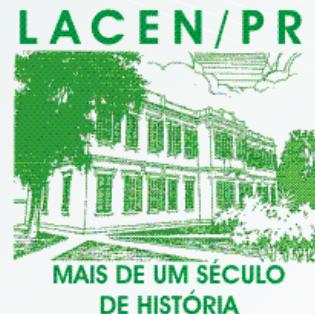




# I Workshop Prevenção e Controle de Infecções Fúngicas em Serviços de Saúde

30 e 31 de maio de 2023  
Recife, PE



# I Workshop Prevenção e Controle de Infecções Fúngicas em Serviços de Saúde

30 e 31 de maio de 2023  
Recife, PE



## Perspectivas das CECIRAS e CCIH em casos de infecções fúngicas em serviços de saúde

Dra. Viviane MCH Dias, MD, MsC, PhD  
Infectologista





# Candida auris: Porque se preocupar?

1. **Resistência** a múltiplas drogas anti-fúngicas
2. **Difícil de identificar** pelos métodos habituais
3. **Pode causar infecção grave** e difícil de tratar
4. **Alto potencial** para causar **surtos** em hospitais



<https://www.cdc.gov/fungal/candida-auris/index.html>



# Candida auris dados globais Porque se preocupar?

Fig. 1 Global data from countries where *Candida auris* cases were recorded (February 2021), adapted from the CDC/ Tracking *Candida auris* [36]



Fernandes, L., Ribeiro, R., Henriques, M. et al. *Candida auris*, a singular emergent pathogenic yeast: its resistance and new therapeutic alternatives. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* **41**, 1371–1385 (2022). <https://doi.org/10.1007/s10096-022-04497-2>



# Candida auris: Surtos

Microorganisms 2021, 9, 807

3 of 25

**Table 1.** Number of patients affected and mortality rates in selected studies reporting outbreaks during January 2019 to January 2021. <sup>a</sup> Outcome reported for candidemia patients only <sup>b</sup> Clinical details available for only 20 patients; NA, not available.

Country	Outbreak Duration	No. of Patients with <i>C. auris</i> Causing			Mortality (%)	Reference
		Candidemia	Colonization	Total		
Kuwait	January 2018–June 2019	17	54	71	36 (50.7%)	Alfouzan et al., 2020 [58]
Mexico	April 2020–October 2020	6	6	12	8 (67%)	Villanueva-Lozano et al., 2021 [47]
Oman	April 2018–April 2019	11	21	32	17 (53.1%)	Al-Maani et al., 2019 [56]
Oman	January 2016–December 2019	23	NA	23	9 (39.1%)	Mohsin et al., 2020 [57]
Russia	January 2017–December 2019	38	NA	38	21 (55.3%)	Barantsevich et al., 2020 [54]
Saudi Arabia	March 2018–June 2019	6	29	35	7 (20%)	Alshamrani et al., 2020 [55]
Spain	October 2017–June 2020	47	287	47	11 (23.4%) <sup>a</sup>	Mulet Bayona et al., 2020 [51]
USA	May 2018–April 2019	7	5	12	2 (16.7%)	Arensman et al., 2020 [67]
USA	July 2020–August 2020	3	32	35	8 (40) <sup>b</sup>	Prestel et al., 2020 [45]

N CASOS NOS SURTOS IDENTIFICADOS NO BRASIL



ANVISA, 2023

Ahmad S, Alfouzan W. *Candida auris*: Epidemiology, Diagnosis, Pathogenesis, Antifungal Susceptibility, and Infection Control Measures to Combat the Spread of Infections in Healthcare Facilities. *Microorganisms*. 2021 Apr 11;9(4):807. doi: 10.3390/microorganisms9040807. PMID: 33920482; PMCID: PMC8069182.



# Candida auris: Principais aspectos

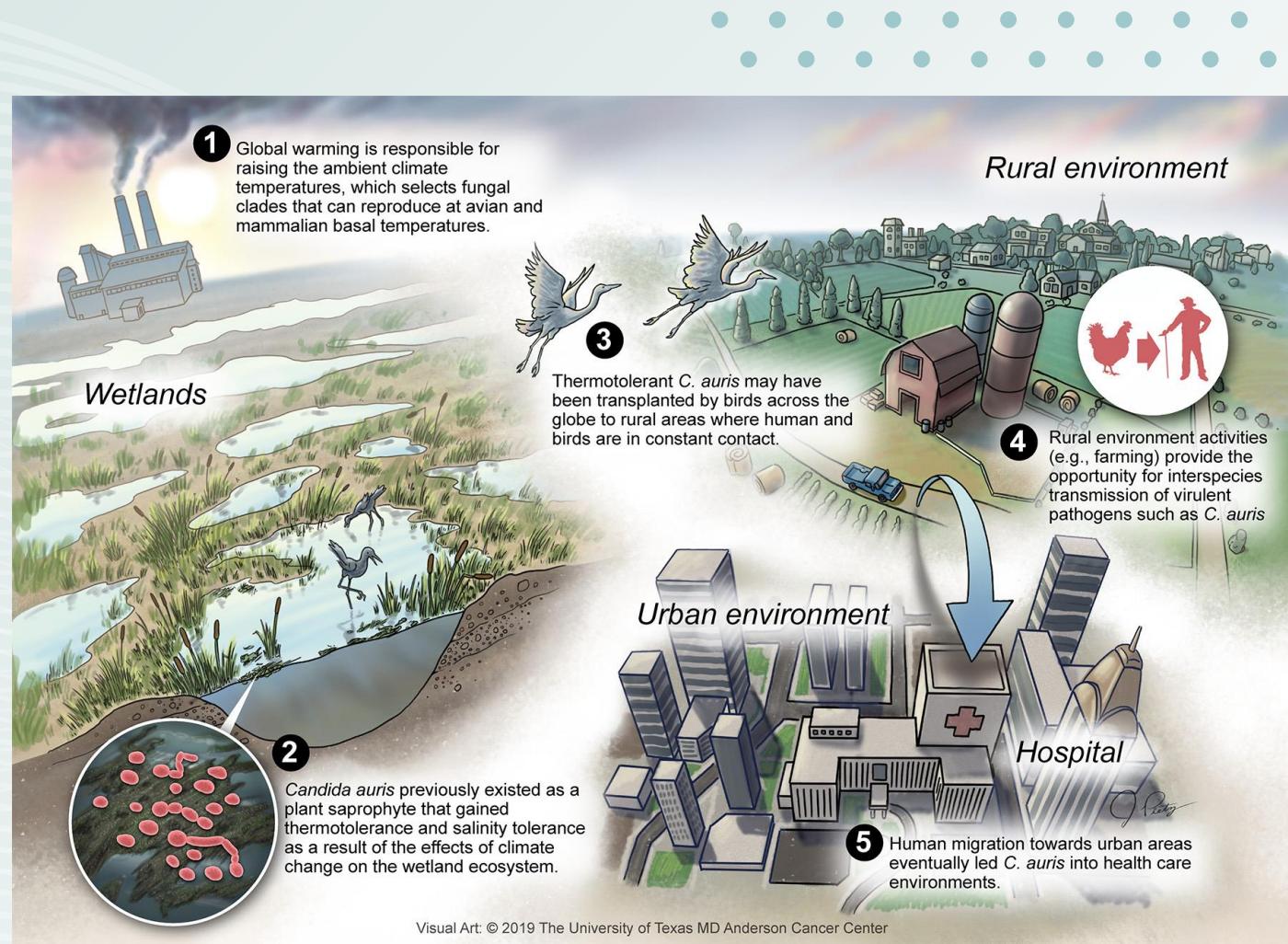
- Coloniza pele axilas, virilha, trato respiratório, trato urinário
- Colonizados fazem infecção em 10% dos casos
- Todas as superfícies ao redor do leito ficam contaminadas incluindo termômetro e outros equipamentos médicos
- Pacientes em respirador tem 10 x mais chance
- Nutrição parenteral, tempo de utilização de catete venoso central, sepse, doença renal crônica, uso prévio de antibiótico, tempo de UTI e colonização em vários sítios
- Transmissão por contato direto e indireto
- Pode levar alguns meses para o paciente descolonizar

Ahmad S, Alfouzan W. *Candida auris*: Epidemiology, Diagnosis, Pathogenesis, Antifungal Susceptibility, and Infection Control Measures to Combat the Spread of Infections in Healthcare Facilities. *Microorganisms*. 2021 Apr 11;9(4):807. doi: 10.3390/microorganisms9040807. PMID: 33920482; PMCID: PMC8069182.



# Candida auris: Proposta para a emergência relacionado a fatores climáticos

Casadevall A, Kontoyiannis DP, Robert V. On the Emergence of *Candida auris*: Climate Change, Azoles, Swamps, and Birds. *mBio*. 2019 Jul 23;10(4):e01397-19. doi: 10.1128/mBio.01397-19. PMID: 31337723; PMCID: PMC6650554.



Visual Art: © 2019 The University of Texas MD Anderson Cancer Center

- Apresenta tolerância ao calor e à salinidade
- Alguns autores sugerem que um nicho ambiental natural húmido ou marinho (mais quente e osmotolerante) é favorável para *C. auris*

# Candida auris: Como prevenir?

## CCIH, Laboratório e Equipes assistenciais

- Identificar adequadamente!
- Implantar *screening* de pacientes
- Instituir e garantir adesão às precauções de contato
- Garantir limpeza de ambiente com desinfetante eficaz
- Garantir higienização das mãos
- Educar profissionais
- Manter comunicação direta com a rede de vigilância e monitoramento ( municipal, estadual e nacional

## Direção das instituições

- Garantir recursos humanos em proporção adequada
- Garantir recursos materiais e insumos para a manutenção do programa de controle de infecção
- Garantir política de Segurança Institucional

# Recomendações ANVISA



**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

NOTA TÉCNICA GVIMS/GGTES/ANVISA Nº 02/2022  
Orientações para identificação, prevenção e controle de infecções por *Candida auris* em serviços de saúde.

**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.

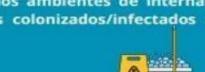
**NOTIFICAÇÃO E COMUNICAÇÃO**

- 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.

Nota Técnica GVIMS/GGTES/Anvisa n. 02/2022 - <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/notas-tecnicas/notas-tecnicas-vigentes/nota-tecnica-gvims-ggtes-anvisa-no-02-2022-revisada-em-07-10-2022/view>

# Recomendações ANVISA

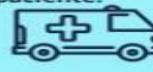
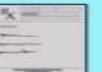
## LIMPEZA E DESINFECÇÃO DE SUPERFÍCIES

- Rever os protocolos de limpeza e desinfecção de superfícies considerando as particularidades para controle de *C. 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*. 
- Implementar a limpeza supervisionada das áreas de atendimento aos pacientes suspeitos ou confirmados. 
- Realizar o monitoramento da qualidade da limpeza e desinfecção das superfícies. 
- Intensificar a limpeza e desinfecção de outras áreas nas quais os pacientes recebem cuidados, a exemplo da radiologia e fisioterapia. 
- Seguir todas as instruções dos fabricantes dos produtos desinfetantes de superfícies e observar o tempo de contato indicado. 
- Verificar no anexo IVb desta Nota Técnica saneantes de uso hospitalar que possuem atividades contra *Candida auris*. 

## 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. 

## 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. 
- "Sinalizar" o prontuário do paciente para alertar que os profissionais de saúde instituam 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. 
- 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. 
- 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. 

## 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. 

Nota Técnica GVIMS/GGTES/Anvisa n. 02/2022 - <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/notas-tecnicas/notas-tecnicas-vigentes/nota-tecnica-gvims-gttes-anvisa-no-02-2022-revisada-em-07-10-2022/view>

# Candida auris: Como prevenir?

Basicamente , fazer o programa de controle de infecção funcionar em sua totalidade!



Este é o desafio!  
Trabalhoso,  
parece às vezes  
que não vai, mas  
possível!!



# Reflexões sobre *Candida auris*: Como auxiliar atuando no contexto?

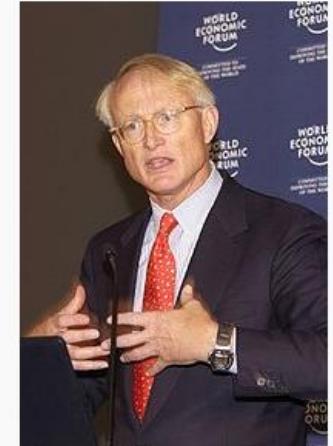
- Políticas de saúde pública, foco em prevenção para reduzir a necessidade de hospitalização e principalmente em UTI, diminuir pressão sobre o sistema de saúde
- Otimização do plano terapêutico enquanto internado, para reduzir tempo de internação
- Adotar práticas de segurança na assistência para evitar eventos adversos e prolongar internação
- Adotar práticas de prevenção associadas a dispositivos invasivos para reduzir risco de infecções
- Cuidado centrado na pessoa
- Adotar conceitos da saúde baseada em valor e cuidado centrado na pessoa

# "(Parênteses)" O que é Saúde Baseada em Valor?

Michael Porter



*The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE*



Atingir um elevado valor para os pacientes deve tornar-se o objetivo global da prestação de cuidados de saúde, sendo o valor definido como o resultado de saúde alcançados pelo custo.

Este objetivo é o que é importante para os pacientes e une os interesses de todos os atores no sistema. Todos se beneficiam e a sustentabilidade econômica da saúde e sistema de cuidados aumentam.

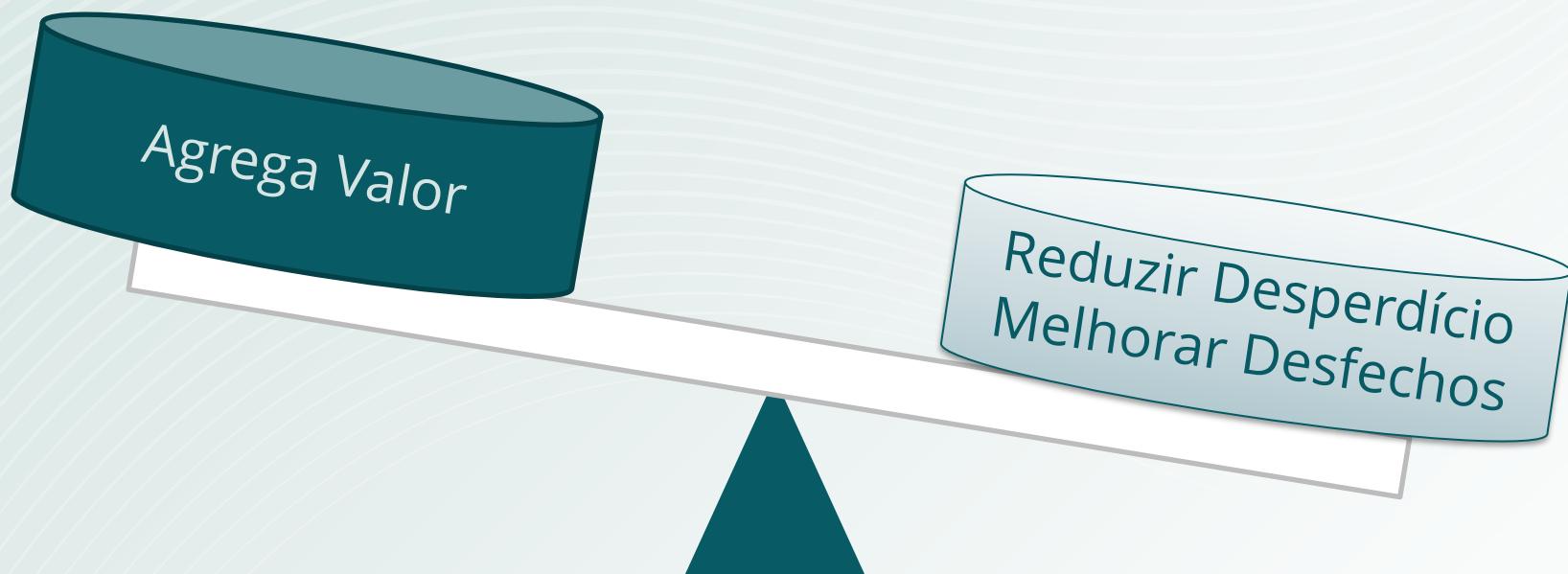
Michael E. Porter, Ph.D.

n engl j med 363;26 nejm.org december 23, 2010

# O que é Saúde Baseada em Valor?

Valor = Desfechos que interessam aos pacientes

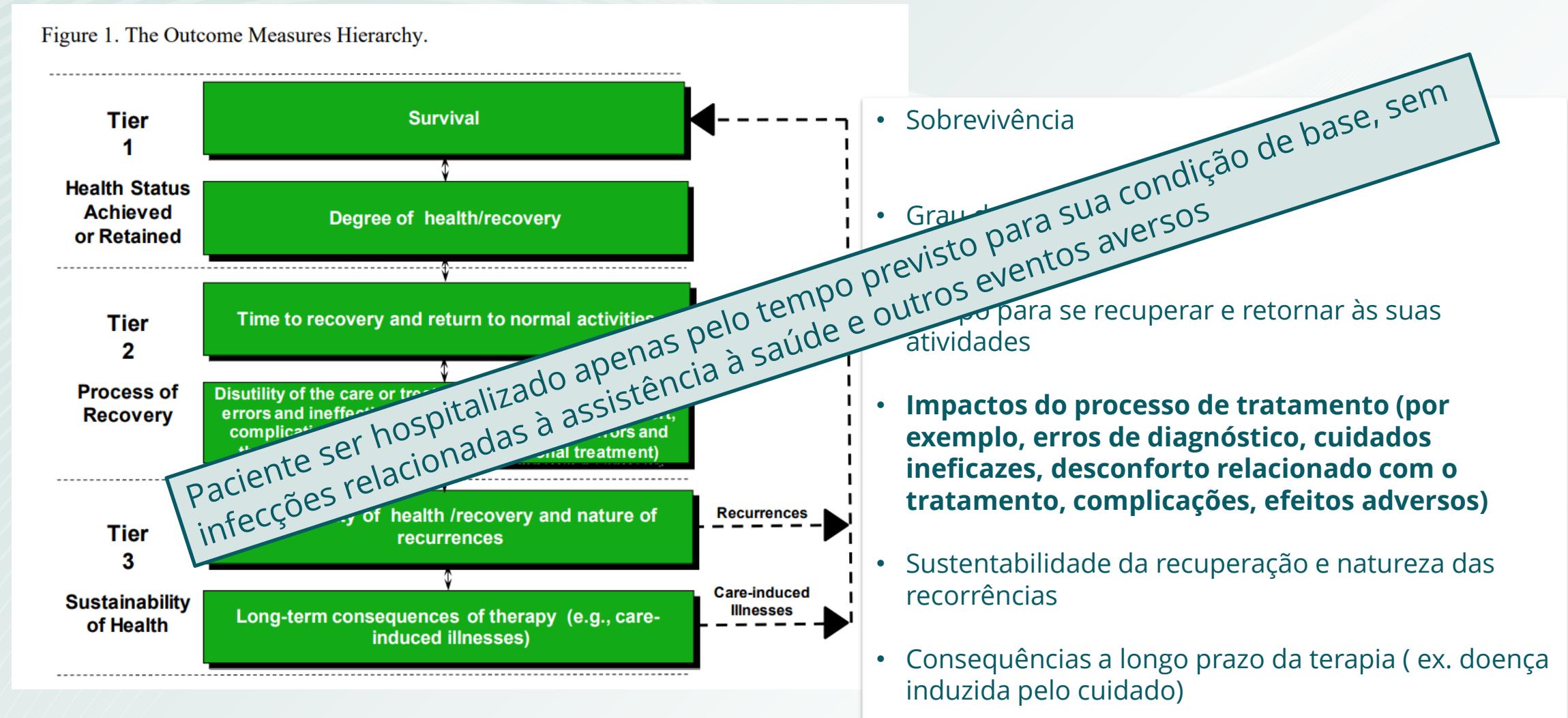
Custos para atingir estes desfechos



Eventos adversos trazem custo para a saúde, aumentam o tempo de hospitalização e prejudicam o desfecho dos pacientes

# Quais são os desfechos que interessam?

Figure 1. The Outcome Measures Hierarchy.



# Tá... Mas como fazer isso acontecer na prática??



Liderança e comunicação



Apoio da gestão



Auditoria de processos



Vigilância



Equipe dedicada



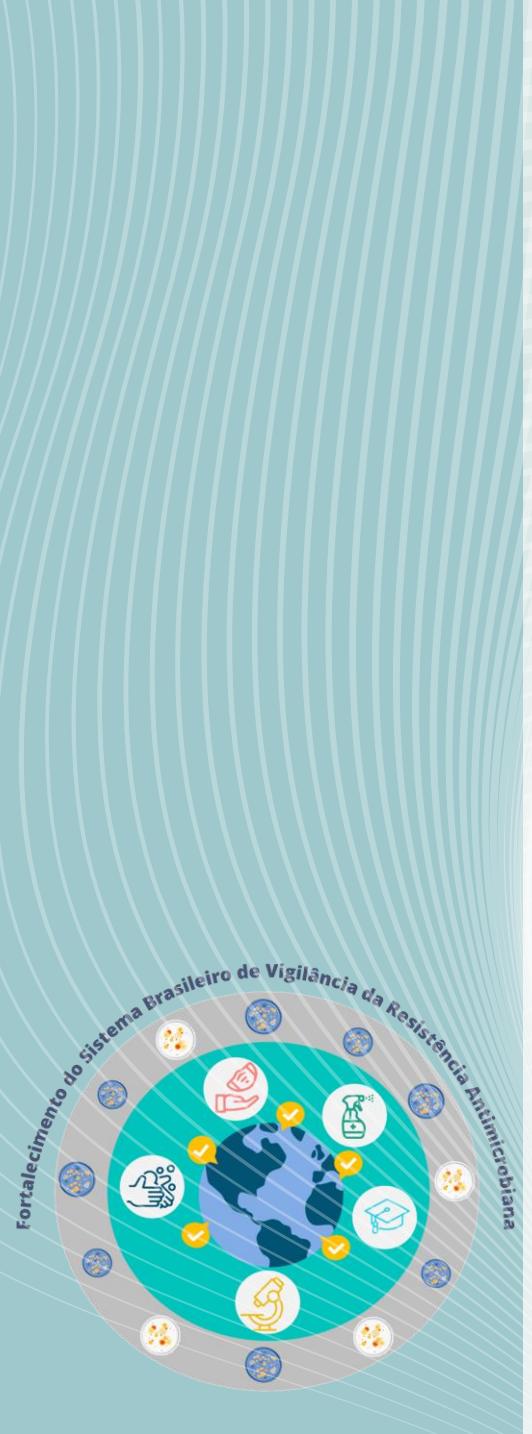
Interface com laboratório



Paciente no centro do cuidado



Engajamento - todos se ajudam





# Fortalecimento da Rede de Vigilância e Comunicação dentro e fora dos serviços de Saúde

**Comunicação e apoio integrados  
(dentro e fora dos EAS)\***  
**\*Comissões Municipais e Estaduais e Anvisa**

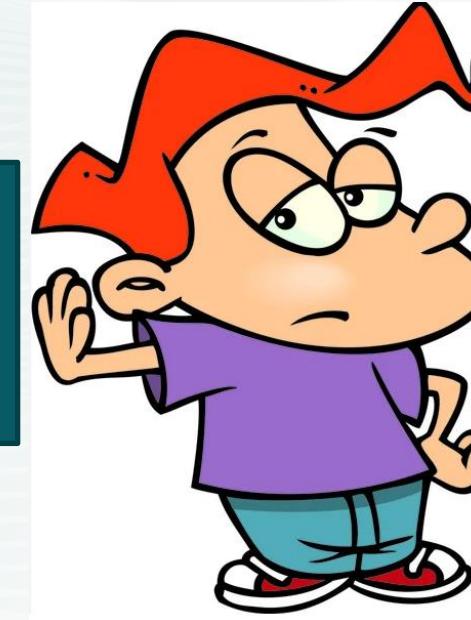
**Propor uma vigilância antecipada aleatória antes do primeiro caso aparecer?**





# Compreensão e estímulo para mudança de comportamento

*“Ah... Mas eu sempre fiz assim....”*  
*“Ah mas aqui é assim.... Meu chefe faz assim....”*



Por que ainda os profissionais de saúde não higienizam as mãos com a adesão esperada?

# UM EXERCÍCIO PARA REFLEXÃO.....

**Por quais motivos será que os profissionais seguem (ou não seguem) as recomendações?**

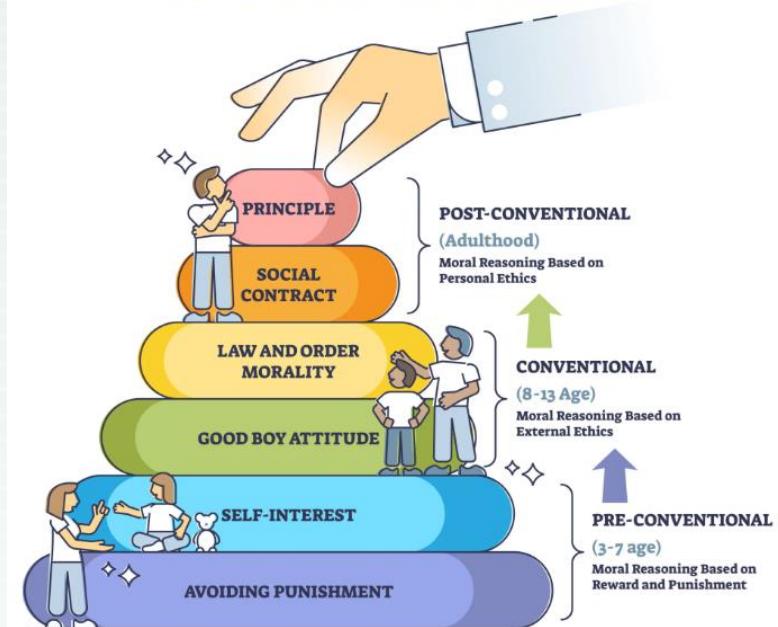
**Quadro 1. Níveis e estágios de desenvolvimento moral definidos por Kohlberg**

Níveis	Estágios
<b>Nível pré-moral</b> Baseado em necessidades individuais	1. Orientação pela obediência e punição 2. Orientação ingenuamente egoista
<b>Nível convencional</b> Baseado no desempenho correto de papéis e no atendimento de expectativas	3. Orientação do tipo "bom menino" 4. Orientação para manter a autoridade e a ordem social
<b>Nível pós-convencional</b> Moralidade por princípios universalizantes	5. Orientação do tipo contratual-legalista 6. Orientação por consciência lógica e princípios universalizantes

Fonte: Bzuneck (1975 apud MENIN, 1996, p. 58).



## STAGES OF MORAL DEVELOPMENT



De acordo com a Kohlberg, apenas 10 a 15% das pessoas atingem a moral pós-convencional. Na etapa 5, os indivíduos reconhecem a contradição de algumas regras e reagem em conformidade, enquanto estágio 6 envolve o desenvolvimento de um código moral que pode ou não aderir à lei.



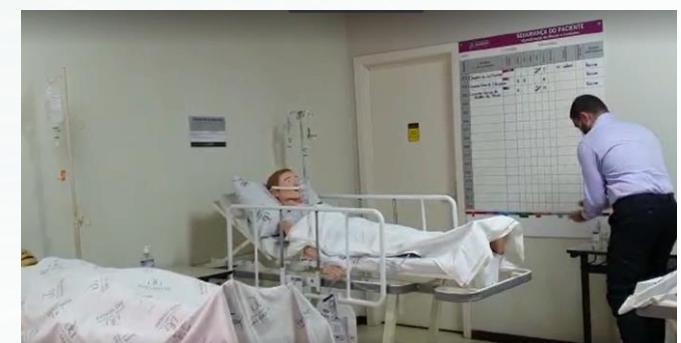
# Para gerar melhoria, precisa medir

- Para medir precisa auditar o processo e a incidência do evento relacionado
- Em higiene de mãos, não basta saber os 5 momentos, precisa fazer o link com a prática
- Os treinamentos precisam utilizar mais simulação realística,
- É interessante considerar o feedback individual para auditorias
- Deve-se reconhecer aqueles profissionais e os setores com maior adesão
- Os profissionais de saúde devem ser capacitados para serem auditores de higienização das mãos
- Os indicadores devem ser discutidos no mínimo mensalmente para gerar ações de melhoria quando aplicável
- A Direção precisa garantir acesso aos insumos com critérios básicos para atendidos para a realização de Higiene de mãos



# Experiência local

## Capacitação de Observadores com Simulação Realística



# Exemplo para preenchimento do formulário de auditoria

Médico



Cat. Prof.	Médico
Código	
Número	

Op.	Indicação	Ação HM
1.	<input checked="" type="checkbox"/> Ant. pacte. <input type="checkbox"/> Ant. proced. <input type="checkbox"/> Ap. fluidos <input type="checkbox"/> Ap. pacte. <input type="checkbox"/> Ap. superf.	<input checked="" type="checkbox"/> Álcool <input type="checkbox"/> Sabonete <input type="radio"/> Não
2.	<input type="checkbox"/> Ant. pacte. <input type="checkbox"/> Ant. proced. <input type="checkbox"/> Ap. fluidos <input checked="" type="checkbox"/> Ap. pacte. <input type="checkbox"/> Ap. superf.	<input type="checkbox"/> Álcool <input type="checkbox"/> Sabonete <input checked="" type="checkbox"/> Não

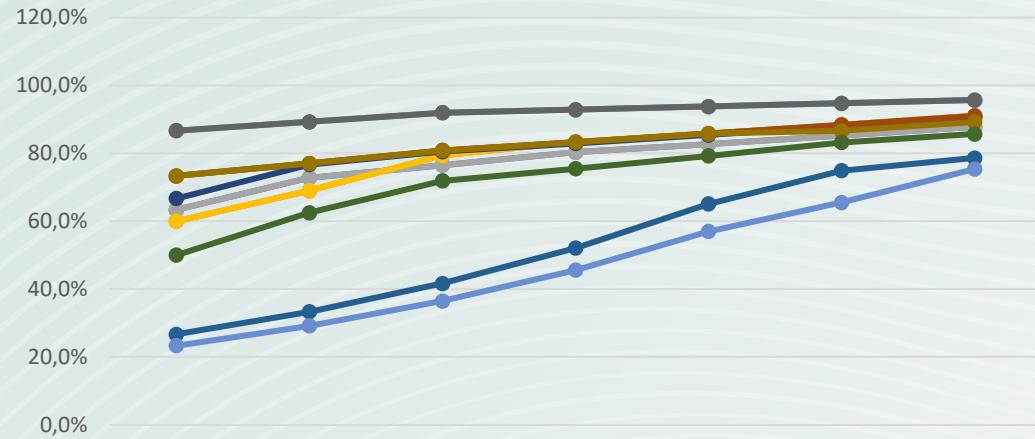
Cada oportunidade registrada deve corresponder a somente uma indicação e uma ação

# Como ENGAJAR as equipes?

## Experiência local - Proposta de meta escalonada com premiação

### Expectativa

Projeção escalonada acumulada para Adesão de higiene de Mãos - Fase INTENSIVA



Resultado apresentado no dia 07.12.22

	Esperado Semana 1 (9.12)	Esperado Semana 2 (16.12)	Esperado Semana 3 (23.12)	Esperado Semana 4 (30.12)	Esperado Semana 5 (06.01)	Esperado Semana 6 (13.01)
--	--------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------

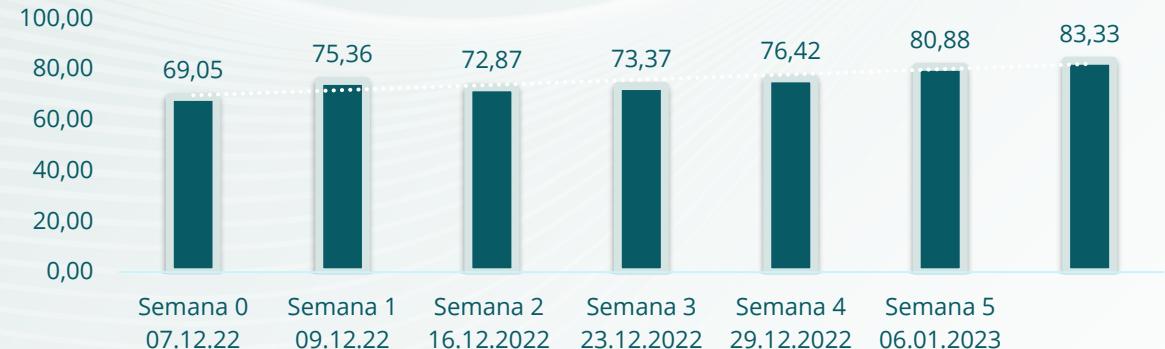
Legendas para setores:

- UTI 4 (azul escuro)
- UTI 3 (laranja)
- UTI 2 (cinza escuro)
- UTI 1 (amarelo)
- UI 7 (azul)
- UI 6 (verde)
- UI 5 (preto)
- UI 4 (marrom)
- UI 3 (cinza)
- UI 2 (dourado)
- UI 1 (azul)
- PA (verde)
- CC (azul)

Se adesão < 50%	Aumentar 25% para a semana seguinte
Se adesão entre 50% e 70%	Aumentar 15% para a semana seguinte
Se adesão entre 71% e 80%	Aumentar 5% para a semana seguinte
Se adesão entre 81% e 90%	Aumentar 3% para a semana seguinte
Se adesão >90%	Aumentar 1% para a semana seguinte

### Realidade

PERCENTUAL DE ADESÃO GLOBAL AOS 5 MOMENTOS PARA HIGIENE DE (SEMANAL ACUMULATIVO)



Premiação

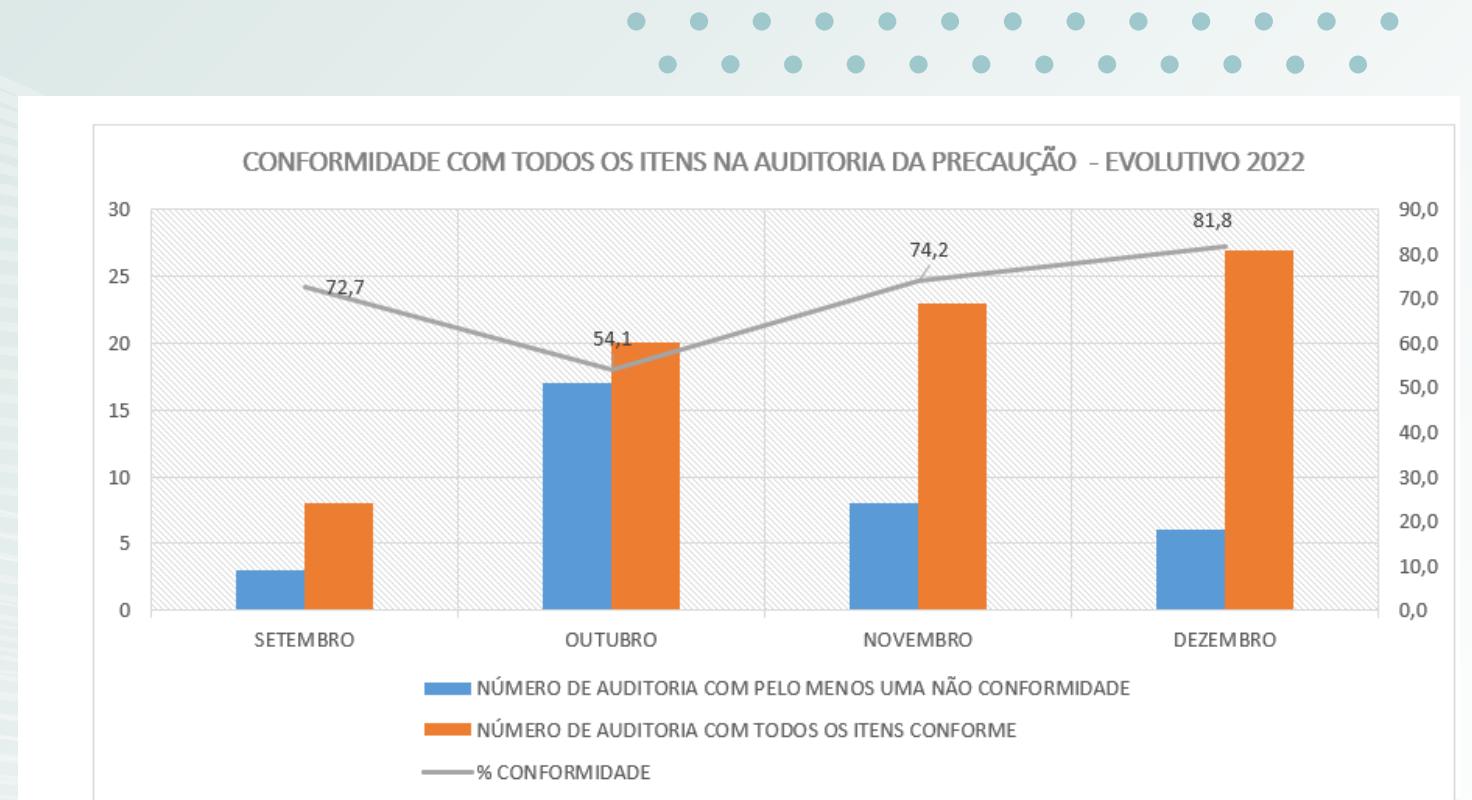


SETOR	07.12.22	09.12.22	REAL 09.12.22	PARA A SEMANA 1
UTI 4	63,30	80,00	26,38	15
UTI 3	60,00	50,00	-16,67	15
UTI 2	63,30	60,00	-5,21	15
UTI 1	60,00	40,00	-33,33	15
UI 7	86,70	100,00	15,34	3
UI 6	73,30	100,00	36,43	5
UI 5	66,70	100,00	49,93	15
UI 4	73,30	SEM PACIENTES		5
UI 3	86,70	100,00	15,34	3
UI 2	73,30	80,00	9,14	5
UI 1	26,70	80,00	199,63	25
PA	50,00	66,67	33,34	25
CC	23,30	80,00	243,35	25

Café para equipes com melhores resultados

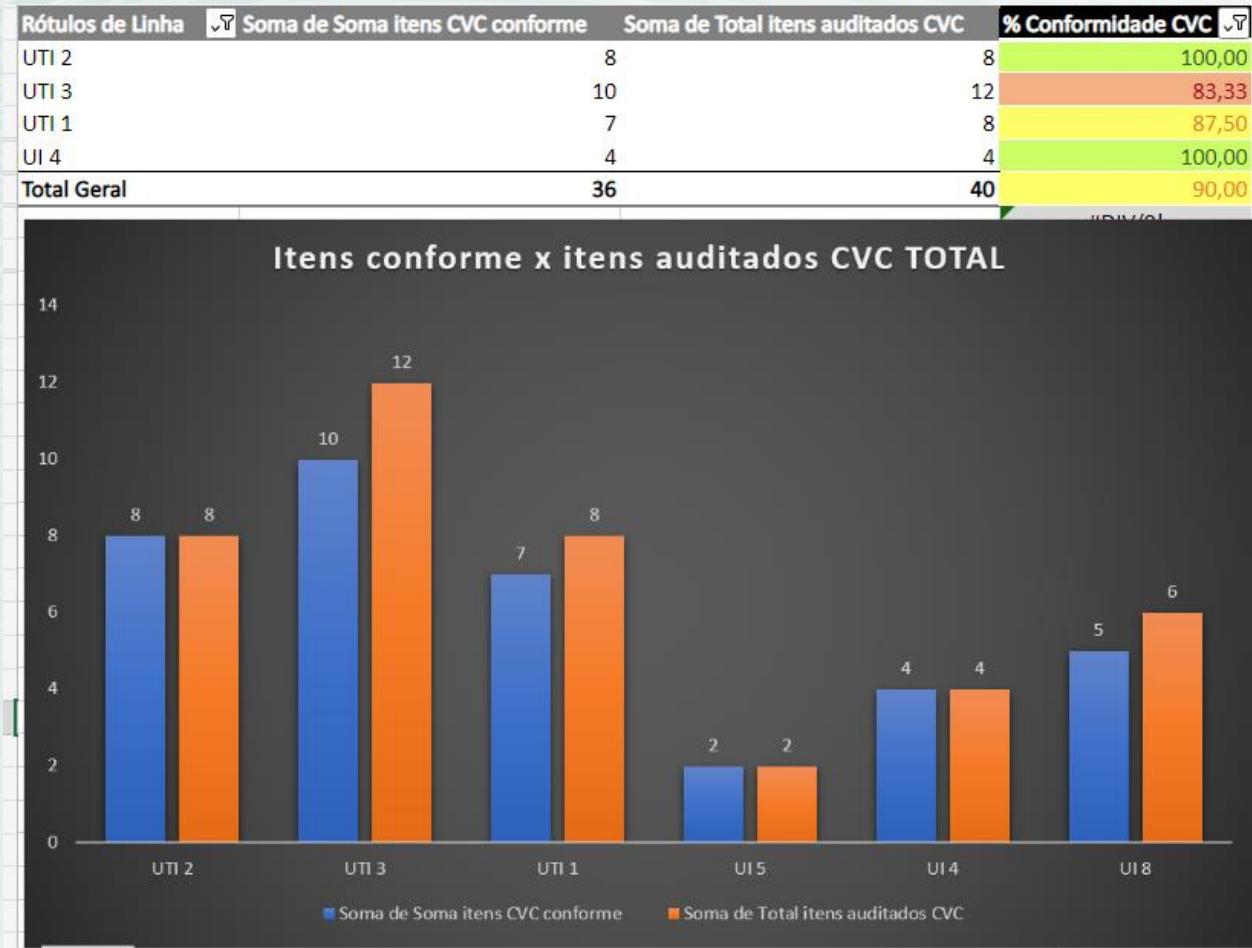


# Experiência local Medidas de precaução Precisa auditar para gerenciar



Detalhe sobre as não conformidades	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO
- Avental de contato disponível na porta do quarto?	1	6	1	1
- Desinfetante disponível dentro do quarto ou box?	1	2	0	0
- Lixo infectante funcionante próximo ao leito?		1	1	1
- Luva de procedimento disponível?	0	2	0	0
- Placa de precaução correta?	0	0	0	0
- Dispenser de álcool disponível a beira leito e na porta?	0	0	0	0
- Hamper disponível dentro do quarto ou box?	0	0	0	0
- Alerta de precaução disponível e correto no sistema?	0	0	0	0

# Experiência local - Monitoramento de Bundles ( Dia D)



# Racional para Desinfecção

## Melhorar a desinfecção ambiental de superfícies de elevado contacto pode levar a uma diminuição das taxas de IRAS



- Checklist para garantir que as superfícies de maior contacto são limpas em primeiro lugar Dupla limpeza dos quartos
- Contratação de pessoal de limpeza dedicado às superfícies de contacto intensivo



A eficácia de todos os desinfetantes, independentemente da sua categoria, é significativamente afetada pela forma como são utilizados no ambiente hospitalar do mundo real.

Boyce, 2007; Donskey, 2013; Dancer, 2009.

# Princípios de desinfecção Conformidade com a limpeza de rotina e terminal

## Improved Cleaning of Patient Rooms Using a New Targeting Method

Philip C. Carling,<sup>1,2,3,4</sup> Janet L. Briggs,<sup>1</sup> Jeanette Perkins,<sup>3</sup>  
and Deborah Highlander<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Department of Hospital Epidemiology, Carney Hospital, and <sup>2</sup>Boston University School of Medicine, Boston, <sup>3</sup>Department of Hospital Epidemiology Rehabilitation Hospital of the Cape and Islands, Sandwich, and <sup>4</sup>Department of Hospital Epidemiology, Quincy Medical Center, Quincy, Massachusetts



Marcador fluorescente invisível para direcionar superfícies padronizadas de elevado contato em quartos de hospital. Foram verificadas 1404 superfícies em 157 quartos de doentes após a limpeza de rotina, e apenas 47% das superfícies tinham sido efetivamente limpas. Este resultado reflete a incapacidade do pessoal de limpeza do hospital para limpar um quarto de forma consistente e sistemática devido à pressão do tempo, a problemas de formação, à elevada taxa de rotação e a outras dificuldades.

Clinical Infectious Diseases 2006; 42:385-8

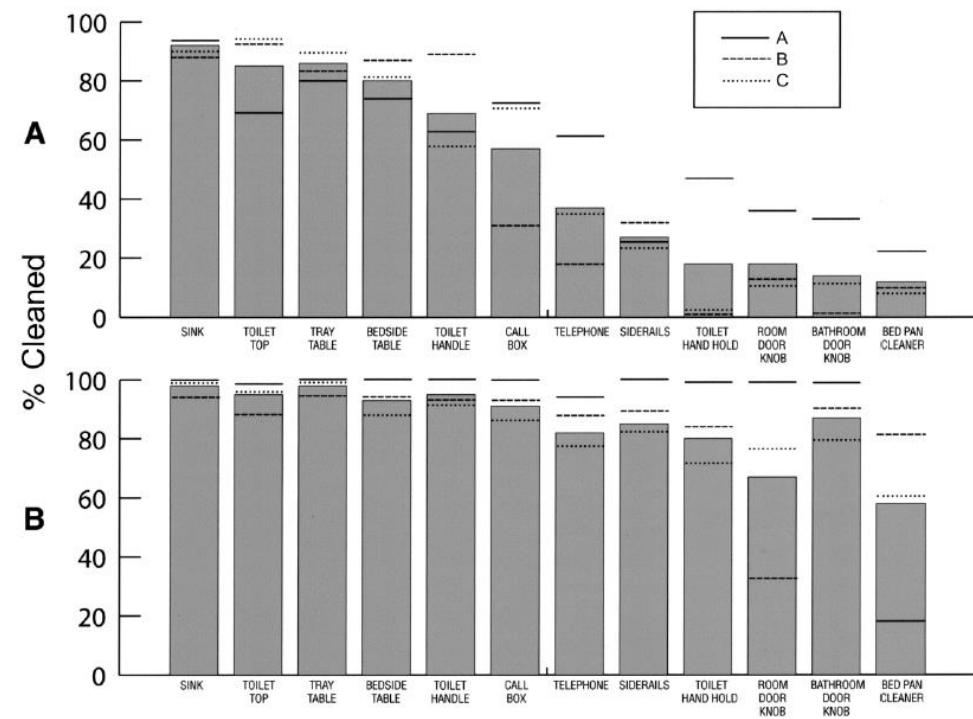
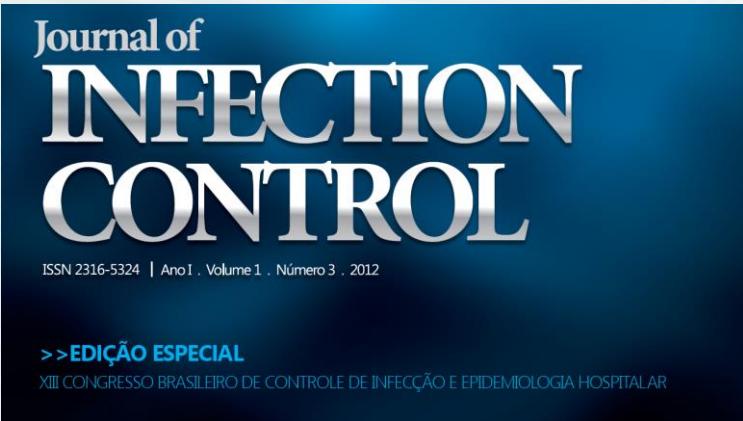


Figure 2. The percentage of high-touch objects cleaned prior to (A) and after (B) educational interventions in 3 hospitals (A, B, and C)

# Experiência Local



457

## AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE LIMPEZA EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA UTILIZANDO INCIDIN.

VIVIANE MARIA DE CARVALHO HESSEL DIAS; ANDREA CAVALI DA COSTA MEIRA; ANITA MARIA FAUATE; EMILY BALATKA; ELISIANE DE LIMA STURIÃO.

HOSPITAL NOSSA SENHORA DAS GRAÇAS, CURITIBA - PR - BRASIL.

# Exemplos de Monitoramento da Limpeza/Desinfecção

- Procedimento de orientação escritos
- Capacitação programada
- Vídeos orientativos
- Checklist beira-leito
- Supervisão direta
- Monitoramento por cultura qualitativa, ATP e Marcação Fluorescente amostral mensal - Validação da Limpeza Terminal
- Discussão semanal e mensal de indicadores, com elaboração de plano de ação

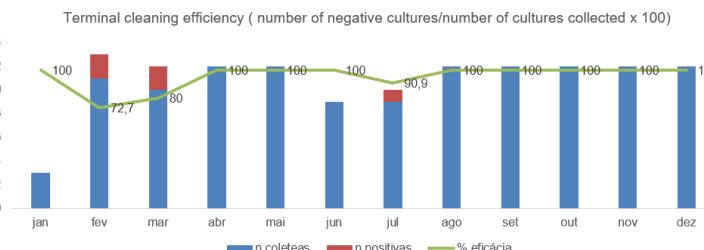
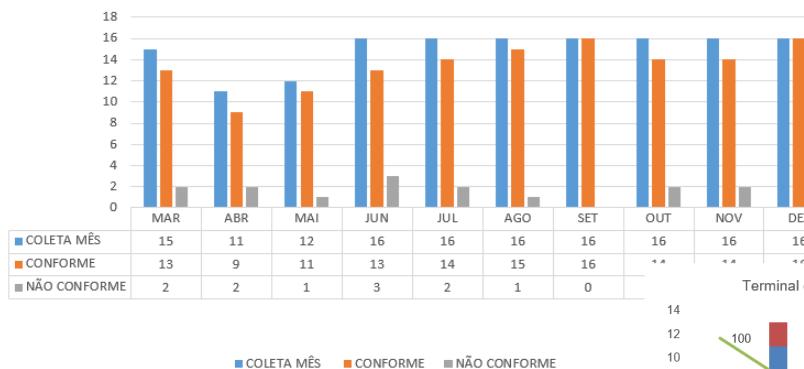


# Exemplos de Monitoramento da Limpeza Terminal



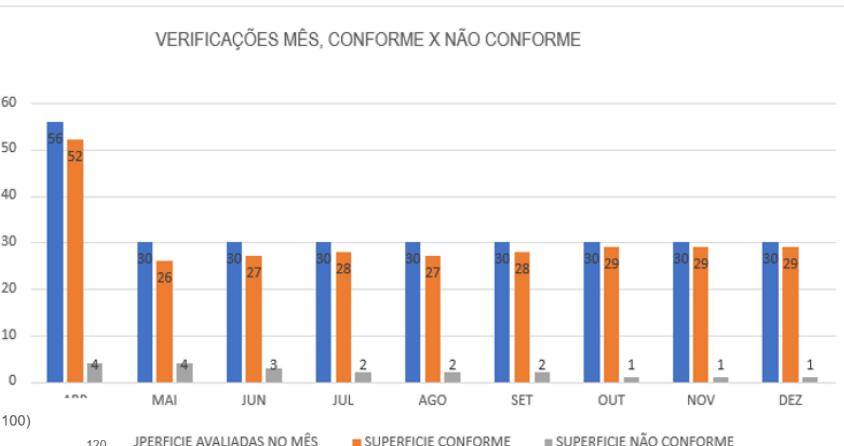
## VALIDAÇÃO - SWAB ATP

COLETA SWAB ATP UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA  
COLETAS MÊS X CONFORME X NÃO CONFORME



## Marcação fluorescente e fonte de luz ultravioleta

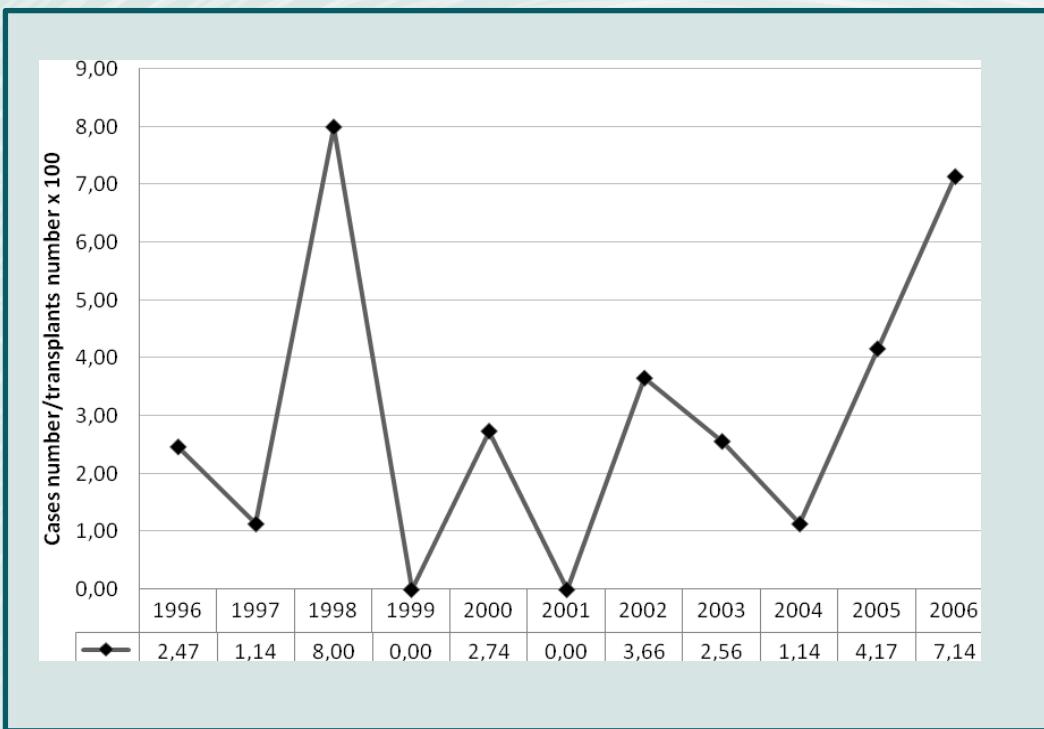
VERIFICAÇÕES MÊS, CONFORME X NÃO CONFORME



JPERFÍCIE AVALIADAS NO MÊS ■ SUPERFÍCIE CONFORME ■ SUPERFÍCIE NÃO CONFORME

Local da coleta para análise	Profissional Responsável	Setor	Leito	Data da coleta	Data da liberação	Microrganismo /
Criado mudo	HIG	1AP1	144	08/12/22	15/12/22	Não houve o desenvolvimento de bactérias
Criado da Cama	HIG	1AP1	144	08/12/22	15/12/22	Não houve o desenvolvimento de bactérias
Coucha	HIG	1AP1	144	08/12/22	15/12/22	Não houve o desenvolvimento de bactérias
Mesa de refeição	HIG	3AP1	310	23/12/22	29/12/22	Não houve o desenvolvimento de bactérias
Nicho telefone	HIG	3AP1	310	23/12/22	29/12/22	Não houve o desenvolvimento de bactérias
Porta de banheiro	HIG	3AP1	310	23/12/22	29/12/22	Não houve o desenvolvimento de bactérias
Supórtie de soro	HIG	1AP2	107	23/12/22	29/12/22	Não houve o desenvolvimento de bactérias
Colchão	HIG	1AP2	107	23/12/22	29/12/22	Não houve o desenvolvimento de bactérias
Supórtie da cama	HIG	1AP2	107	23/12/22	29/12/22	Não houve o desenvolvimento de bactérias
Grade da Cama	HIG	UTIC	2	28/12/22	04/01/23	Não houve o desenvolvimento de bactérias
Mesa cabeceira	HIG	UTIC	2	28/12/22	04/01/23	Não houve o desenvolvimento de bactérias
Monitor	ENF	UTIC	2	28/12/22	04/01/23	Não houve o desenvolvimento de bactérias

# E os fungos filamentosos?! Controle do ar para prevenção de infecção por fungos filamentosos

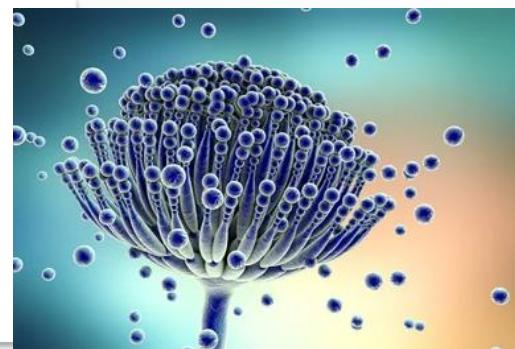


## Invasive Aspergillosis in Hematopoietic Stem Cell Transplant Recipients: A Retrospective Analysis

Viviane Maria Hessel Carvalho-Dias<sup>1</sup>, Caroline Bonamin Santos Sola<sup>1</sup>, Clóvis Arns da Cunha<sup>1</sup>, Sílvia Emiko Shimakura<sup>2</sup>, Ricardo Pasquini<sup>1</sup> and Flávio de Queiroz-Telles<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital de Clínicas of Federal University of Paraná; <sup>2</sup>Statistics and Geo-Information Laboratory of Federal University of Paraná; Curitiba, PR, Brazil

Houve correlação entre o número de casos e as alterações estruturais da unidade ( $p=0.034$ , RR 2.47).



Carvalho-Dias, et al. Invasive Aspergillosis in HSCT Recipients: A retrospective analysis.

# Qualidade do Ar e Ocorrência de Aspergilose

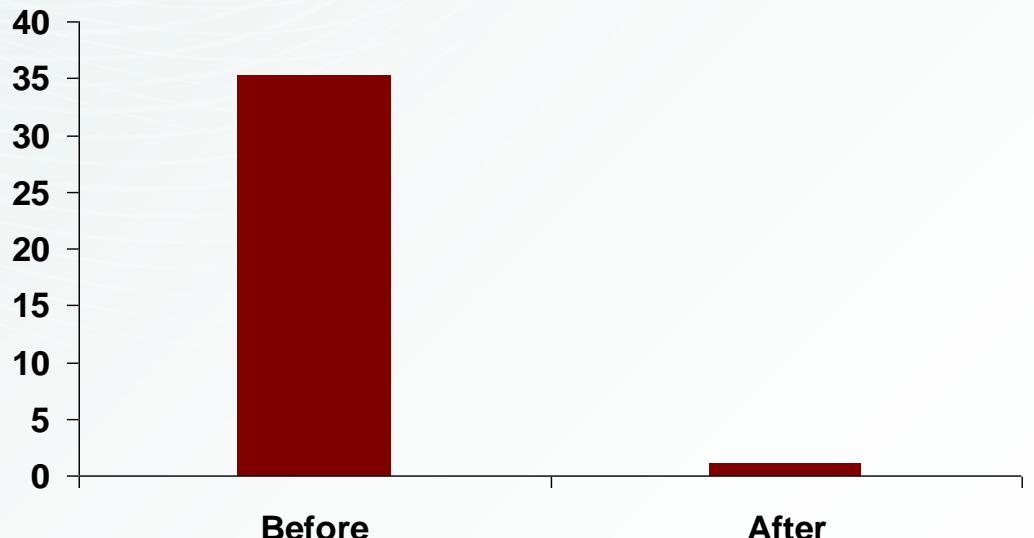


	CFU/m <sup>3</sup>	Invasive aspergillosis
Rhame et al, 1984		
Before HEPA	2.0	15%
After HEPA	0.8	8%
Sherertz et al, 1987		
Before HEPA	0,4	33%
After HEPA	0,01	0

Rhame et al. Am J Med 1984;76:42-52

Sherertz et al. Am J Med 1987;83:709-18

Concentration of Aspergillus in the air of the Hematology Unit before and after sealing doors and windows

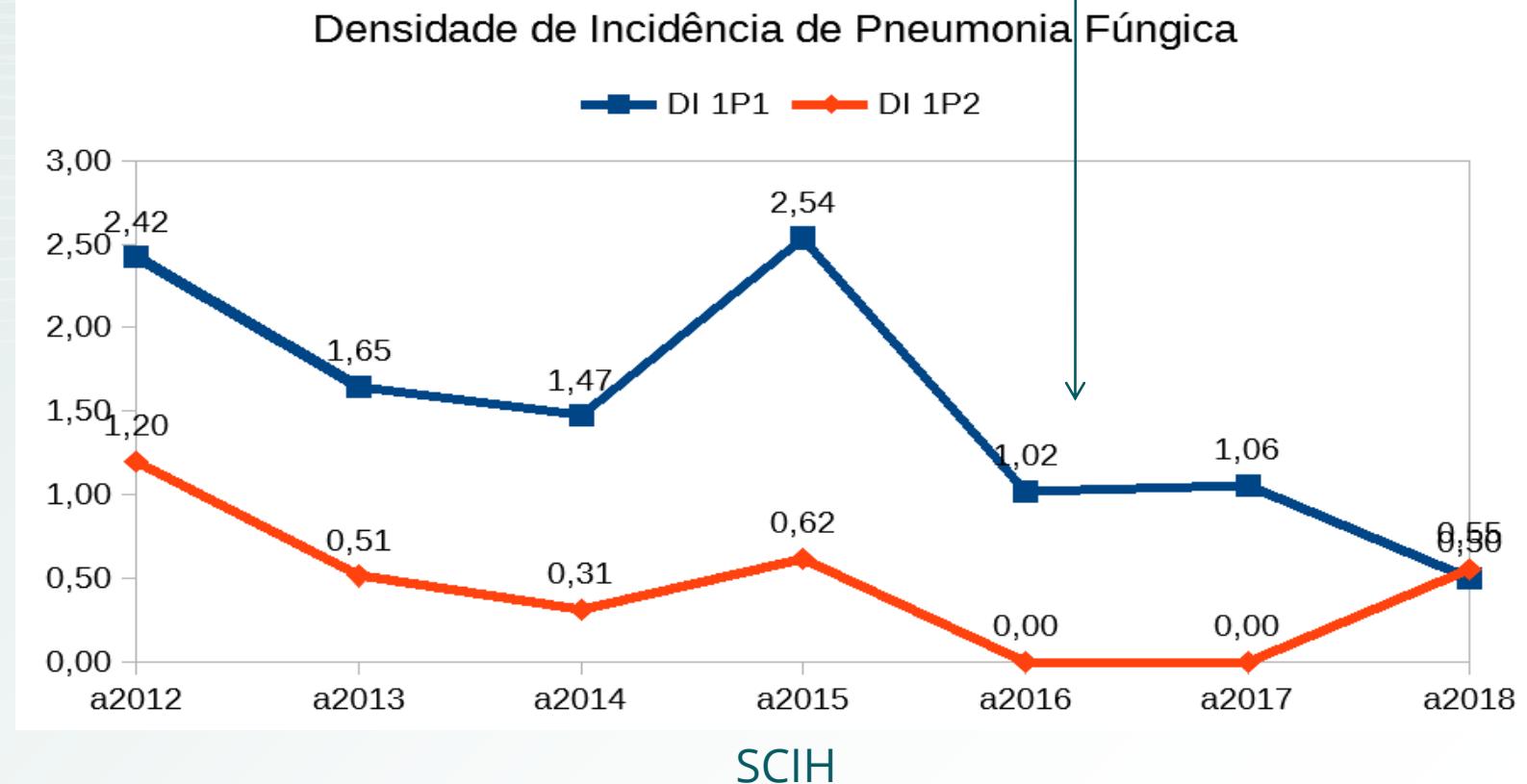


HUCFF - UFRJ 2001  
Marcio Nucci

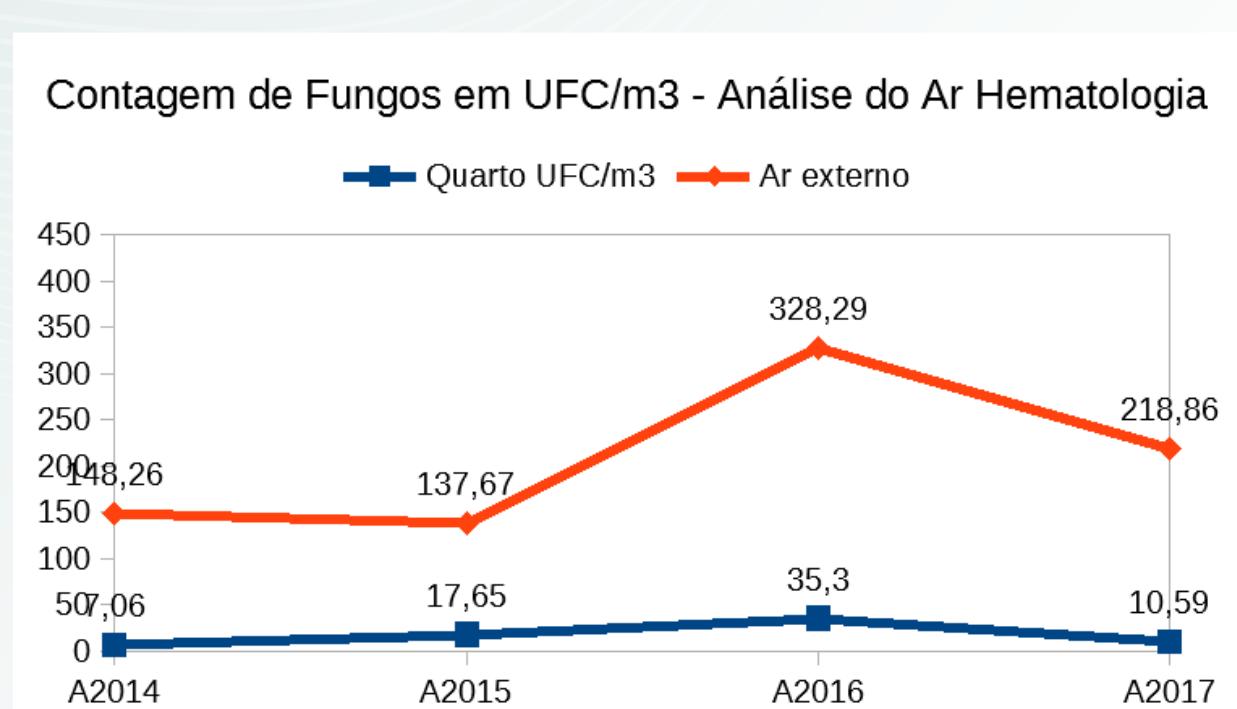
# Experiência local: Qualidade do Ar e Ocorrência de Aspergilose



Ampliação de leitos com Filtragem HEPA



# Outras Medidas de Controle Ambientais



# E o Fusarium?



**Fig. 2** Cutaneous portal of entry of invasive fusariosis. Intertrigo in the interdigital area of the left foot and lymphangitis in the dorsum of the foot caused by *Fusarium* species.

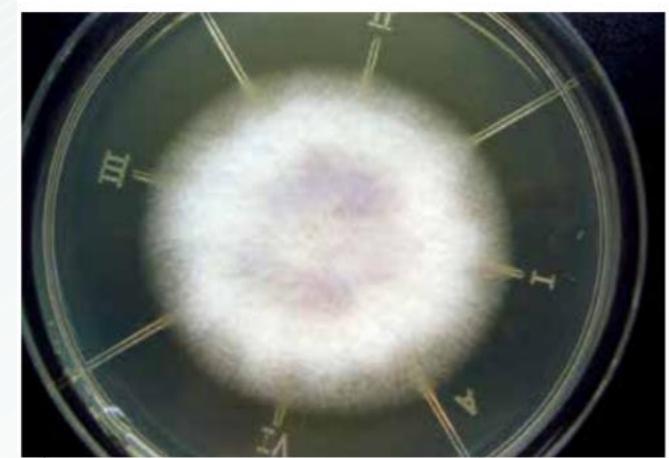
Semin Respir Crit Care Med 2015;36:706–714.



**Fig 6** - Lâmina evidenciando hifas hialinas septadas de *Fusarium* spp.



**Fig 3** - Lesão bolhosa acima e lesão com necrose central em membro inferior direito.



**Fig 5** - Cultura de secreção de bolha positiva para *Fusarium* spp.

Revista SPDV 70(2) 2012; Flávia Estrela Maroja Marinho, Pedro Etienne Arreguy Rodrigues Silva, João Carlos Regazzi Avelleira, Priscila Castro Teixeira de Mattos Sillero, Soraya Taveira Rouxinol; Infecção por *Fusarium* em imunodeprimido.



# Controle Ambiental e Fusarium

## Cleaning Patient Shower Facilities: A Novel Approach to Reducing Patient Exposure to Aerosolized *Aspergillus* Species and Other Opportunistic Molds

Elias J. Anaissie,<sup>1</sup> Shawna L. Stratton,<sup>1</sup> Maria Cecilia Dignani,<sup>1</sup>  
Choon-Kee Lee,<sup>1</sup> Tahsine H. Mahfouz,<sup>1</sup> John H. Rex,<sup>2</sup>  
Richard C. Summerbell,<sup>4</sup> and Thomas J. Walsh<sup>3</sup>

Table 1. Reduction in the mean concentrations of airborne *Aspergillus* species and other molds noted in air samples obtained after the cleaning of shower facilities.

Fungus species	Mean concentration of airborne molds, cfu/m <sup>3</sup>	
	Before cleaning	After cleaning
<i>Aspergillus</i> species	11	1
<i>A. fumigatus</i>	11.3	1
<i>A. niger</i>	12.25	2.3
<i>A. nidulans</i>	1.5	1
<i>A. flavus</i>	1	0
<i>Fusarium solani</i>	2.5	0
<i>Paecilomyces lilacinus</i>	16	1
<i>Alternaria</i> species	2.75	0
<i>Bipolaris</i> species	4	0
<i>Cladosporium</i> species	4.2	0
<i>Mucor</i> species	1	0
<i>Penicillium</i> species	7.1	2.8
<i>Epicoccum</i> species	3	0
<i>Curvularia</i> species	1	0
<i>Ulocladium</i> species	1	0
<i>Acremonium</i> species	1	0



# Medidas de Controle Ambientais

## Experiência local



Rotina de desmontar e limpar torneiras e chuveiros na Hematologia a cada 4 meses

**Equipe de Manutenção-Higienização-Enfermagem**





# Mensagens finais

- Conhecemos sobre os principais patógenos fúngicos e como prevenir infecções
- Temos como desafio transformar a prática da prevenção em realidade em todos os níveis institucionais
- CCIHS e CECIRAS unidas com as equipes e gestão hospitalar podem trabalhar para gerar mudanças
- Todos os processos precisam ser gerenciados e indicadores discutidos rotineiramente para que as melhorias possam ser implantadas
- Juntos somos mais fortes e quando melhoramos nossa realidade contribuímos para melhorar também a de outros