson TF. Multidrug-Resistant *Candida*: Epidemiology, Molecular Mechanisms, and Treatment. J Infect Dis. 2017 Aug 15;216(suppl\_3):S445-S451. doi: 10.1093/infdis/jix131.
8. CDC/EUA. Centers for Disease Control and Prevention. General Information about *Candida auris*. Disponível em: <https://www.cdc.gov/fungal/candida-auris/candida-auris-ganda.html>. Acessado em 09.12.2020.
9. Forsberg K, Woodworth K, Walters M, Berkow E, Jackson B, Chiller T, Vallabhaneni S. *Candida auris*: The recent emergence of a multidrug-resistant fungal pathogen. Medical Mycology, 2019, Vol. 57, N<sup>o</sup>.1).
10. Current perspective on emergence, diagnosis and drug resistance in *Candida auris*. Sarma S, Upadhyay S. Infection and Drug Resistance. 2017 Jun 7;10:155-165.
11. Jeffery-Smith A, Taori SK, Schelenz S, Jeffery K, Johnson EM, Borman A; Manuel R, Brown CS. *Candida auris*: a Review of the Literature. Clin Microbiol. Rev. 2017 Nov 15;31(1).
12. PAHO, Pan American Health Organization; WHO, World Health Organization. Epidemiological Alert. *Candida auris* outbreaks in health care services. published on 3 October 2016. Disponível em: [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_view&Itemid=270&gid=36354&lang=en](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&Itemid=270&gid=36354&lang=en) Acesso em 08 dec. 2020.
13. Shallu K, Pradeep KS, Cheshta S, Anupam P, Aradhana M, Anil K, Jacques FM, Anuradha C. Multidrug-Resistant *Candida auris* Misidentified as *Candida haemulonii*: Characterization by Matrix-Assisted Laser Desorption Ionization– Time of Flight Mass Spectrometry and DNA Sequencing and Its Antifungal Susceptibility Profile Variability by Vitek 2, CLSI Broth Microdilution, and Etest Method. Journal of Clinical Microbiology. 2015 Jun; Vol 53 N 6: 1823-30.
14. ANVISA. Comunicado de Risco N<sup>o</sup>. 01/2013 GVIMS/GGTES/ANVISA: Relatos de surtos de *Candida auris* em serviços de saúde da América Latina.. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. [Online] 14 de Março de 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/comunicados-de-risco-1/comunicado-de-risco-no-01-2017-gvims-ggtes-anvisa-1/view>. Acesso em 08 dec. 2020.
15. CDC/EUA. Centers for Disease Control and Prevention. Identification of *Candida auris*, 2020. Disponível em: [https://www.cdc.gov/fungal/candida-auris/identification.html?CDC\\_AA\\_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Ffungal%2Fcandida-%20auris%2Frecommendations.html](https://www.cdc.gov/fungal/candida-auris/identification.html?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Ffungal%2Fcandida-%20auris%2Frecommendations.html). Acesso em: 09 dec. 2020.
16. Public Health England. Guidance for the laboratory investigation, management and infection prevention and control for cases of *Candida auris*. Published June 2016: <[https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/532117/Guidance-candida-auris.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/532117/Guidance-candida-auris.pdf)>

17. CDC/EUA. Centers for Disease Control and Prevention. Infection Prevention and Control for *Candida auris*. Disponível: <https://www.cdc.gov/fungal/candida-auris/c-auris-infection-control.html>. Acesso em 08 dec. 2020.
18. Anvisa. Segurança do Paciente em Serviços de Saúde. Limpeza e Desinfecção de superfícies. 1ª edição, 2010, disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/manual-de-limpeza-e-desinfeccao-de-superficies.pdf/view> acessado em: 10/01/2022.
19. CDC/ EUA. Centers for Disease Control and Prevention. Tracking *Candida auris*. <https://www.cdc.gov/fungal/candida-auris/tracking-c-auris.html>. Última atualização em 27/10/2021. Acesso em 21/01/2022.
20. Nobrega de Almeida J Jr, Brandão IB, Francisco EC, de Almeida SLR, de Oliveira Dias P, Pereira FM, Santos Ferreira F, de Andrade TS, de Miranda Costa MM, de Souza Jordão RT, Meis JF, Colombo AL; Candida auris Brazilian Study Group. Axillary Digital Thermometers uplifted a multidrug-susceptible *Candida auris* outbreak among COVID-19 patients in Brazil. *Mycoses*. 2021 Sep;64(9):1062-1072. doi: 10.1111/myc.13320. Epub 2021 Jun 7. PMID: 34009677; PMCID: PMC8242760.
21. ANVISA. NOTA TÉCNICA GVIMS/GGTES/ANVISA Nº 11/2020 Orientações para identificação, prevenção e controle de infecções por *Candida auris* em serviços de saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. [Online] 21 de dezembro de 2021. Disponível em: [https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/notas-tecnicas/nota-tecnica-gvims\\_n-11\\_2020\\_orientacoes\\_candida-auris\\_21-12-2020.pdf/view](https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/notas-tecnicas/nota-tecnica-gvims_n-11_2020_orientacoes_candida-auris_21-12-2020.pdf/view) Acesso em 20 jan. 2022.
22. Horton MV, Nett JE. *Candida auris* Infection and Biofilm Formation: Going Beyond the Surface. *Current Clinical Microbiology Reports* 17 jul. 2020.
23. CDC/EUA. Centers for Disease Control and Prevention. National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases. Algorithm to identify *Candida auris* based on phenotypic laboratory method and initial species identification. Disponível em: [https://www.cdc.gov/fungal/candida-auris/pdf/Testing\\_algorithm\\_by-Method\\_508.pdf](https://www.cdc.gov/fungal/candida-auris/pdf/Testing_algorithm_by-Method_508.pdf) (Acesso em 25/01/2022)
24. CDC/EUA. Centers for Disease Control and Prevention. Healthcare Professionals FAQ. Disponível em: <https://www.cdc.gov/fungal/candida-auris/c-auris-health-care.html#:~:text=The%20risk%20of%20C.,healthcare%20personnel%2C%20is%20very%20low>. Acessado em: 10/02/2022.
25. ANVISA. Manual de Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde. Caderno 4: Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. 2ª edição, 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/publicacoes/caderno-4-medidas-de-prevencao-de-infeccao-relacionada-a-assistencia-a-saude.pdf/view> Acessado em 10/01/2022.

## ANEXO I: Fluxo de Encaminhamento de Isolados

O encaminhamento de isolados sempre deve ser acordado entre a CECIH/CDCIH e o Lacen do respectivo estado/DF e, posteriormente, entre o Lacen do respectivo estado/DF e o Laboratório de Referência para MALDI-TOF, de acordo com a distribuição dos estados da **Tabela 2** e seguindo o seguinte fluxo:



\*Casos que não atendam aos critérios definidos no item 2: **Critérios e fluxo para encaminhamento de isolados**, devem ser analisados pela CECIH/CDCIH junto com o Lacen do estado, o Laboratório de Referência para MALDI-TOF e com a GVIMS/GGTES/Anvisa.

Atenção: Mesmo que o laboratório que atende o serviço de saúde tenha capacidade de realizar análises por MALDI-TOF, é importante que envie os isolados para a Rede Nacional para Identificação de *C. auris* em serviços de saúde.

Fonte: GVIMS/GGTES/Anvisa, 2022. Este fluxo está disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/cartazes/fluxograma-da-nota-tecnica-no-11-2020-1/view/28>

**Tabela 2** – Distribuição de estados por laboratório de referência para MALDI-TOF.

Laboratório de Referência para o MALDI-TOF	Telefone*	Estados
Lacen-BA	(71) 3116-5042	Alagoas Bahia Ceará Maranhão Paraíba Pernambuco Piauí Rio Grande do Norte Sergipe
Lacen-DF	(61) 2017-1145	Distrito Federal Goiás Mato Grosso Mato Grosso do Sul
Lacen-MG (Funed)	(31) 3314-4658	Espírito Santo Minas Gerais
LNRMS/INI/Fiocruz-RJ	(21) 3865-9640/9557	Acre Amapá Amazonas Pará Rio de Janeiro Rondônia Roraima Tocantins
Lacen-PR	(41) 3299-3243	Paraná Rio Grande do Sul Santa Catarina
Lacen-SP (IAL)	(11) 3068 2890	São Paulo

**LNRMS: Laboratório Nacional de Referência em Micoses Sistêmicas**

**Fonte:** GVIMS/GGTES/Anvisa, 2022

\*A organização de atendimento dos estados pela Rede de Referência atendeu aos critérios de capacidade de produção reportada por cada laboratório da Rede, distribuição populacional, capacidade logística de envio de amostras pactuada e, quando possível, preferência dos estados.

**IMPORTANTE:** O Lacen, o Laboratório de Referência para MALDI-TOF e o LEMI devem comunicar à CECIH/CDCIH (do estado/DF de origem do isolado) os resultados das análises, inclusive os negativos.

O Lacen deverá solicitar o envio da amostra conforme especificado no Ofício nº 234/2020/CGLAB/DAEVS/SVS/MS, que define o novo fluxo de solicitação de transporte de amostra, enviada a todos os Lacen.

## ANEXO II – Recomendações para coleta de amostra de vigilância de *C. auris*

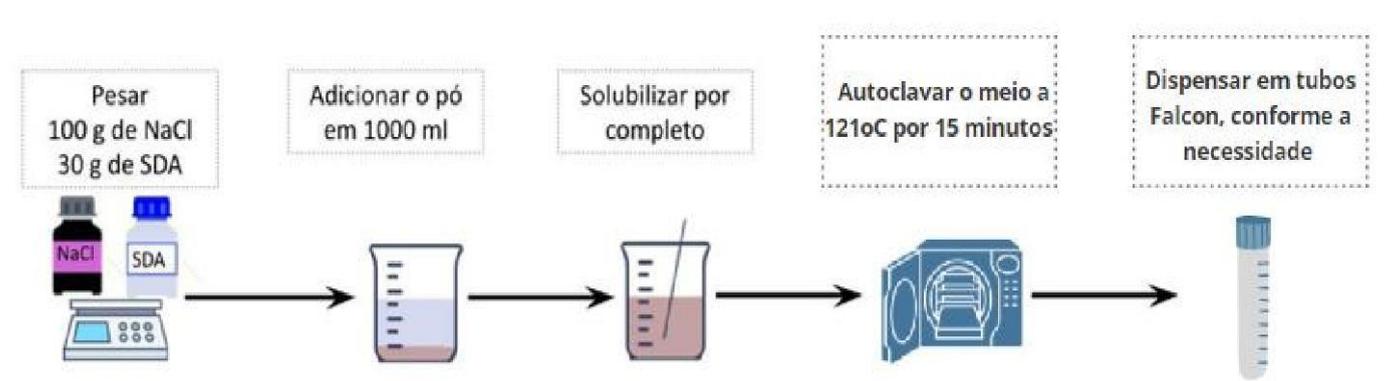
Todas as unidades onde houver casos descritos de *C. auris* devem ser avaliadas em relação a busca ativa de casos secundários de colonização ou infecção por este patógeno. A partir do reconhecimento do primeiro caso, todos os pacientes internados na (s) unidade (s) em questão deverão ser submetidos a vigilância de colonização, seguindo protocolo abaixo. As coletas ambientais são de utilidade para avaliar a eficiência do processo de desinfecção ambiental e deverão ser realizadas em situações específicas, no controle de qualidade de desinfecção. Outras indicações de coleta ambiental podem ser necessárias em função de peculiaridades do surto descrito e serão consideradas caso a caso.

### Protocolo para coletas de amostras de pacientes e ambiente para vigilância de *C. auris*

#### Preparo de meio Sabouraud dextrose suplementado com 10% de NaCl

##### Procedimento:

- Pesar 100g de cloreto de sódio e também 30g de Ágar Sabouraud dextrose (SDA).
- Adicione a massa pesada em um cilindro graduado ou balão volumétrico contendo 1000mL de água.
- Para finalizar solubilizar a solução por completo.
- Autoclavar o meio a 121°C por 15 minutos e dispensar em tubos Falcon conforme a necessidade da coleta



## Coletas de amostras ambientais:

Utilizar esponjas de celulose livres de biocidas com haste plástica\* para coletar amostras dos locais inanimados considerados como de alto contato com pacientes e com profissionais de saúde para serem amostrados, incluindo os sítios abaixo mencionados:

**Uma haste com esponja para amostrar:** grades da cama;

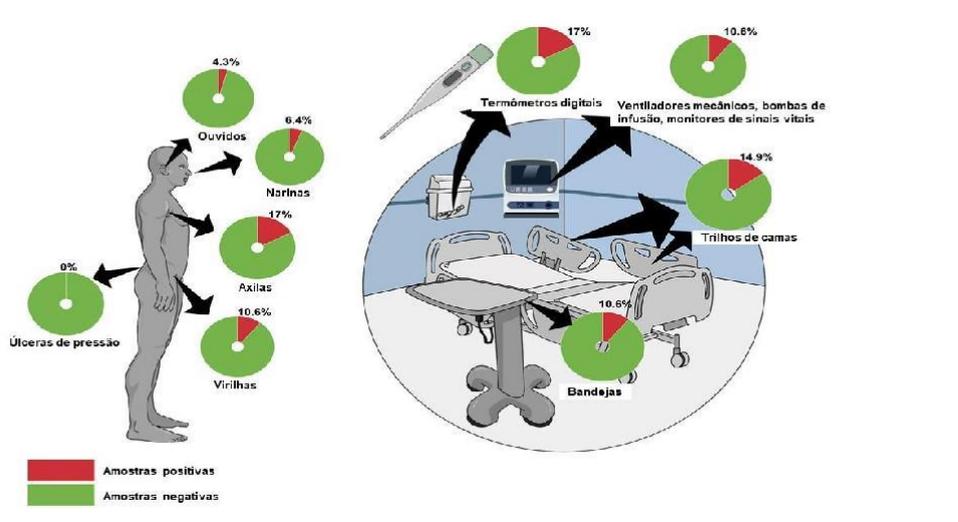
**Uma haste com esponja para amostrar:** ventiladores mecânicos, monitores de sinais vitais e bombas de infusão intravenosa, mesas e bandejas;

**Uma haste com esponja para amostrar:** termômetros digitais reutilizáveis (se possível poderá ser coletado também da superfície interna do recipiente plástico na parede); esfigmomanômetro e oxímetro.

Imediatamente após a coleta, as hastes com esponjas deverão ser colocadas em sacos plásticos estéreis, lacrados e enviados ao laboratório (material incluído em *kits* comerciais). No laboratório, dentro da Cabine de Segurança Biológica (CSB), separar as hastes de plástico das pontas com esponjas (apenas desrosquear), sendo as esponjas inseridas em tubos cônicos de 50mL (uma esponja dispensada em cada tubo) contendo SDA com 10% de NaCl (20mL de meio) e discos de antibióticos contendo imipenem/meropenem (10µg) e vancomicina (30µg). Incubar os tubos a 40°C, por até 5 dias. Observado o crescimento de microrganismos nos tubos de coleta, centrifugá-los, dispensar o sedimento em placas de ágar cromogênico e incubá-las por 24 a 48 horas a 40°C.

\*Em caso de carência das hastes de esponja, a coleta poderá ser realizada com gazes estéreis pré-umedecidas de solução salina estéril seguindo o mesmo protocolo.

**Figura 4:** Taxas de culturas positivas na vigilância de pacientes e do ambiente observadas no primeiro surto de *C. auris* no Brasil.



Fonte: Nobrega de Almeida J Jr, et al. 2021.

## Coletas de pacientes:

Com swabs estéreis pré-umedecidos com solução salina estéril, coletar amostras das regiões axilar e inguinal de casos suspeitos

**Um swab pré-umedecido:** para região axilar coletado em movimento circular em um diâmetro de 10 cm, ao menos 3 vezes, utilizando o mesmo swab para ambas as axilas;

**Um swab pré-umedecido:** para região inguinal em movimento de fricção (repetir ao menos 3 vezes, acompanhando a prega inguinal), utilizar o mesmo swab para ambas as regiões inguinais.

Após as coletas, os dois *swabs* de cada paciente amostrado deverão ser imediatamente acondicionados em um único tudo cônico de 15mL contendo SDA com 10% de NaCl (5mL de meio) e discos de imipenem/meropenem (10µg) e vancomicina (30µg) e incubados a 40°C por até 5 dias. Observado o crescimento de microrganismos nos tubos, centrifugá-los e dispensar o sedimento em placas de ágar cromogênico por 24 a 48 h a 40°C.

Nas coletas de vigilância de casos suspeitos, recomenda-se ainda que seja enviada para cultura **uma amostra de urina de pacientes em uso de sonda vesical de demora**. Outros sítios podem ser amostrados se houver suspeita de infecção secundária, a exemplo de feridas cirúrgicas, lesão cutânea com hiperemia e secreção no ponto de inserção de cateter em posição central.

## Referências:

CDC. Centers for Disease Control and Prevention. CDC/EUA. Procedure for Collection of Patient Swabs for *Candida auris*. Disponível em: <<https://www.cdc.gov/fungal/candida-auris/c-auris-patient-swab.html>>. Acesso em 10 dezembro de 2020.

Nobrega de Almeida J Jr, Brandão IB, Francisco EC, de Almeida SLR, de Oliveira Dias P, Pereira FM, Santos Ferreira F, de Andrade TS, de Miranda Costa MM, de Souza Jordão RT, Meis JF, Colombo AL; *Candida auris* Brazilian Study Group. Axillary Digital Thermometers uplifted a multidrug-susceptible *Candida auris* outbreak among COVID-19 patients in Brazil. *Mycoses*. 2021 Sep; 64 (9):1062-1072. doi: 10.1111/myc.13320. Epub 2021 Jun 7. PMID: 34009677; PMCID: PMC8242760.

Escandón P, Chow NA, Caceres DH, Gade L, Berkow EL, Armstrong P, Rivera S, Misas E, Duarte C, Moulton-Meissner H, Welsh RM, Parra C, Pescador LA, Villalobos N, Salcedo S, Berrio I, Varón C, Espinosa-Bode A, Lockhart SR, Jackson BR, Litvintseva AP, Beltran M, Chiller TM. Molecular Epidemiology of *Candida auris* in Colombia Reveals a Highly Related, Countrywide Colonization With Regional Patterns in Amphotericin B Resistance. *Clin Infect Dis*. 2019 Jan 1;68(1):15-21. doi: 10.1093/cid/ciy411

## ANEXO III: Orientações para Encaminhamento de Isolados

### Cultura de levedura suspeita de *C. auris*:

- Realizar o repique da cultura em frasco de poliestireno com tampa de rosca (de preferência) ou em placa de Petri (ágar cromogênico, ágar sangue, ágar chocolate, ágar nutriente etc.) bem vedada com parafilm, fita crepe ou outra fita específica para vedação ou, na ausência de uma das duas opções anteriores, em tubo de meio de cultura (ágar *Sabouraud*) com tampa de rosca.

- Identificar o frasco/placa/tubo com o nome do paciente, tipo de material do qual a cultura foi isolada e data do repique;

- Encaminhar o frasco/placa/tubo à temperatura ambiente em caixa rígida ou caixa própria para transporte de material biológico e com etiqueta ou outra sinalização de risco biológico;

- Adotar as medidas de biossegurança vigentes;

- Encaminhar um breve relatório das provas utilizadas na identificação da cultura, caso já tenham sido realizados;

- Cadastrar no Sistema Gerenciador de Ambiente Laboratorial (GAL). Quando o laboratório não tiver acesso ao GAL, entrar em contato com o gestor do GAL do estado para liberar o acesso do laboratório ao sistema.

**OBSERVAÇÃO:** A cultura enviada deverá ser proveniente de repiques recentes (até 24 horas de incubação) para evitar ressecamento e inviabilização da cultura.

### Forma de acondicionamento para transporte:

- Para o transporte de culturas deverão ser observadas as regras internacionais da IATA (*Internacional Air Transport Association*) para o envio aéreo e RDC ANVISA Nº. 504, de 27 de maio de 2021;

- Embalar as culturas em saco plástico individual.

**OBSERVAÇÃO:** Nunca acondicionar formulários no mesmo recipiente que os isolados.

- A cultura deverá ser encaminhada em frascos de poliestireno com tampa de rosca, ou placa de Petri plástica, que deverá ser vedada com fita crepe ou outra fita específica para vedação, ou tubo de meio de cultura com tampa de rosca, à prova de vazamento, bem vedado (recipiente primário) com fita específica para vedar rosca.

- Colocar o tubo dentro de um segundo recipiente (secundário) inquebrável (metal

ou plástico);

- Acondicionar o recipiente secundário dentro da caixa de transporte (recipiente terciário com certificado do INMETRO) de papelão duplo, plástico, madeira ou isopor;
- Rotular a caixa com as seguintes informações: Rótulo indicativo de material infeccioso e material frágil; Indicação da posição da embalagem;
- Telefone da autoridade sanitária a ser contatada em caso de acidente (vazamento, quebra da embalagem, etc.) e do laboratório que está enviando o isolado.

**OBSERVAÇÃO:** Culturas podem ser liofilizadas. Máximo de 50 mL de meio de cultura pode ser acondicionado em uma única caixa.

#### **Conservação do isolado até o envio:**

- Manter a cultura em frasco, placa de Petri, ou tubo sob temperatura ambiente.

#### **Dados imprescindíveis que devem constar no documento para encaminhamento de isolados para os Lacens:**

- Todos os dados de identificação do paciente (nome, idade, data de nascimento, sexo, data da coleta, sintomas e data de início dos sintomas e local de residência);
- Procedência do isolado (unidade de saúde com respectivo número de cadastro no CNES e município de notificação);
- Informações sobre o isolado (data de repique, espécime clínico do qual foi isolado, ou se é de amostra ambiental, número de isolados que estão sendo enviados, etc.)
- Uso de antifúngico; data do início do antifúngico.
- Caso o laboratório encaminhe isolados em duplicata ou triplicata do mesmo paciente, informar isso no documento.

#### **Dados imprescindíveis que devem constar no documento para encaminhamento de isolados/amostras entre Lacens e para o LEMI:**

Preencher todos os dados solicitados na ficha de encaminhamento de amostras: **“GAL – Exames Encaminhados para a Rede de Laboratórios”**. Imprimir e enviar a ficha com o isolado/amostra.

#### **Critérios de rejeição de isolados:**

- Cultura em frasco danificado ou tampa aberta;
- Cultura sem identificação ou com identificação ilegível;

- Cultura sem documento de encaminhamento, conforme item que trata dos “Dados imprescindíveis que devem constar no documento para encaminhamento de isolados para os Lacens”;
- Falta de correlação entre a identificação descrita no documento de encaminhamento e a identificação da cultura;
- Transporte por tempo prolongado sem condições adequadas para recuperação da cultura.

## **ANEXO IVa - Medidas de prevenção e controle da disseminação de *C. auris* dentro dos serviços de saúde – parte I**

O mecanismo de transmissão da *C. auris* dentro dos serviços de saúde ainda não é totalmente conhecido. No entanto, evidências iniciais sugerem que ela se dissemina no serviço de saúde por contato com superfícies ou equipamentos contaminados de quartos de pacientes colonizados/infectados,<sup>16</sup> sendo portanto, fundamental reforçar as medidas de prevenção e controle com ênfase na higiene das mãos e limpeza e desinfecção do ambiente e equipamentos.

Todos os profissionais do serviço de saúde que precisarão lidar direta ou indiretamente com o surto, devem estar cientes da importância da implementação das medidas de prevenção, com destaque para higiene das mãos e uso adequado de EPIs, bem como, da adequada limpeza e desinfecção de superfícies.

Para a prevenção e o controle da disseminação da *C. auris* dentro dos serviços de saúde é recomendado:

### **Capacitação e monitoramento da adesão às precauções**

Garantir que todos os profissionais de saúde cumpram as recomendações de controle de infecção é fundamental para prevenir a transmissão de *C. auris*. Recomendamos seguir os seguintes passos para aumentar a adesão:

- Capacitar todos os profissionais do serviço de saúde, incluindo os profissionais de limpeza e desinfecção do ambiente, sobre o grave problema da *C. auris* e a necessidade de implementar precauções adicionais. Educação continuada pode ser necessária para reforçar os conceitos. É importante levar-se em conta a rotatividade dos profissionais do serviço de saúde.
- Garantir que suprimentos adequados e em número suficiente estejam disponíveis para implementar as medidas de prevenção e controle de infecção e para que a adequada limpeza e desinfecção do ambiente seja realizada.
- Monitorar a adesão às práticas de controle de infecção e implementar a limpeza supervisionada das áreas de atendimento aos pacientes suspeitos ou confirmados de *C. auris*.
- “Sinalizar” o prontuário do paciente para alertar que os profissionais de saúde instituem medidas de controle de infecção recomendadas em caso de readmissão ou transferência.

## Higiene das mãos

A higiene das mãos dos profissionais é um ponto crítico pois, os profissionais que atendem a esses pacientes circulam em outras unidades, o que pode favorecer a disseminação da *C. auris* no ambiente, caso as mãos não estejam adequadamente higienizadas. Sendo assim, recomendamos:

- Enfatizar a importância da higiene das mãos com água e sabonete líquido (quando as mãos estiverem visivelmente sujas) ou preparações alcoólicas para todos os profissionais de saúde, pacientes, visitantes e acompanhantes.
- Aumentar a verificação da adesão às práticas de higiene das mãos nas unidades onde estão pacientes colonizados/infectados por *C. auris*. Considere reeducar os profissionais de saúde sobre a higiene das mãos por meio de capacitações em serviço, especialmente se as verificações demonstrarem baixa adesão às práticas recomendadas de higiene das mãos.
- Disponibilizar insumos continuamente para a correta higiene das mãos, conforme previsto na RDC nº 42/2010.

**ATENÇÃO:** O uso de luvas não substitui a higiene das mãos.

## Precauções de contato em adição às precauções-padrão

Reforçar a necessidade da aplicação de precauções de contato, em adição às precauções-padrão para profissionais de saúde, visitantes e acompanhantes, quando do isolamento ou suspeita de *C. auris*, ou, de forma empírica, para pacientes sob risco de colonização, até obtenção de resultados de testes de vigilância microbiológica. A implementação de precauções baseadas na transmissão para *C. auris* é semelhante a implementação para outros microrganismos multirresistentes.<sup>17</sup>

Dessa forma, o serviço deve disponibilizar continuamente Equipamentos de Proteção Individual (EPI), como luvas e aventais/capotes, para o manejo do paciente e suas secreções, além da correta paramentação para lidar com o ambiente em torno do paciente colonizado ou infectado.

Os pacientes em precauções de contato devem ser mantidos em quartos individuais, sempre que possível. Quando o número de quartos individuais disponíveis for limitado, eles devem ser priorizados para pessoas com maior risco de transmissão de patógenos (por exemplo, aqueles com secreções ou excreções não contidas, diarreia aguda etc). Caso não existam

quartos individuais disponíveis, as pessoas com os mesmos microrganismos multirresistentes podem ser alojadas no mesmo quarto ou área.<sup>17</sup>

Cuidados adicionais que devem ser tomados para minimizar a transmissão de outros microrganismos entre os pacientes em *coorte* no mesmo quarto ou área:<sup>17</sup>

- Na impossibilidade de manter o paciente em quarto de isolamento, definir uma área de isolamento do paciente e manter a separação espacial de pelo menos 1 metro entre os pacientes, utilizando estratégia para separação dos espaços a fim de limitar o contato direto. Diante da ocorrência de vários casos, estabelecer uma área de isolamento por *coorte*, exclusiva para pacientes colonizados/infectados.
- Identificar a condição de isolamento, inclusive no prontuário e nas portas de acesso.
- Avaliar a necessidade de implementar medidas de coorte em relação a profissionais de saúde.
- Aumentar a frequência da limpeza e desinfecção de superfícies e do ambiente.
- Realizar o monitoramento da qualidade da limpeza e desinfecção das superfícies.
- Troca de EPIs dos profissionais de saúde e realização obrigatória de higiene das mãos ao prestar assistência entre um paciente e outro.

Pacientes internados em serviços de saúde podem permanecer colonizados por *C. auris* por meses,<sup>5</sup> mesmo após o tratamento e resolução da infecção aguda (se houver). **Desta forma, recomenda-se continuar as precauções baseadas na forma de transmissão apropriada durante toda a sua permanência no serviço de saúde.** Porém, é importante destacar que a decisão de dar alta ao paciente de um nível de assistência para outro deve ser baseada em critérios clínicos e na capacidade da unidade/instituição receptora de prestar cuidados de saúde e não na presença ou ausência de colonização por esse fungo.

Deve-se enfatizar as medidas gerais de prevenção de IRAS no manuseio de dispositivos invasivos, previstas no manual Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à

Assistência à Saúde, publicado pela ANVISA:

<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/publicacoes/caderno-4-medidas-de-prevencao-de-infeccao-relacionada-a-assistencia-a-saude.pdf/view><sup>25</sup>

## Processamento de dispositivos médicos/produtos para saúde

Evitar compartilhamento de produtos para saúde, que devem ser, preferencialmente, de uso exclusivo do paciente durante o período de internação. No caso de termômetros, por exemplo, **se for possível**, durante o período do surto, recomendamos dar preferência para um modelo de aparelho que não tenha contato com o paciente, porém, quando não houver possibilidade de uso exclusivo (por exemplo, monitores, aparelhos de ventilação, equipamentos de fisioterapia, termômetros, etc), os produtos ou equipamentos compartilhados devem ser submetidos a limpeza e desinfecção após o uso.<sup>17</sup>

Realizar o processamento dos dispositivos médicos/produtos para saúde, de acordo com o grau de criticidade, após o uso pelo paciente. Considerando as precauções de contato, produtos para saúde classificados como não críticos utilizados por paciente com *C. auris* suspeita ou confirmada, também devem ser submetidos a desinfecção, após a limpeza.

## Manejo de resíduos

Seguir o disposto na RDC 222/2018 (Resíduos de Serviços de Saúde do Grupo A). No caso de unidades pediátricas, deve ser dada especial atenção à eliminação de fraldas de pacientes colonizados/infectados.

## Cuidados com as roupas

A fim de evitar que as roupas usadas por pacientes com suspeita ou confirmação de *C. auris* sejam veículos de propagação desse microrganismo no serviço de saúde, é fundamental garantir que todas as etapas do processamento dessas roupas sejam adequadamente executadas, com destaque para as etapas de coleta, transporte e separação das roupas sujas, bem como o processo de lavagem dessas roupas. Para isso, orienta-se seguir as recomendações contidas no manual de Processamento de Roupas de Serviços de Saúde:

<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/publicacoes/manual-processamento-de-roupas-de-servicos-de-saude-prevencao-e-controle-de-riscos.pdf/view>

## Transporte intra-institucional e interinstitucional

Implementar, durante o transporte intra-institucional e interinstitucional, as medidas de

precauções de contato, em adição às precauções-padrão, para os profissionais que entram em contato direto com o paciente, incluindo o reforço nas medidas de higiene do ambiente.

Antes de transferir um paciente com colonização ou infecção por *C. auris* para outra unidade de saúde, certifique-se de notificar a unidade receptora sobre a infecção ou colonização pelo fungo, incluindo todas as precauções recomendadas de controle de infecção, para que já se prepare para implementar as medidas de precaução de infecção para receber o paciente.

Após o transporte do paciente, o veículo deve ser submetido a rigorosa limpeza e desinfecção.

Lembramos que independente de um paciente estar colonizado/infectado por *C. auris*, ele deve receber a assistência adequada às suas necessidades.

### **Fechamento de unidades/setores**

Não é recomendada a interrupção da assistência em serviços de saúde como medida a ser adotada para o controle de microrganismos multirresistentes, incluindo *C. auris*.

As medidas sanitárias que conduzem à interrupção da assistência em serviços de saúde devem ser avaliadas criteriosamente, em conjunto com as autoridades locais e entre os níveis de gestão do sistema de saúde.

Não há indicação de fechamento de unidades/setores ou até mesmo quartos que estiveram abrigando pacientes com *C. auris* suspeita ou confirmada, desde que os processos de limpeza e desinfecção desses locais tenham sido adequadamente realizados.

Além disso, de acordo com o CDC, o risco de infecção por *C. auris* para pessoas saudáveis, incluindo profissionais de saúde, é muito baixo.<sup>24</sup>

### **Sistema de vigilância epidemiológica**

Manter o sistema de vigilância epidemiológica das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) que permita o monitoramento de microrganismos multirresistentes, em parceria com o laboratório de microbiologia e a CCIH.

### **Triagem e Culturas de Vigilância**

A cultura de vigilância é recomendada em unidades que tenham casos de infecção ou de colonizações por *C. auris*. A triagem também é recomendada para pacientes provenientes de outros hospitais / unidades afetadas no país e no exterior, especialmente os que fazem fronteira

com o Brasil.

Essas culturas são particularmente importantes para a investigação de casos e conhecimento sobre a magnitude do surto. Sendo assim, é imprescindível que os laboratórios dos serviços de saúde ou que prestam assistência a esses serviços, recebam o apoio necessário (insumos, apoio para envio de isolados, etc), das Secretarias de Saúde, para realização das análises.

Os sítios anatômicos ou espécimes clínicos para coleta de cultura de vigilância, sugeridos com base na predileção de espécies de *Candida* para colonizar a pele e dispositivos invasivos<sup>16</sup>:

- Swab axilar e inguinal;
- Urina de paciente sondado;
- Locais de entrada de cânula ou cateteres, se clinicamente indicado;
- Secreção de ferida.

Podem ser utilizados swabs de rotina para coletar as amostras de vigilância. Orientações sobre o procedimento de coleta de swab para pesquisa de *C. auris* podem ser consultadas No **ANEXO II: Recomendações para coleta de amostra de vigilância de *C. auris***.

Reavaliações de rotina em pacientes colonizados por *C. auris* não são recomendadas. O acompanhamento a longo prazo desses pacientes em serviços de saúde, especialmente aqueles que continuam necessitando de assistência mais complexa, como suporte ventilatório, sugere que a colonização persiste por muito tempo e os resultados de esfregaços de colonização repetidos podem alternar entre detectado e não detectado.<sup>17</sup>

Se o estado clínico do paciente melhorar significativamente (por exemplo, retirada do ventilador e transferência para um nível de atenção inferior), a reavaliação da colonização pode ser considerada, de acordo com a definição da CCIH do hospital.

As reavaliações não devem ser realizadas antes de 3 meses após o resultado do último teste positivo para *C. auris*. Pacientes previamente colonizados ou infectados por *C. auris* que não experimentaram nova internação hospitalar ou em clínica-dia por ao menos 3 meses após alta, que não fizeram uso de antimicrobianos neste período, e que se encontram sem qualquer dispositivo médico invasivo, podem ser reavaliados em relação a seu status de portador de *C. auris* coletando material biológico para cultura em sítios diversos: swab da axila, da virilha e de

locais que geraram amostras anteriores (por exemplo, urina e catarro). Orienta-se colher estes materiais para cultura pelo menos em duas oportunidades, com intervalos de 7 dias entre elas, para excluir a possibilidade de colonização persistente por *C. auris*. O paciente não deve estar recebendo medicamentos antifúngicos ativos contra *C. auris* no momento dessas avaliações. O tempo ideal entre a última administração do antifúngico e o teste ainda não foi estabelecido, mas é razoável esperar 1 semana. O teste de colonização por *C. auris* também deve ser realizado pelo menos 48 horas após uso de antisséptico tópico (por exemplo, clorexidina), se tais produtos estiverem sendo usados.<sup>17</sup>

Em caso de surto, recomendamos avaliar a necessidade de se definir critérios para coleta de culturas de vigilância na rede de referência e contra referência do serviço onde pacientes colonizados/infectados ou suspeitos de *C. auris* tenham sido atendidos. Bem como, recomendamos que a investigação epidemiológica seja estendida considerando esses serviços.

## Orientações para Clínicas de Diálise

As orientações dessa nota técnica se aplicam a todos os serviços de saúde, inclusive serviços de diálise. Considerando as particularidades desses serviços e o risco elevado de transmissão da *C. auris* nos pacientes dialíticos reforçamos:<sup>17</sup>

- Orientar o paciente sobre a *C. auris* e a necessidade de correta higiene das mãos e do braço com a fístula antes do procedimento dialítico.
- Orientar e capacitar todos os profissionais sobre a presença de um paciente com *C. auris* e a necessidade de implementar medidas de controle de infecção.
- Usar aventais/capotes e luvas descartáveis ao prestar assistência a pacientes com *C. auris* ou ao tocar em itens na estação de diálise. Aventais/capotes e luvas devem ser removidos e descartados usando a técnica adequada, e a higiene das mãos deve ser realizada ao sair do posto do paciente. Não deve ser utilizado o mesmo avental para atendimento de mais de um paciente.
- Faça a diálise do paciente em uma estação com o mínimo de estações adjacentes possível (por exemplo, no final ou no canto da unidade) e considere a diálise do paciente no último turno do dia.
- A contaminação ambiental de superfícies e equipamentos é comum com *C. auris* e pode levar à sua transmissão. Limpe e desinfete completamente a estação de diálise (por exemplo,

cadeiras, mesas laterais, máquinas) entre os pacientes, usando um desinfetante ativo contra *C. auris*, conforme tópico sobre **Limpeza e desinfecção dos ambientes e equipamentos**.

- Mantenha os produtos como termômetro e aparelho de pressão exclusivo para o paciente durante toda a sessão de diálise. Após isso, realize a limpeza e desinfecção antes de usar em outro paciente.

- Certifique-se de que qualquer equipamento reutilizável trazido para a estação de diálise esteja devidamente limpo e desinfetado antes de usar em outro paciente.

- Se o paciente for transferido para outra unidade de saúde, informe a unidade receptora sobre o estado de *C. auris* do paciente (colonizado ou infectado).

- Descartar dialisadores e linhas utilizados em pacientes hemodialíticos com suspeita ou confirmação de *C. auris*.

### Após a alta

Acredita-se que o risco de infecção por *C. auris* para membros saudáveis da família, mesmo aqueles com amplo contato com o paciente, seja baixo. Porém, os membros da família devem praticar boa higiene das mãos (água e sabonete ou preparações alcoólicas) e podem considerar o uso de luvas descartáveis enquanto prestam cuidados intensivos, como a troca de fraldas ou de curativo em uma ferida infectada de uma pessoa com *C. auris*.<sup>17</sup>

É importante que o serviço forneça um relatório informando que o paciente é colonizado por *Candida auris*, para que ele possa apresentar quando precisar ser atendido em outras unidades, para que o serviço que vai atendê-lo possa implementar as medidas de precaução e possa fazer o atendimento adequado do paciente.

## **ANEXO IVb - Medidas de prevenção e controle da disseminação de *C. auris* dentro dos serviços de saúde – parte II: Limpeza e desinfecção de superfícies**

### **Cenário**

Embora a maioria das infecções fúngicas resulte do crescimento excessivo de microbiota endógena, a aquisição de *Candida auris* parece ser exógena. O ambiente parece ser o principal reservatório de *C. auris*, levando à contaminação das mãos e roupas dos profissionais de saúde e se disseminando pelo contato direto com os pacientes através das mãos.<sup>1</sup>

Estratégias adequadas de limpeza e desinfecção de superfícies ambientais onde se tem suspeita ou confirmação da presença de *Candida auris* são essenciais para o controle de surtos e precisam ser priorizadas e enfatizadas. Importante ressaltar que se trata de um microrganismo com capacidade para formar biofilme, podendo permanecer viáveis em dispositivos plásticos por até 14 dias e em superfícies ambientais de saúde por cerca de 7 dias, dificultando o controle de surtos. Além disso, a garantia da limpeza e desinfecção do ambiente pode propiciar maior segurança na liberação de leitos para ocupação por outros pacientes.<sup>2</sup>

### **Ação**

Os serviços de saúde devem manter atualizados seus procedimentos operacionais padrão (POP) de limpeza e desinfecção, considerando *Candida auris*, além de favorecer treinamento efetivo nesses procedimentos, para os profissionais que atuam com higiene e limpeza.

Deve ser intensificada a realização da limpeza concorrente, que deve ser realizada três vezes ao dia, e a limpeza terminal, bem como a desinfecção dos quartos dos pacientes ou residentes e outras áreas de cuidados complementares como: radiologia e fisioterapia. Utilizar produtos para limpeza e desinfecção recomendados pela CCIH e que estejam devidamente regularizados pela Anvisa. Recomenda-se que utensílios (panos, baldes e outros) utilizados na limpeza e desinfecção de ambientes com pacientes colonizados/infectados sejam de uso exclusivo do quarto ou sejam submetidos ao processo de desinfecção adequado antes de serem reutilizados.

O fungo *C. auris* foi cultivado em vários locais nos quartos dos pacientes, incluindo superfícies de alto toque, como mesas de cabeceira, grades e em outras superfícies ambientais gerais mais distantes do paciente como peitoris de janelas. Também, foi identificado em equipamentos e móveis que são compartilhados entre pacientes como: glicosímetro, termômetros, medidores de pressão arterial, máquinas de ultrassom, carrinhos de enfermagem e carrinhos de emergência.<sup>2</sup>

No primeiro surto de *Candida auris* no Brasil, a investigação ambiental mostrou que entre as amostras coletadas de superfícies inanimadas, os termômetros digitais axilares tiveram a maior taxa de culturas positivas (8/47, 17%) e foram potencializadores de disseminação do fungo. Seguidos por grades de leito (7/47, 14,9%) monitores de sinais vitais/bombas de infusão intravenoso (5/47, 10,6%) e bandejas (5/47, 10,6%), conforme mostra a **figura 4**.<sup>4</sup> Considerando esses achados, durante o período do surto é recomendável dar preferência para um modelo de termômetro, que não tenha contato com o paciente.

**IMPORTANTE:** O serviço de saúde com casos de *Candida auris* deve rever seus protocolos de limpeza e desinfecção, ajustando se necessário, bem como reforçar como as equipes da limpeza as orientações e técnicas de limpeza e desinfecção adequadas pela essa situação. Destaca-se que, a limpeza e desinfecção não devem ser restritas ao quarto/leito do paciente, **mas também deve ser realizada em todas as áreas de atendimento ao paciente e nas quais ele precisou ser encaminhado.**

### **Orientação**

É importante **seguir todas as instruções dos fabricantes** dos produtos desinfetantes de superfícies e seguir as orientações quanto a diluição e o tempo de contato indicado no rótulo. Os microrganismos obrigatórios para comprovação da eficácia não necessariamente constam do rótulo, uma vez que essa relação está disponível nas Resoluções da Diretoria Colegiada na Anvisa - RDCs referentes à categoria do produto em uso. Por outro lado, a empresa responsável pelo registro tem a liberdade para listar, no rótulo aprovado pela Anvisa, todos os microrganismos testados, podendo inclusive ser além dos obrigatórios para cada categoria.

Destacamos que qualquer empresa interessada pode conduzir ensaio específico para *C. auris* e, **comprovada a eficácia**, indicar esse microrganismo como alvo no rótulo do produto, mediante solicitação, junto à Anvisa, de alteração de rotulagem para os produtos já registrados e disponibilizados no mercado anteriormente. Para novo registro, os microrganismos testados já constarão no rótulo aprovado, caso seja de interesse da empresa. Ressaltamos que o tempo de contato que constará no rótulo será o maior entre todos os microrganismos testados, caso a eficácia do produto seja comprovada em tempos diferentes para cada microrganismo.

A concentração de uso e o tempo de contato do produto com a superfície ou o artigo obrigatoriamente devem constar no rótulo no item “Modo de Uso”, além de outras informações importantes que auxiliarão o profissional de saúde no preparo, manutenção e uso do produto. Daí a necessidade de profissional capacitado para realizar diluição do produto e treinar demais colaboradores para o uso seguro dos produtos saneantes.

Ademais, não existe um nível padrão de atividade germicida para superfícies ambientais, mas, segundo Rutalla e col (2019) a maioria dos desinfetantes testados que demonstraram redução de pelo menos 3 Log<sub>10</sub>, provavelmente são clinicamente indicados para a desinfecção de ambientes com suspeita ou presença de *C. auris*, quando usado de acordo com as recomendações do fabricante.<sup>2</sup> Os autores ressaltam que alguns dos desinfetantes testados e aprovados na Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos - EPA, para uso em equipamentos e ambientes com presença de *C. auris*, orientam tempo de contato maior que 1 minuto<sup>8</sup>. Com relação ao Brasil, a maioria dos desinfetantes hospitalares para superfícies fixas e artigos não críticos, também orientam tempo de contato maior ou igual a 1 minuto.

### **Produtos a serem utilizados**

Como já mencionado, no Brasil, nenhuma legislação obriga o teste de eficácia frente à *C. auris*, uma vez que a legislação para essa categoria de produtos foi publicada anteriormente ao primeiro surto desse microrganismo no país. Recomenda-se, como já citado, intensificar a realização da limpeza das superfícies, concorrente e terminal incluindo equipamentos e o ambiente, com água e sabão/detergente seguida de desinfecção.<sup>11</sup>

Quanto à limpeza e desinfecção dos equipamentos e ambientes, ressalta-se que, no Brasil, existem diferentes modos de uso para produtos saneantes:

- o detergente, que deve ser empregado no processo de limpeza, antecedendo o procedimento de desinfecção;
- o desinfetante que apresenta indicação de desinfecção, após a limpeza.
- o desinfetante que apresenta indicação conjunta de limpeza e desinfecção, por contar com tensoativo em sua formulação.

Nesse último caso, para o processo de limpeza e desinfecção num único procedimento de forma confiável, é necessário avaliar a quantidade de sujidade das superfícies e a necessidade de repetir o procedimento.

Em um trabalho comparando a eficácia de uma variedade de desinfetante contra espécies de *Candida* e *S. aureus*, hipoclorito de sódio e peróxido de hidrogênio resultaram na maior redução de Unidades Formadoras de Colônias – UFC de *C. auris*. Ácido acético, álcool etílico e quaternário de amônio, em contraste, apresentaram menor redução nas UFC.<sup>2, 5, 6</sup>

Dados de alguns estudos indicam que os produtos que possuem princípios ativos à base de quaternários de amônia de forma isolada NÃO são efetivos contra *C. auris*. Bem como, produtos com alegação de comprovação de eficácia frente a *Candida albicans*, podem não ser efetivos frente à *C. auris*, contrariando achados de Rutalla e col.<sup>2</sup> No entanto, nos Estados Unidos

da América, existe uma lista dinâmica de produtos de grau hospitalar registrado pela Agência de Proteção Ambiental (EPA) com indicação de comprovação de eficácia frente à *C. auris* - *Antimicrobial Products Registered with EPA for Claims Against Candida auris* conhecida como lista P, onde se encontram produtos com princípio ativo a base de quaternário de amônio associados a outros princípios ativos, disponibilizados no mercado<sup>8</sup>. Essa lista P pode ser consultada no link <https://www.epa.gov/pesticide-registration/list-p-antimicrobial-products-registered-epa-claims-against-candida-auris#products>

No Brasil, existem desinfetantes que contém os princípios ativos listados na Lista P do EPA. No entanto, não apresentam comprovação de eficácia frente a *Candida auris*, uma vez que esse microrganismo ainda não consta nas resoluções como ensaios obrigatórios para registro desses produtos.

O trabalho publicado pela Organização Panamericana e Organização Mundial de Saúde no Alerta Epidemiológico, 2021, apresenta uma tabela com princípios ativos ou métodos com indicação de eficácia frente a *Candida auris* e foi traduzida na tabela 3.<sup>9</sup>

**Tabela 3.** Desinfetantes hospitalares com atividade contra *Candida auris*.

Agente	Concentração*	Atividade
Hipoclorito de Sódio	≥1.000 ppm, 0,39-0,65%, 10%	Alta
Peróxido de hidrogênio vaporizado	8 g de peróxido/m <sup>3</sup>	Alta
Ácido peracético e peróxido de hidrogênio <1%	1200 ppm	Alta
Peróxido de Hidrogênio	0,5-1,4%	Alta
Álcool Etilíco	29,4%	Moderada
Ácido Acético	>5% pH 2.0	Moderada
Luz Ultravioleta	515 J/m <sup>2</sup>	Moderada
Quaternário de Amônio**	-----	Baixa

Fonte: OPAS/OMS<sup>9</sup>

(\*) Concentração baseada no produto utilizado por: Alastruey-Izquierdo et al., 2019.

(\*\*) Produto não associado a outros ativos.

As pesquisas sobre a desinfecção eficaz contra *C. auris* estão em andamento. Dados sobre dispositivos "no-touch", como irradiação UV germicida e peróxido de hidrogênio vaporizado, são limitados e os parâmetros necessários para uma desinfecção eficaz ainda não são bem compreendidos.<sup>3</sup>

De forma geral, os produtos que constam da lista P (registrados pela EPA/Estados Unidos) com comprovação de eficácia frente a *C. auris*, com tempo de contato inferior a 5 minutos, têm como base peróxido de hidrogênio, hipoclorito de sódio, além de álcool etílico e isopropílico, quaternário de amônio associado a outro princípio ativo, ácido peracético, etc.<sup>7</sup> Observa-se que

tanto na lista P como na tabela publicada pela OMS/OPAS os princípios ativos praticamente se repetem sendo os produtos com princípios ativos a base de hipoclorito de sódio e de peróxido de hidrogênio os que apresentam os melhores resultados.

O hipoclorito de sódio tem limitações, especialmente no ambiente de unidades de tratamento intensivo, pelo odor, maior toxicidade e a agressão a superfícies com metal. Assim, soluções a base de peróxido de hidrogênio se destacam como as mais indicadas na limpeza ambiental, tanto a concorrente como a terminal.

O peróxido de hidrogênio tem atividade bactericida, virucida, esporicida e fungicida<sup>12</sup> e está indicado para desinfecção de superfícies duras e não porosas, equipamentos, como encontrados próximos ao paciente. Outra vantagem é que o peróxido de hidrogênio não tem odor.

Outras orientações estão disponíveis em: Segurança do paciente em serviços de saúde: Limpeza e Desinfecção de Superfícies: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/publicacoes/manual-de-limpeza-e-desinfeccao-de-superficies.pdf/view><sup>10</sup>

### **Regularização de produtos saneantes**

Como já citado anteriormente *C. auris* é emergente e portanto, não faz parte da relação de microrganismos atualmente com obrigatoriedade para ensaios de eficácia exigidos para o registro de um desinfetante na Anvisa. A espécie de fungo com teste obrigatório para o registro de um produto de uso na assistência à saúde (categorias Desinfetante de Nível Intermediário e Desinfetante de Alto Nível) é a *Candida albicans*. No entanto, qualquer empresa interessada pode conduzir ensaio específico para *C. auris* e, **comprovada a eficácia**, indicar esse microrganismo como alvo no rótulo do produto, mediante solicitação, junto à Anvisa.

### **Monitorização da limpeza terminal e concorrente**

Diversas técnicas têm sido utilizadas para monitorização da qualidade da limpeza concorrente e terminal. São utilizadas técnicas como a inspeção visual, as culturas microbiológicas, o marcador fluorescente e o teste de adenosina trifosfato (ATP). A inspeção visual não fornece informação confiável sobre o nível de limpeza e desinfecção. As culturas microbiológicas demoram e são muito onerosas.

O marcador fluorescente é uma técnica barata e de fácil execução. São marcados pontos estratégicos que habitualmente não são limpos e onde o profissional de saúde toca com frequência. O marcador fluorescente pode ser encontrado na forma de gel ou solução em spray, não tóxicos e de fácil aplicação. Após a aplicação do produto, seguida da realização da limpeza

terminal ou concorrente, as áreas não higienizadas adequadamente poderão ser observadas em ambiente escuro através de luz ultravioleta (UV). As falhas na higienização ficarão em evidência, sugerindo necessidade de melhorar a técnica de limpeza e correção dos processos.

O teste de limpeza ATP é uma ferramenta para monitorar o nível de limpeza de um ambiente. Amostras são coletadas por meio de um cotonete específico e submetidas à técnica da bioluminescência, que identifica a quantidade de adenosina trifosfato (ATP) nas superfícies e ambientes.

Independentemente da técnica escolhida, é importante que a instituição monitorize a limpeza concorrente e terminal e discuta os resultados com o serviço de higiene e limpeza da instituição, bem como o serviço de enfermagem que habitualmente realiza a limpeza concorrente dos equipamentos e superfícies próximas ao paciente.

## REFERÊNCIAS:

1. Suzanne F. Bradley .What Is Known About Candida auris. JAMA ) JAMA Published online September 6, 2019;
2. William A. Rutala *et al.* Susceptibility of Candida auris and Candida albicans to 21 germicides used in healthcare facilities . [Infection Control & Hospital Epidemiology](#), Volume 40 Issue 3. 2019.
3. Infection Prevention and Control for *Candida auris*: <https://www.cdc.gov/fungal/candida-auris/candida-auris-infection-control.html> <https://www.epa.gov/pesticide-registration/list-p-antimicrobial-products-registered-epa-claims-against-candida-auris>
4. Nobrega de Almeida J Jr et al. Candida auris Brazilian Study Group. Axillary Digital Thermometers uplifted a multidrug-susceptible Candida auris outbreak among COVID-19 patients in Brazil. *Mycoses*. 2021 Sep;64(9):1062-1072. doi: 10.1111/myc.13320. Epub 2021 Jun 7. PMID: 34009677; PMCID: PMC8242760;
5. [Anna Jeffery-Smith](#) et al. *Candida auris*: a Review of the Literature. *Clin Microbiol Rev*. 2017Nov 15;31(1)65;
6. [Jennifer L Cadnum](#) et al. Effectiveness of Disinfectants Against Candida auris and Other Candida species. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2017 Oct;38(10):1240-1243.
7. United States Environmental Protection Agency – EPA. List P: Antimicrobial Products Registered with EPA for Claims Against Candida Auris. Acessado em: 08/02/2022. Disponível em: <https://www.epa.gov/pesticide-registration/list-p-antimicrobial-products-registered-epa-claims-against-candida-auris>
8. EPA's Registered Antimicrobial Products Effective Against Clostridium difficile Spores [https://www.epa.gov/sites/default/files/2021-02/documents/02-22-2021\\_list-k.pdf](https://www.epa.gov/sites/default/files/2021-02/documents/02-22-2021_list-k.pdf)
9. Organização Mundial de Saúde / Organização Pan Americana de Saúde. Epidemiological Alert Candida auris outbreaks in health care services in the context of the COVID-19 pandemic 6 February 2021;
10. Segurança do paciente em serviços de saúde: Limpeza e Desinfecção de Superfícies: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/publicacoes/manual-de-limpeza-e-desinfeccao-de-superficies.pdf/view>
11. Coordenação de Vigilância Serviços de Saúde Núcleo Estadual de Controle de Infecção Hospitalar da Bahia. NOTA TÉCNICA NECIH/COVIS/DIVISA Nº 01/2020: MEDIDAS PARA CONTENÇÃO DE C. AURIS NA BAHIA (Atualizada em 15 de dezembro de 2020). Disponível em <http://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2020/12/NOTA-TECNICA-BA-Medidas-de-Contencao-de-C-auris-atualizada-em-15.12.20.pdf> acessado em: 08/02/2022
12. William A. Rutala, David J. Weber, and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities (2008). Update: May 2019.

**ANEXO V – Modelo de Formulário para encaminhamento de resultado pelos Laboratórios de Referência para MALDI- TOF e pelo LEMI – UNIFESP para a GVIMS/GGTES/Anvisa e CGLAB/DAEVS/SVS/MS.**

Essa planilha deve ser encaminhada em arquivo Excel mensalmente.

PROCEDÊNCIA DO ISOLADO							RESULTADOS			
Número de identificação da amostra/requisição	Data de coleta da amostra	Data de recebimento do isolado pelo laboratório referência	UF de origem do serviço de saúde demandante	Município de origem do serviço de saúde demandante	CNES do serviço de saúde demandante	Amostra clínica/material	Data do laudo	Microrganismo identificado	Perfil de sensibilidade (LEMI)	Confirmação molecular/Avaliação da circulação de clados/mecanismos de resistência (LEMI)

## **ANEXO VI – Recomendações para os Lacens quanto a insumos necessários para responder as demandas de triagem de isolados suspeitos de *C. auris*.**

Para o Lacen conseguir responder as demandas de triagem de isolados suspeitos de *C. auris*, é orientado que tenha em estoque, no mínimo, os seguintes insumos:

### **Para vigilância do paciente:**

- Ágar Sabouraud (alternativamente BHI);
- Discos de antibiótico: vancomicina e imipenem/meropenem (alternativamente vancomicina, gentamicina e ceftazidime);
- Placas de ágar cromogênico;
- Solução salina 10% estéril;
- Swabs;
- Tubos Falcon de 15mL.

### **Para vigilância ambiental:**

- Ágar Sabouraud (alternativamente BHI);
- Discos de antibiótico: vancomicina e imipenem/meropenem (alternativamente vancomicina, gentamicina e ceftazidime);
- Esponjas com haste;
- Placas de ágar cromogênico;
- Solução salina 10% estéril;
- Tubos Falcon de 50mL.

Além disso, é essencial que o Lacen tenha POPs atualizados com todos os protocolos validados para atender eventuais demandas de surtos por *Candida auris*, bem como, que os profissionais estejam capacitados quanto aos POPs. O Lacen do estado é uma das bases para os laboratórios da Rede Nacional e, portanto, precisa estar preparado para ocorrência desses surtos.

## Checklist básico\* para as CCIHs e os serviços de saúde em caso de suspeita ou confirmação de surto por *C. auris* segundo a Nota Técnica GVIMS/GGTES/Anvisa 02/2022



Vocês são fundamentais na implementação das medidas de precaução e no controle do surto!



Veja abaixo atividades muito importantes a serem executadas pelas CCIHs e serviços de saúde no enfrentamento de um surto por *C. auris*!

### PRECAUÇÕES DE CONTATO EM ADIÇÃO ÀS PRECAUÇÕES-PADRÃO

Isolar imediatamente o paciente em quarto individual ou coorte exclusiva para pacientes colonizados/infectados.



Implementar imediatamente as precauções de contato em adição às precauções padrão.



Enfatizar a importância da higiene das mãos para todos os profissionais de saúde, pacientes, visitantes e acompanhantes.



Monitorar a adesão às práticas de controle de infecção.



### NOTIFICAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Notificar à Anvisa por meio do formulário “Notificação Nacional de surtos infecciosos em serviços de saúde”.



Informar à Coordenação Estadual de Controle de Infecção Hospitalar (CECIH) do seu estado.



Solicitar autorização da CECIH para encaminhamento do isolado para o Lacen do estado, o mais rápido possível.



Orientar o laboratório de microbiologia para encaminhamento de isolados para o Lacen do estado, quando autorizados.



## LIMPEZA E DESINFECÇÃO DE SUPERFÍCIES

- ✓ Rever os protocolos de limpeza e desinfecção de superfícies considerando as particularidades para controle de *C. auris*.



- ✓ Implementar a limpeza supervisionada das áreas de atendimento aos pacientes suspeitos ou confirmados.



- ✓ Intensificar a limpeza e desinfecção de outras áreas nas quais os pacientes recebem cuidados, a exemplo da radiologia e fisioterapia.



- ✓ Verificar no anexo IVb desta Nota Técnica saneantes de uso hospitalar que possuem atividades contra *Candida auris*.



- ✓ Intensificar a realização da limpeza concorrente, que deve ser realizada três vezes ao dia, e a limpeza terminal e desinfecção dos ambientes de internação dos pacientes colonizados/infectados por *C. auris*.



- ✓ Realizar o monitoramento da qualidade da limpeza e desinfecção das superfícies.



- ✓ Seguir todas as instruções dos fabricantes dos produtos desinfetantes de superfícies e observar o tempo de contato indicado.



## PRODUTOS PARA SAÚDE

- ✓ Evitar o compartilhamento de produtos e equipamentos, como termômetros, esfigmomanômetro, etc. com outros pacientes.



- ✓ Quando não houver possibilidade de uso exclusivo, os produtos ou equipamentos compartilhados devem ser submetidos a limpeza e desinfecção após o uso.



- ✓ No caso de termômetros, por exemplo, se for possível, recomendamos dar preferência para um modelo de aparelho que não tenha contato com o paciente.



## INVESTIGAÇÃO NO SERVIÇO, TRIAGEM E CULTURAS DE VIGILÂNCIA

- ✓ Iniciar imediatamente a investigação do caso e anexar um relatório, mesmo que parcial, no formulário de notificação.



- ✓ Participar da investigação epidemiológica e colaborar com os demais atores envolvidos.



- ✓ Utilizar o ANEXO II - Recomendações para coleta de amostra de vigilância de *C. auris*



- ✓ Identificar e considerar na vigilância, contatos dos pacientes colonizados/infectados por *C. auris* dentro do serviço, dando atenção especial aos pacientes admitidos na UTI, que compartilham o mesmo quarto ou mesma enfermaria dos pacientes colonizados/infectados, devido ao risco de transmissão cruzada



## CAPACITAÇÕES

- ✓ Capacitar os profissionais sobre a necessidade de implementarem precauções adicionais às precauções padrão.



- ✓ Capacitar os profissionais envolvidos na limpeza e desinfecção para procedimentos e uso adequado de saneantes, considerando as particularidades para controle de *C. auris*.



- ✓ Reeducar os profissionais de saúde sobre a higiene das mãos e implementar a verificação da adesão às práticas de higiene das mãos nas unidades onde estão pacientes colonizados/infectados por *C. auris*.



## OUTRAS AÇÕES/RECOMENDAÇÕES

- ✓ Garantir suprimentos para adequada implementação das medidas de prevenção e limpeza e desinfecção do ambiente.



- ✓ O paciente colonizado/infectado por *C. auris*, assim como qualquer paciente deve receber a assistência adequada às suas necessidades.



- ✓ Não há indicação de fechamento de unidades/setores ou até mesmo quartos que estiveram abrigando pacientes com *C. auris*.



- ✓ Antes de transferir um paciente colonizado/ infectado por *C. auris*, notificar a unidade receptora, para que se prepare para implementar as medidas de precaução para receber o paciente.



- ✓ “Sinalizar” o prontuário do paciente para alertar que os profissionais de saúde instituem medidas de controle de infecção recomendadas em caso de readmissão ou transferência.



- ✓ Avisar a Secretaria de Saúde, caso o paciente colonizado/infectado por *C. auris* tenha passado por outros serviços de saúde ou precise ser encaminhado, afim de que a investigação epidemiológica possa ser expandida para esses serviços e eles possam implementar as medidas de precaução adequadas.



- ✓ Após o transporte do paciente, o veículo deve ser submetido a rigorosa limpeza e desinfecção.



- ✓ Fornecer um relatório informando que o paciente é colonizado por *Candida auris*, para que ele possa apresentar quando precisar ser atendido em outras unidades e receber atendimento de forma adequada.



\*Este é um resumo das ações básicas a serem adotadas pelas CCIHs e serviços de saúde que estão melhor detalhadas no texto dessa nota técnica, que precisa ser lida integralmente. Lembrando que cada surto tem suas particularidades e podem demandar outras ações além dessas.

Fonte: GVIMS/GGTES/ANVISA, 2022

Este infográfico está disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/cartazes/checklist-basico-para-as-ccih-e-os-servicos-de-saude-em-caso-de-suspeita-ou-confirmacao-de-surto-por-c-auris-segundo-a-nota-tecnica-gvims-ggtes-anvisa-02-2022/view>

