PROCESSOS DE HIGIENIZAÇÃO DO AMBIENTE HOSPITALAR

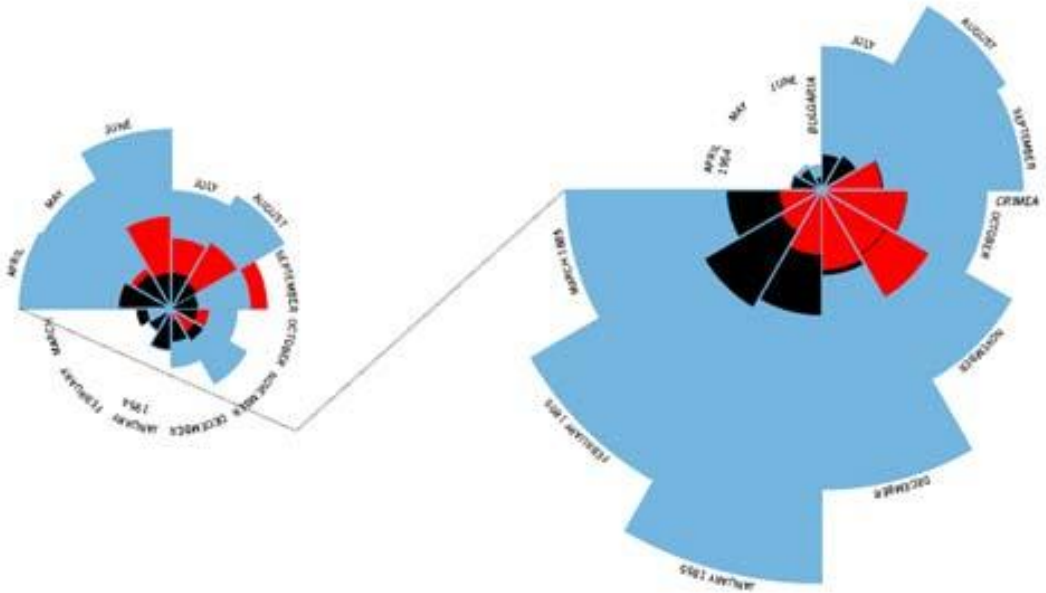
Cláudia Vallone Silva
Enfª Serviço de Controle de Infecção Hospitalar HIAE
Mestre em Ciências da Saúde UNIFESP
Especialista em Gerenciamento de Enfermagem

Pioneira do controle de infecção e epidemiologia hospitalar/1863

Hospital de campanha para atendimentos de feridos da Guerra da Criméia

- Principal arma que Florence Nightìngale utilizou foram os dados;
- Se preocupava com a melhora do atendimento médico mas também se preocupou com a organização;
- Foi pioneira na utilização de gráficos, para apresentar dados em uma forma clara que mesmo os generais e membros do parlamento pudessem compreender.

3 categorias: azul para mortes infecciosas evitáveis; em vermelho - ferimentos de batalhas; em preto - demais causas.



Pioneira do controle de infecção e epidemiologia hospitalar/1863

Hospital de campanha para atendimentos de feridos da Guerra da Criméia

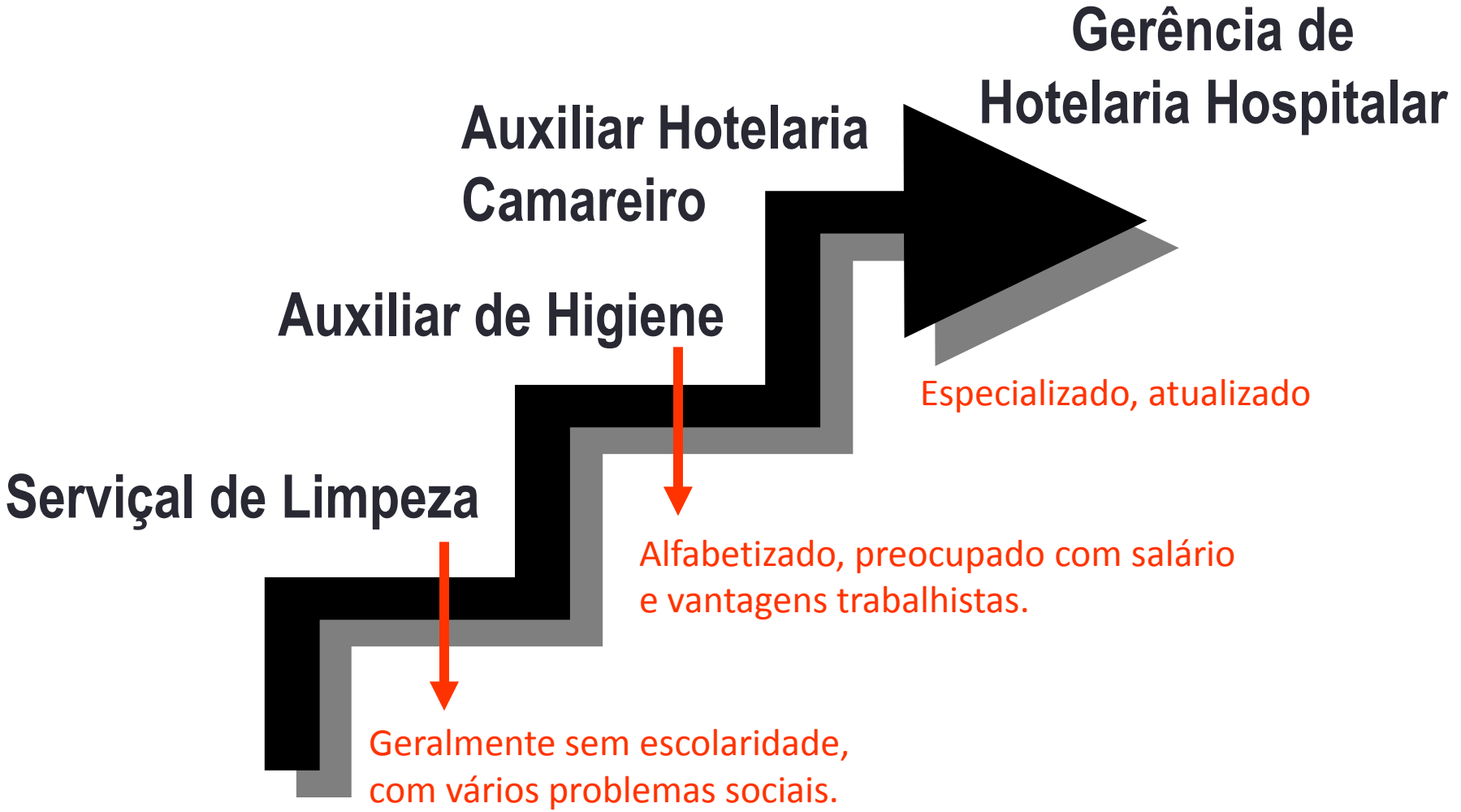
- Seus argumentos comprovam a relação direta entre as condições sanitárias e as complicações pós-operatórias
- Valoriza práticas de higiene como: limpeza do ambiente, preparo adequado de alimentos, troca de roupa de cama, área física, fluxos de materais limpos e sujos e até controle de ar ambiente

Taxa de mortalidade por cólera, tifo e disenteria passa de 42% para 2% depois que as medidas foram instaladas

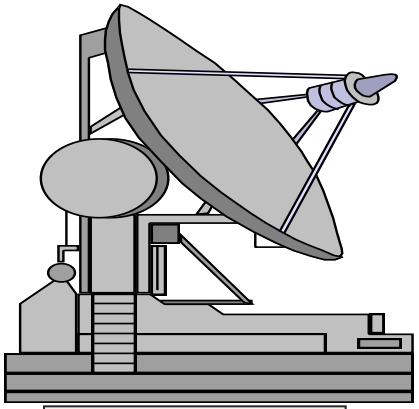
“TALVEZ PAREÇA ESTRANHO ENUNCIAR COMO PRIMEIRO DEVER DE UM HOSPITAL NÃO CAUSAR MAL AO PACIENTE.”

Florence Nightingale

Evolução dos cuidados ambientais

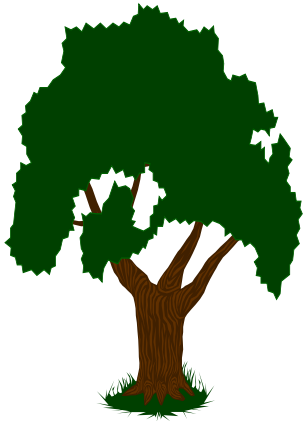


Postura, Visão
Liderança

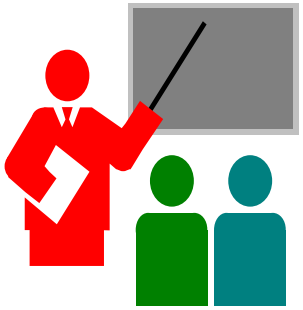


Tecnologia

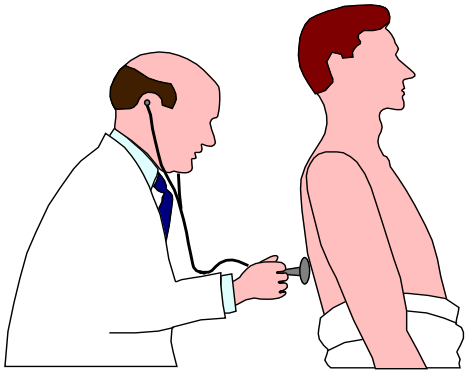
Legislação e referências nacionais e Internacionais



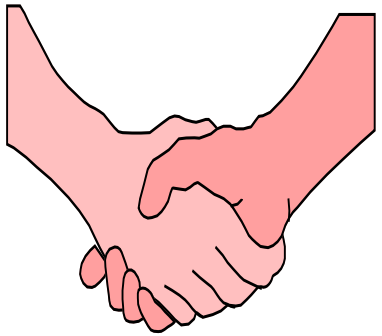
Ecologia



Atualização
Treinamento



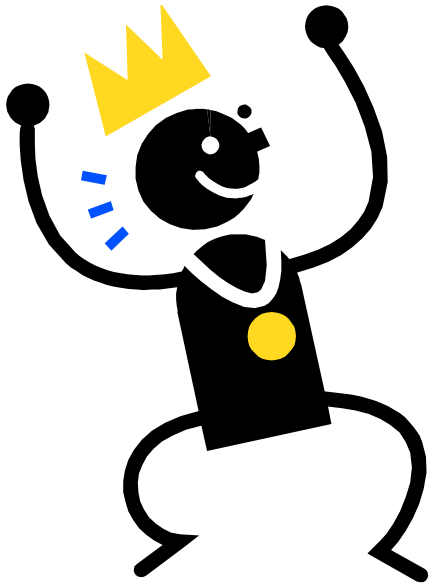
Saúde Ocupacional



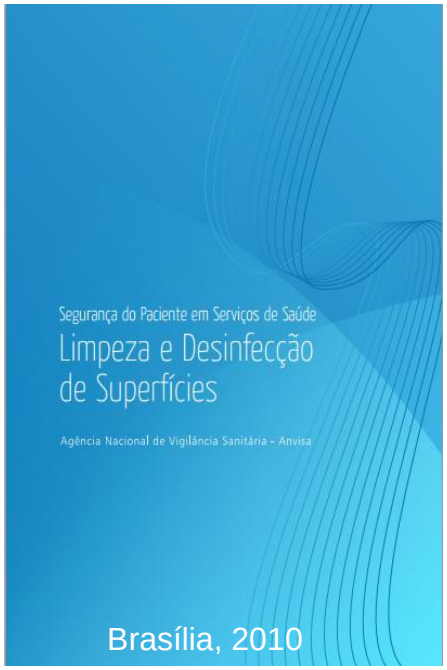
Parcerias

OBJETIVO MAIOR

Higiene com Segurança e Qualidade



Referências importantes



Best Practices for Environmental Cleaning for Prevention and Control of Infections
In All Health Care Settings - 2nd edition

Provincial Infectious Diseases Advisory Committee (PIDAC)

First Published: December 2009
Revised: May 2012

Public Health Ontario | Santé publique Ontario

2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings

Management of Multidrug-Resistant Organisms In Healthcare Settings, 2006

CDC

MMWR™

Morbidity and Mortality Weekly Report

Recommendations and Reports — June 6, 2003 / Vol. 52 / No. RR-10

Guidelines for Environmental Infection Control in Health-Care Facilities

Recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC)

Evolução do conceito de Infecção

Infecção Hospitalar
ou Infecção Nosocomial

Infecção ocupacional

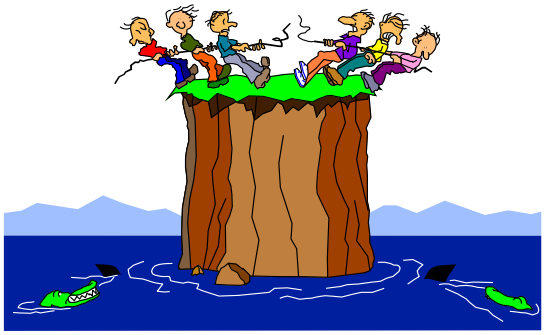
Infecção relacionada à Assistência à Saúde
IRAS

Hospitais
Centros de Hemodiálise e Quimioterapia
Centros de Reabilitação
Cirurgias Ambulatoriais
Casas de Longa Permanência
Cuidados em Homecare
Etc....

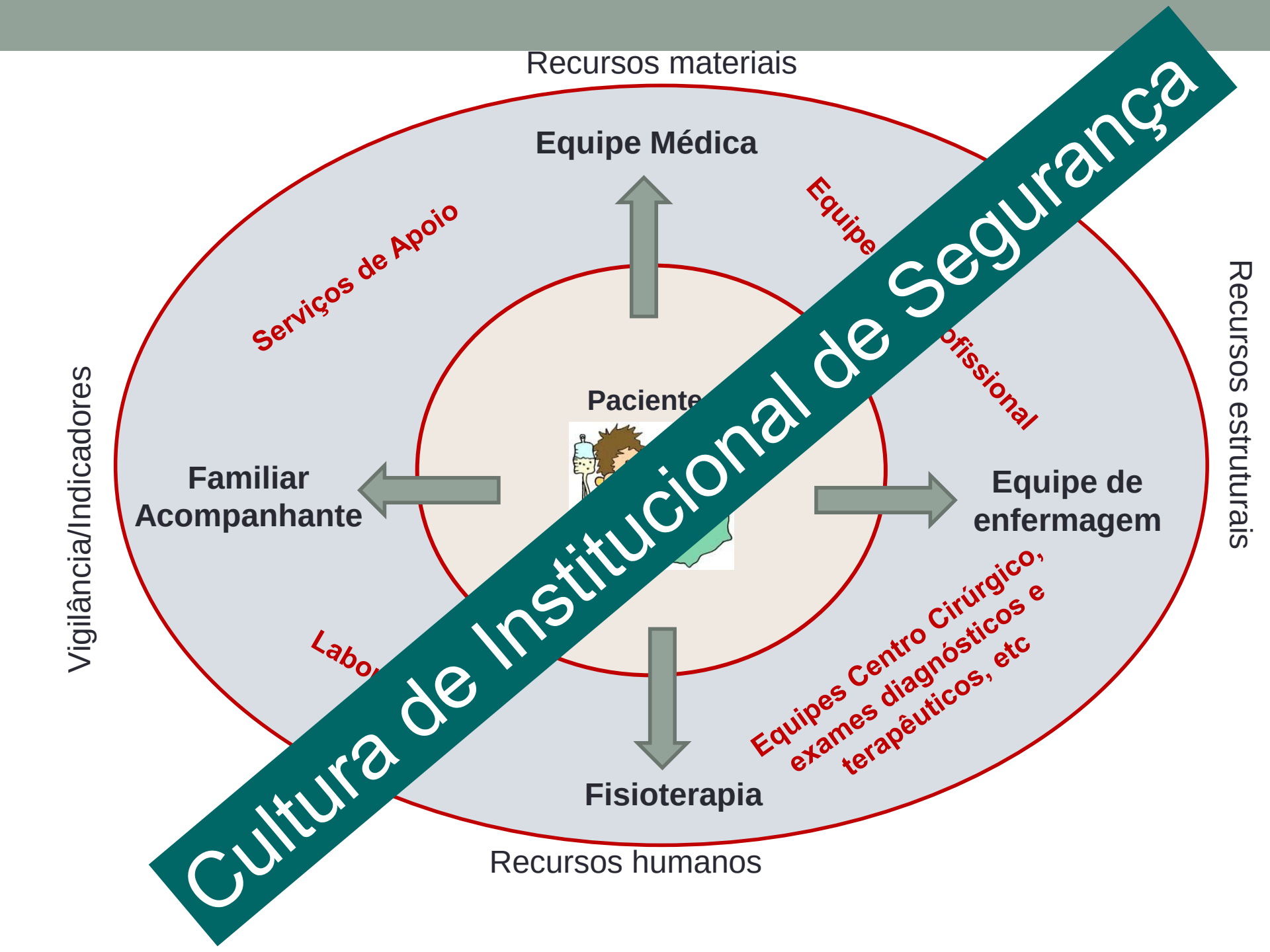
Preocupação com Segurança
para pacientes,
equipe de saúde e
comunidade

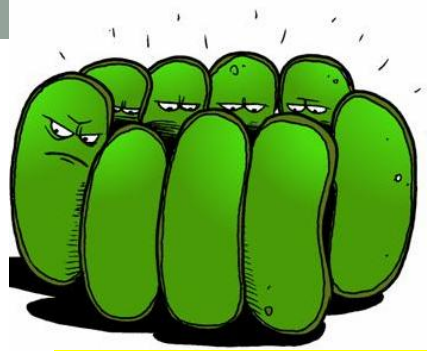
Infecção relacionada à assistência à saúde (IRAS)

- A prevenção e o controle das infecções representa uma das iniciativas mais importantes para a segurança do paciente;
- As IRAS são responsáveis por aumento de custos, do tempo de internação e da morbimortalidade;
- Para alcançar o sucesso em um PCIH é fundamental a:



Parceria entre as equipes multiprofissionais: enfermagem, fisioterapia, higiene, nutrição, etc


Recursos materiais
Equipe Médica
Serviços de Apoio
Equipe
ofissional
Paciente
Familiar
Acompanhante
Equipe de
enfermagem
Labo
Equipes Centro Cirúrgico,
exames diagnósticos e
terapêuticos, etc
Fisioterapia
Recursos humanos
Vigilância/Indicadores
Recursos estruturais
Cultura de Institucional de Segurança



Microrganismos

Hospedeiro susceptível

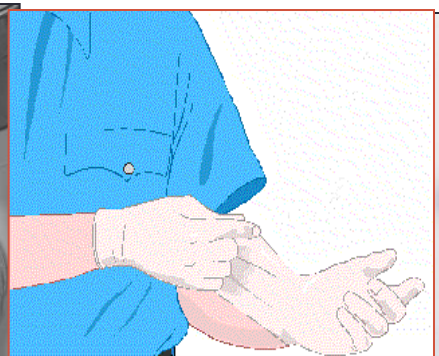
Reservatório

Cadeia de infecção

Porta entrada

Porta saída

Modo transmissão

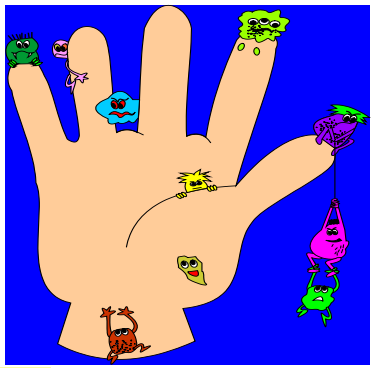


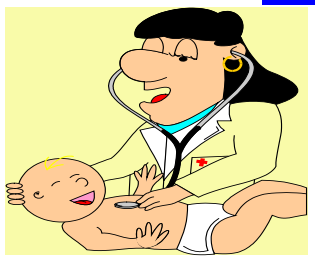
Como são adquiridas estas infecções ?

✓ Contato

direto

indireto

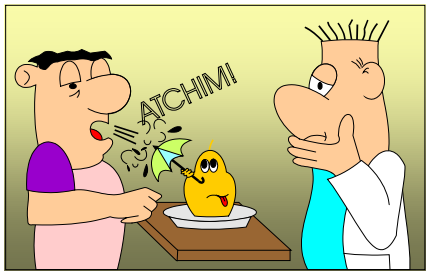




✓ Gotículas

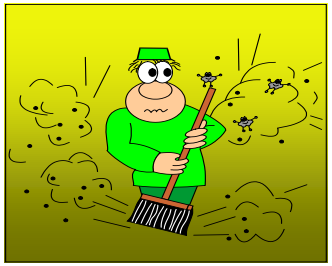
tosse, espirro, fala

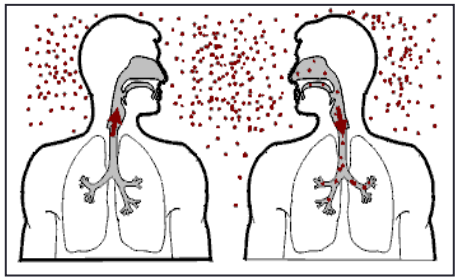
distância <1m



✓ Aerossóis

Gotículas ressecadas(≤5 µ) ou pó contendo microrganismos



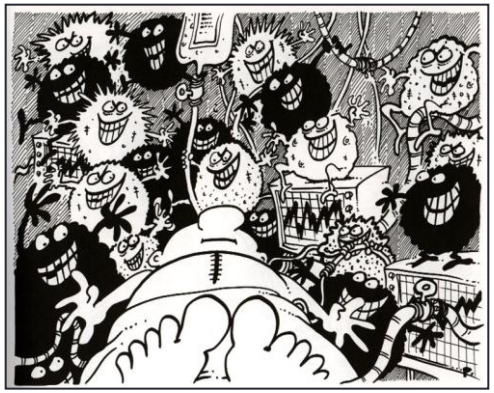


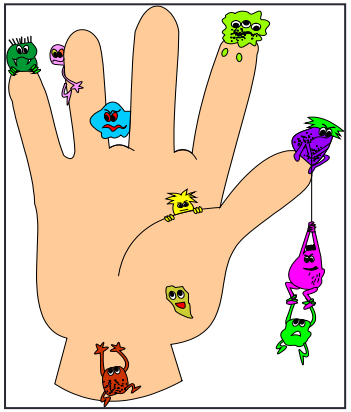
Evidência simples:

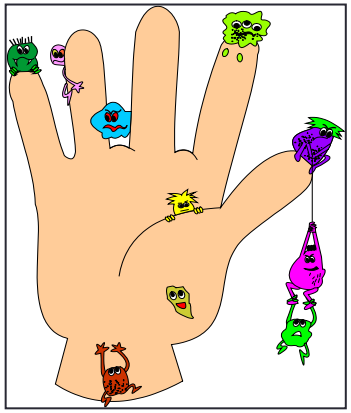
A higienização das mãos é a medida mais eficaz para a redução de IRAS!

Vamos assistir a um filme?

Como os microrganismos são transmitidos?







Lembre-se:

O produto alcoólico é o de escolha para a HM: possui boa atividade antimicrobiana, dispensa pia, reduz o tempo, previne ressecamento da pele das mãos e, se houver boa aceitação, eleva a adesão à HM.

Guideline for Hand Hygiene in Health-care Settings. *MMWR 2002*; vol. 51, no. RR-16

O ambiente é importante na transmissão das infecções?

- Superfícies ambientais podem realmente ser reservatório de microrganismo?
- Estas superfícies têm sido implicadas na transmissão endêmica ou epidêmica de IH?
- Pode o cuidado ambiental reduzir ou eliminar os microrganismos deste reservatório?
- Será que esta redução pode interferir nas taxas de IRAS?
- Caso todas estas respostas sejam afirmativas, qual o método mais eficiente para o cuidado ambiental?

Rutala WA, Weber DJ – ICHE/Aug 95

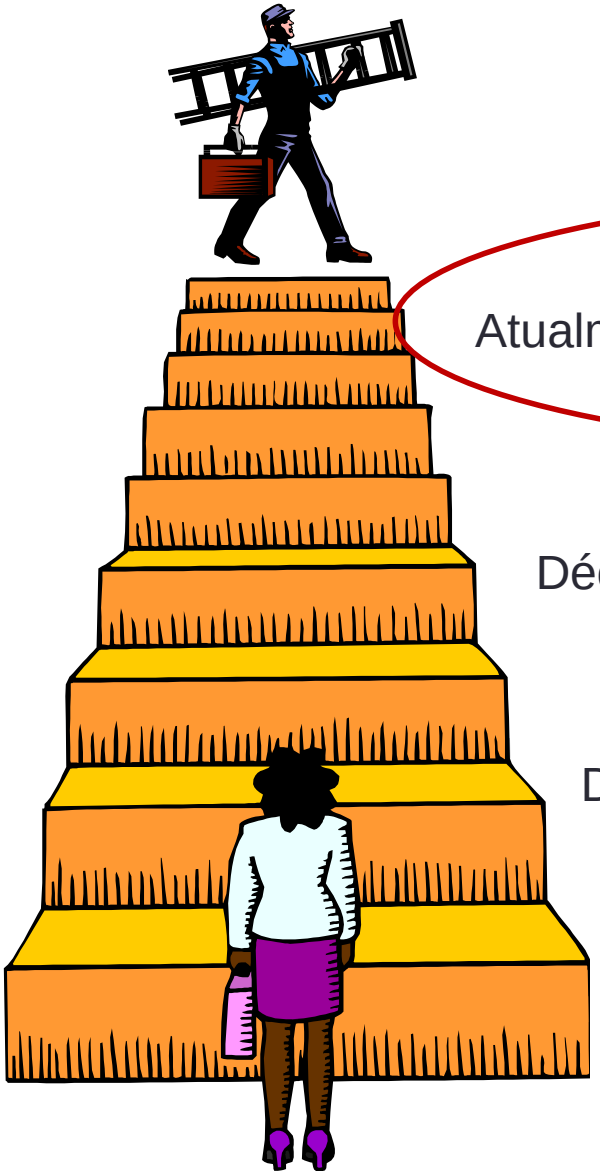
Evidências que nos fazem crer na importância do ambiente como fonte de transmissão de infecção

BOX 1: Criteria for Evaluating the Strength of Evidence for Environmental Sources of Infection

1. The organism can survive after inoculation onto the fomite.
2. The organism can be cultured from in-use fomites.
3. The organism can proliferate in or on the fomite.
4. Some measure of acquisition of infection cannot be explained by other recognized modes of transmission.
5. Retrospective case-control studies show an association between exposure to the fomite and infection.
6. Prospective case-control studies may be possible when more than one similar type of fomite is in use.
7. Prospective studies allocating exposure to the fomite to a subset of patients show an association between exposure and infection.
8. Decontamination of the fomite results in the elimination of infection transmission.

Source: Centers for Disease Control and Prevention (CDC) and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC)

Evolução dos cuidados ambientais



Atualmente
- Vários microrganismos sobrevivem em superfícies ambientais!
- Limpeza e Desinfecção

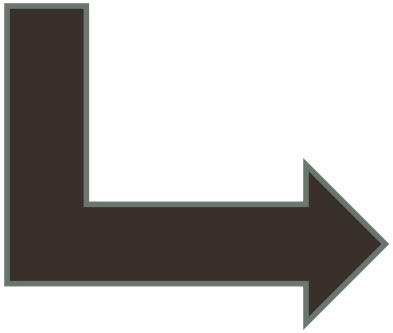
Década de 90
- Ambiente não é tão importante!
- Matéria orgânica SIM – Descontaminação
- Limpeza ambiental

Década de 80
- Desinfetantes em superfícies
- Fenol sintético + Hipoclorito de Na

Década de 70

Conceito importante:

Área Crítica
Área Semi-crítica
Área não crítica



Superfície Crítica
Superfície Semi-crítica
Superfície não crítica

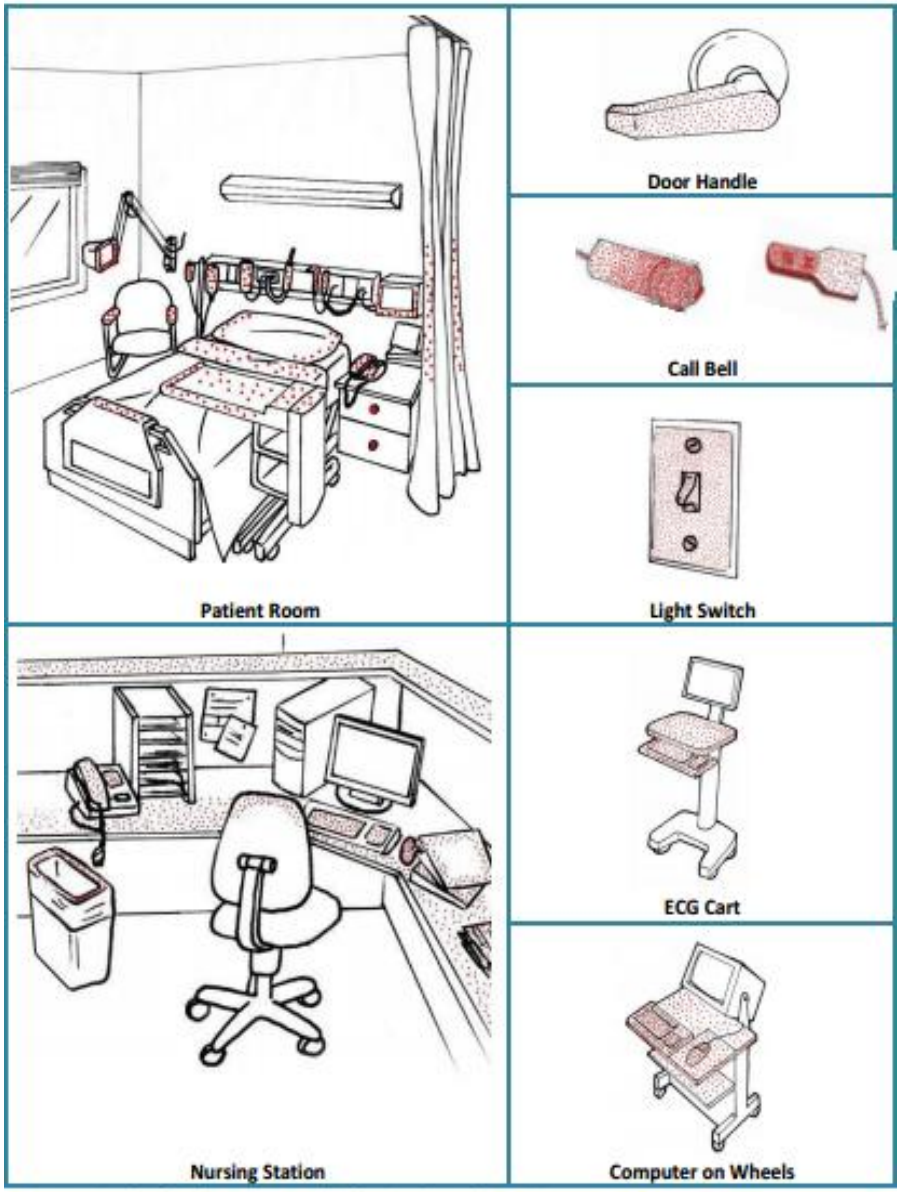
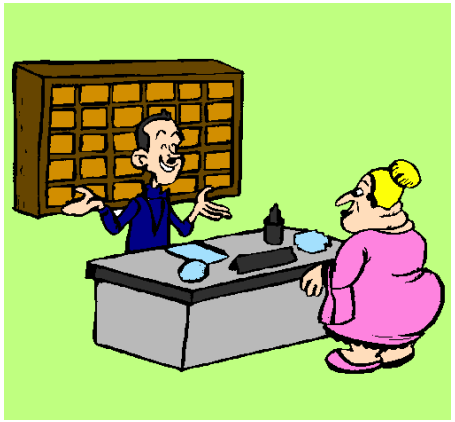


Figure 1a: Examples of High-touch Items and Surfaces in the Health Care Environment

Qual a diferença entre a limpeza adequada de um Hotel e de Hospital?

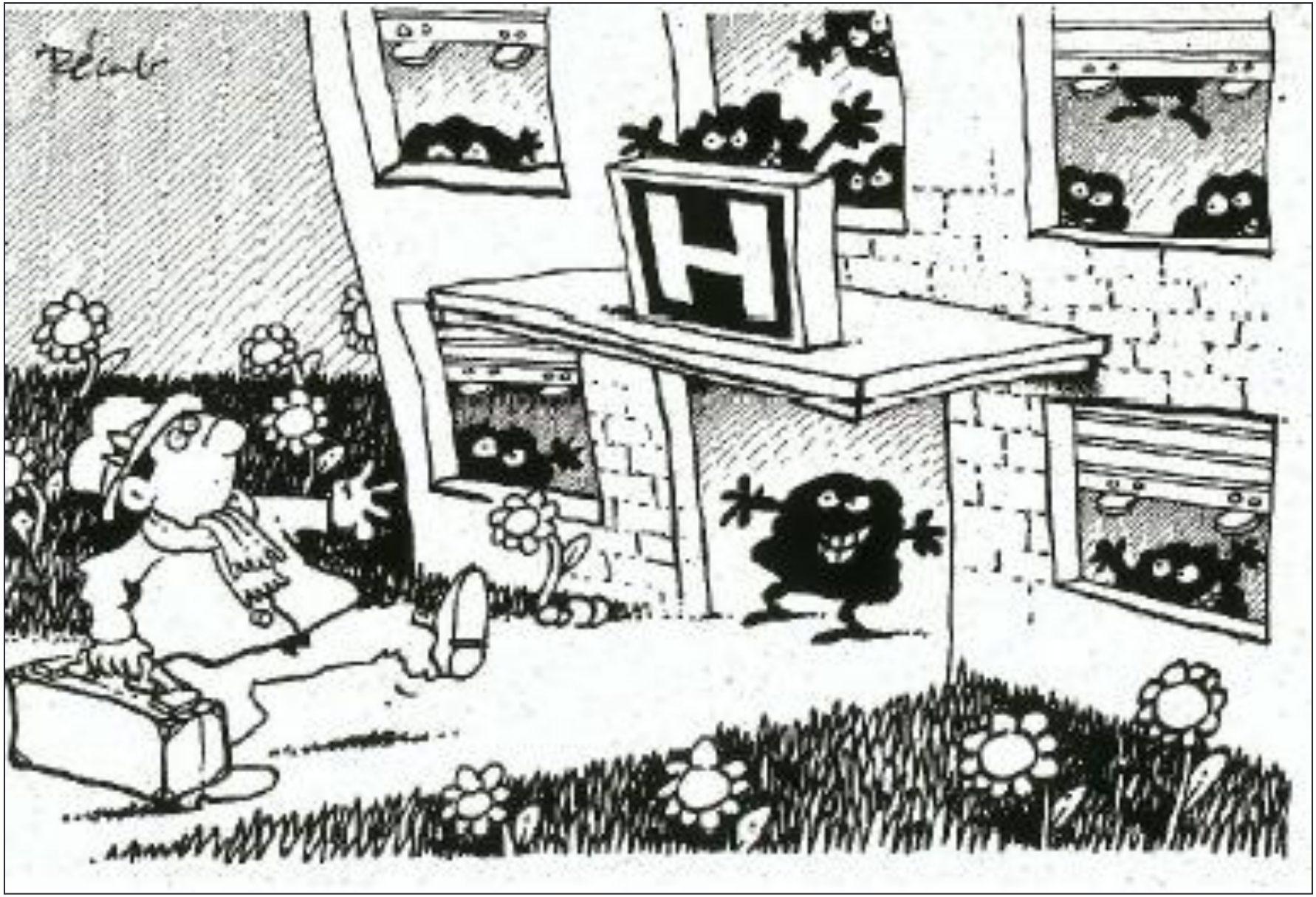


Hotel

<u>Limpos e sem sujeira visível:</u>
Pisos e rodapés
Paredes, teto e portas
Mobiliário, parapeitos, telefones, quadros, espelhos, carpetes
Banheiro completo
Todos os equipamentos do quarto
Lixeiras
Trocar e/ou consertar itens quebrados ou com mau funcionamento

Hospital

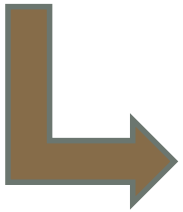
Limpeza de Hotel
+
limpeza/desinfecção concorrente de superfícies mais tocadas
+
limpeza/desinfecção terminal de todo quarto, mobiliário, banheiro, etc
+
Monitoração periódica da qualidade do processo com posterior feedback e educação.


H

Medidas de Prevenção e Controle de IRAS

As medidas propostas estão baseadas nos mecanismos de transmissão.

- ✓Precauções Padrão
- ✓Precauções durante o Contato
- ✓Precauções por gotículas
- ✓Precauções por aerossóis



Precauções empíricas
Precauções em Ambiente Protetor

Precaução Padrão no ambiente

✓Limpeza e desinfecção de superfícies não críticas em áreas assistenciais fazem parte das Precauções Padrão. Em geral, estes procedimentos não precisam ser alterados para pacientes em Precauções por Contato.

✓ Limpeza e desinfecção de superfícies críticas (frequentemente tocadas pelo paciente ou equipe de saúde) devem ser realizadas com maior periodicidade com produtos adequados.

✓ A frequência da limpeza pode ser padronizada segundo nível de higiene do paciente, do grau de contaminação ambiental e para alguns agentes infecciosos com reservatório intestinal.

Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M and HICPAC, 2007 Guideline for Isolation Precautions, June 2007.
http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/isolation2007.pdf

Microbiota normal:

Trato Respiratório ➡ ***S. viridans***
S. aureus
Neisseria sp

Boca ➡ ***Candida sp***

Trato Intestinal ➡ **maioria anaeróbios**
1 a 4% aeróbios
(Enterococcus, Pseudomonas)

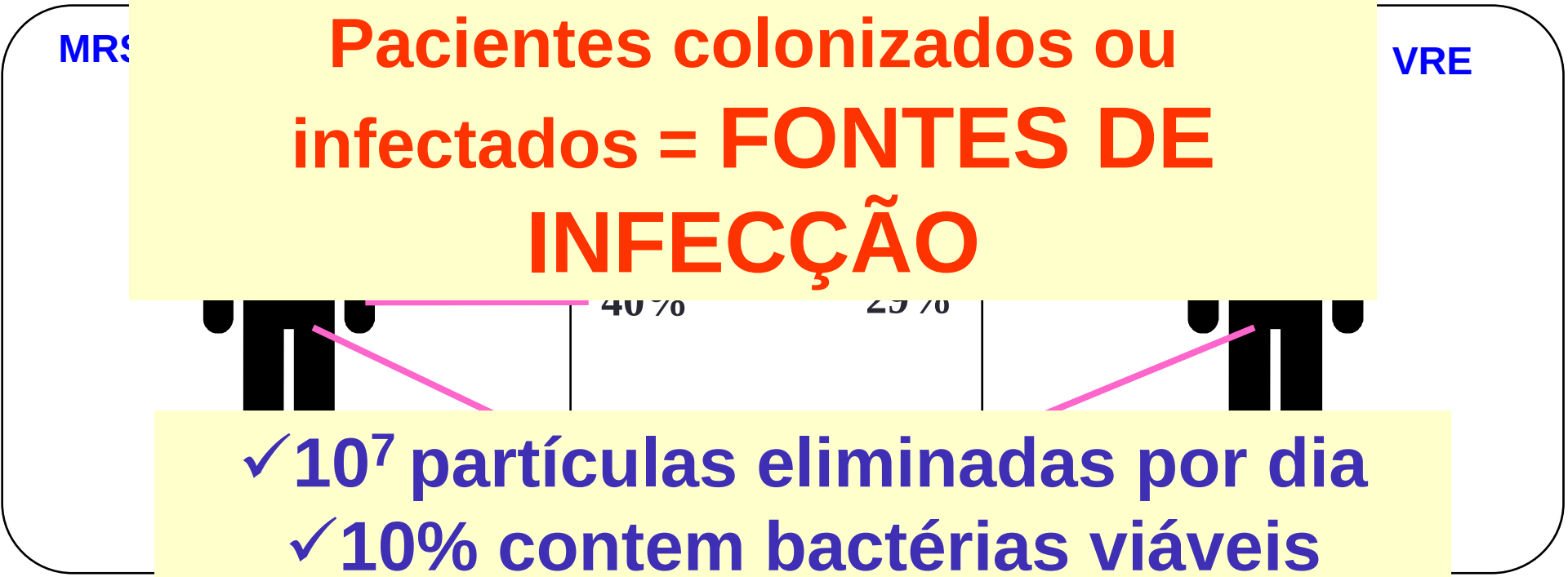
Trato Genital ➡ **Bacteróides**

Pele ➡ ***S. epidermidis***

Microbiota do intestino
± 1.000.000.000 microrganismos

Contaminação das mãos com a pele do paciente

Pacientes colonizados ou infectados = FONTES DE INFECÇÃO



- ✓10^7 partículas eliminadas por dia
- ✓10% contem bactérias viáveis

Hill RLR et al. J Antimicrob Chemother 1988;22:377
Sanford MD et al. Clin Infect Dis 1994;19:1123

Bonten MJM et al. Lancet 1996; 348:1615

Sobrevivência no ambiente: uma revisão sistemática

Type of bacterium	Duration of persistence (range)
Acinetobacter spp	de 3 a 5 meses
Bordetella pertussis	3 – 5 days
Campylobacter jejuni	up to 6 days
Clostridium difficile (esporos)	*5 meses*
Chlamydia pneumoniae, C. trachomatis	≤ 30 hours
Chlamydia psittaci	15 days
Corynebacterium diphtheriae	7 days – 6 months
Corynebacterium pseudotuberculosis	1–8 days
Escherichia coli	1.5 hours – 16 months
Enterococcus spp (VRE ou VSE)	de 5 a 4 meses
Haemophilus influenzae	12 days
Helicobacter pylori	≤ 90 minutes
Klebsiella spp.	2 hours to > 30 months
Listeria spp.	1 day – months
Mycobacterium bovis	> 2 months
Mycobacterium tuberculosis	1 day – 4 months
Neisseria gonorrhoeae	1 – 3 days
Proteus vulgaris	1 – 2 days
Pseudomonas aeruginosa	6 horas a 16 meses; em local úmido até 5 semanas
Salmonella typhi	6 hours – 4 weeks
Salmonella typhimurium	10 days – 4.2 years
Salmonella spp.	1 day
Serratia marcescens	3 days – 2 months; on dry floor: 5 weeks
Shigella spp.	2 days – 5 months
Staphylococcus aureus, incluindo MRSA	de 7 dias a 7 meses
Streptococcus pneumoniae	1 – 20 days
Streptococcus pyogenes	3 days – 6.5 months
Vibrio cholerae	1 – 7 days

Kramer et al. BMC Infectious Diseases 2006, 6:130

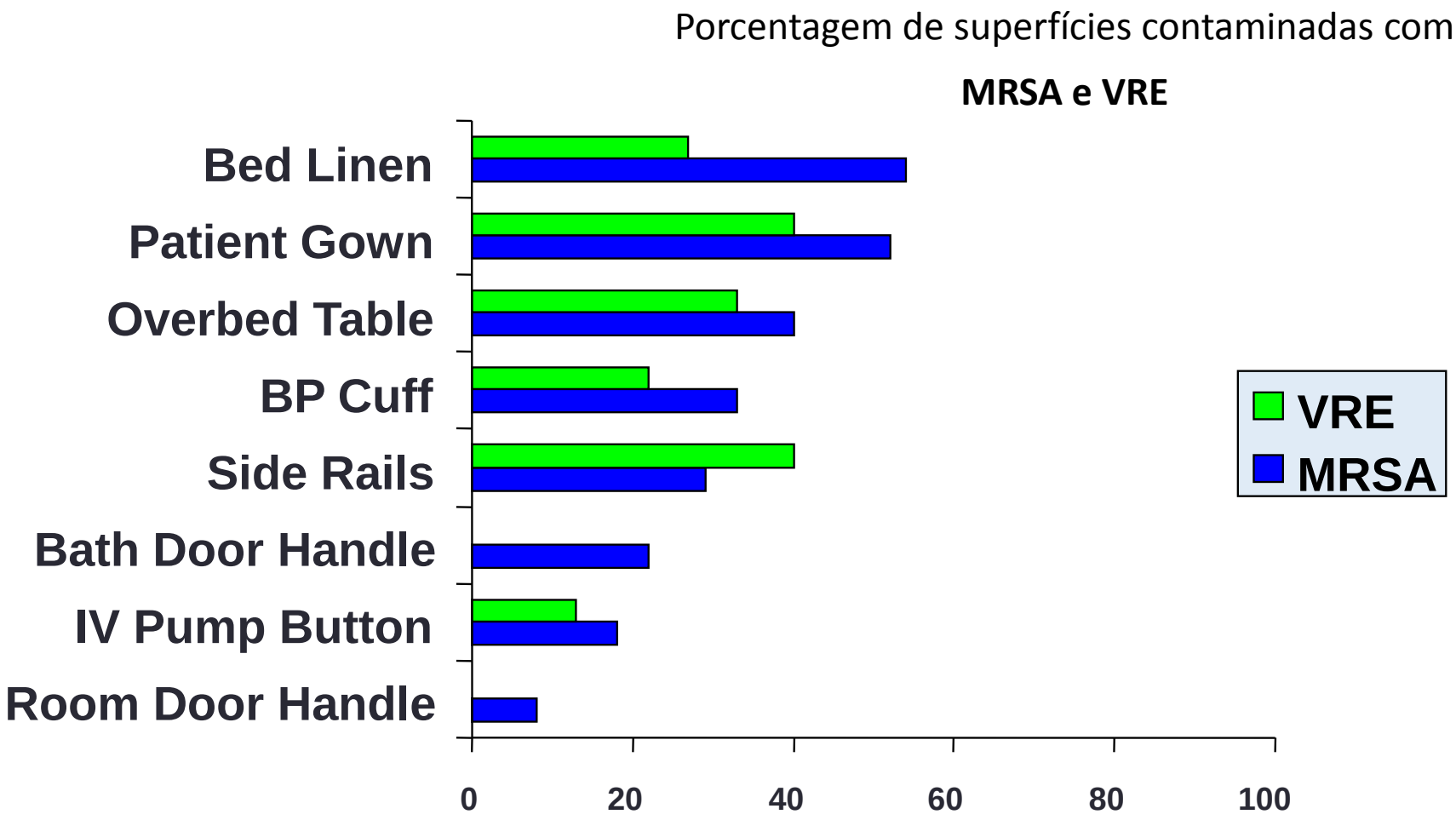
Presença de microrganismos nas superfícies ambientais depende:

- ✓Número de pessoas que estiveram ou estão no ambiente;
- ✓Volume de atividades;
- ✓Presença de umidade local;
- ✓Presença de superfícies capazes de manter o microrganismo vivo e em crescimento;
- ✓Técnica de remoção da sujeira – limpeza da área;
- ✓Tipo de superfície (horizontal ou vertical).

Segundo vários estudos, 70% das superfícies ambientais nos quartos de pacientes colonizados ou infectados com microrganismos MR estão contaminadas.

http://www.vpico.com/articlemanager

Contaminação das mãos ambiente



Hota B. CID 2004. 15;39(8)1182-9

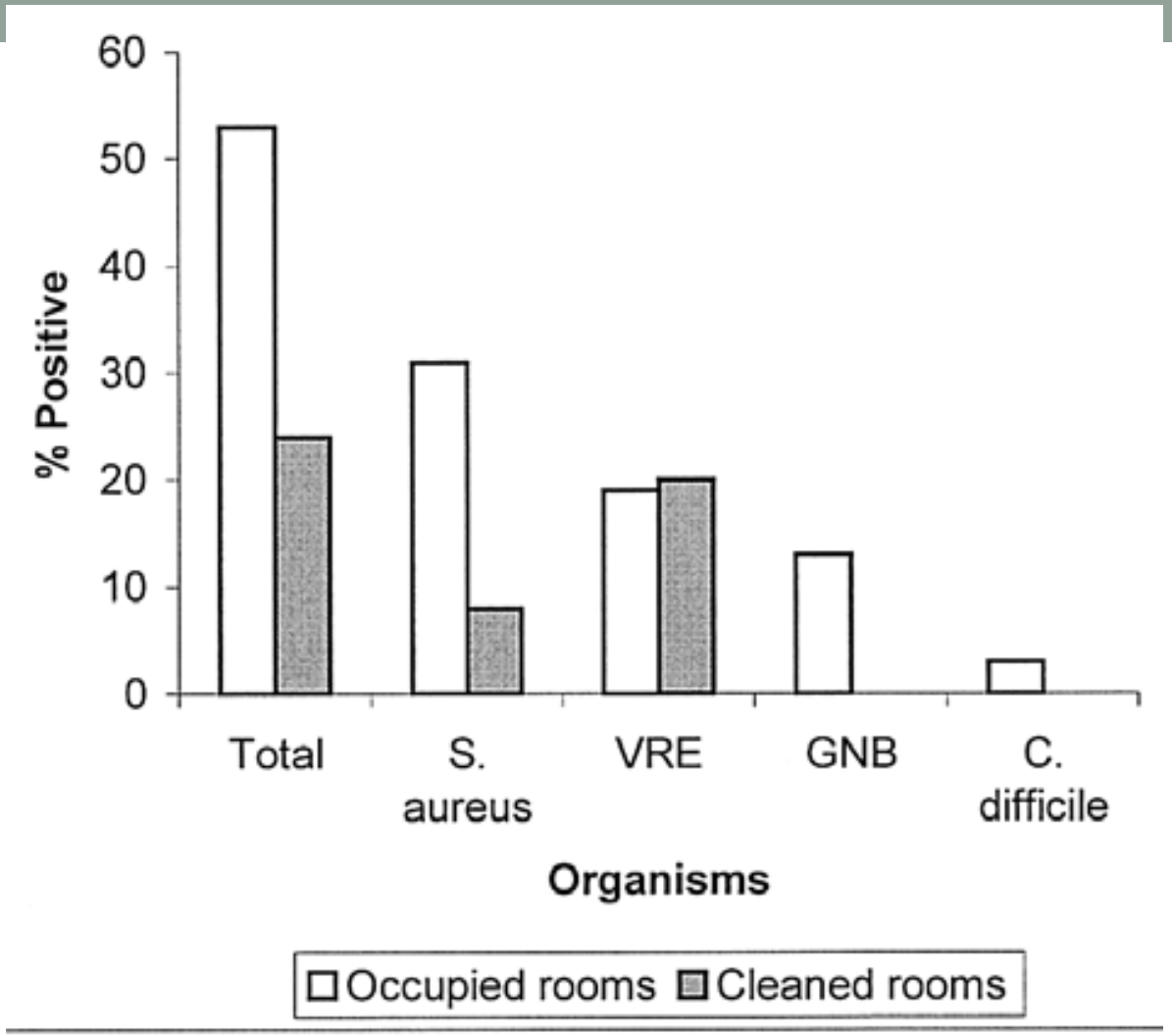


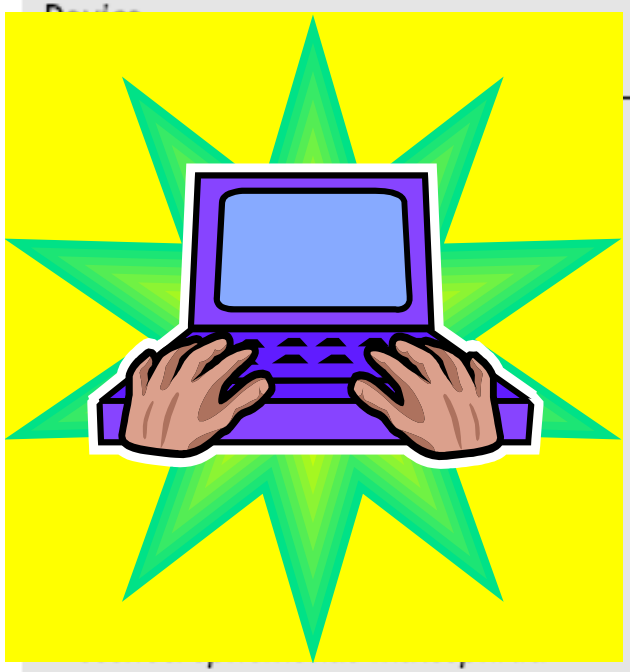
FIGURA. Quartos ocupados X Limpos - porcentagem de cultura após contato com superfícies próximas ao paciente
VRE = vancomycin resistant *Enterococcus; GNB = gram-negative bacillus.*

Bhalla A et al. Acquisition of Nosocomial Pathogens on Hands After Contact With Environmental Surfaces Near Hospitalized Patient. *Infect Control Hosp Epidemiol 2004;25:164-167*

Contaminação bacteriana de equipamentos de comunicação no ambiente operatório

Table I Number and type of bacterial growth recovered per type of device

	Mobile phones (%) (N = 46)	Pagers (%) (N = 27)	Personal digital assistants (%) (N = 5)
	1 (2.2)	0 (0)	2 (40)
	1 (2.17)	0 (0)	0 (0)
	0 (0)	1 (3.7)	0 (0)
Anaerobes	1 (2.17)	0 (0)	0 (0)



Contaminação de teclado de computador por VRE, MRSA e outros.

Infection control and hospital epidemiology april 2006, vol. 27, no. 4

Journal of Hospital Infection, junho 2007; 397

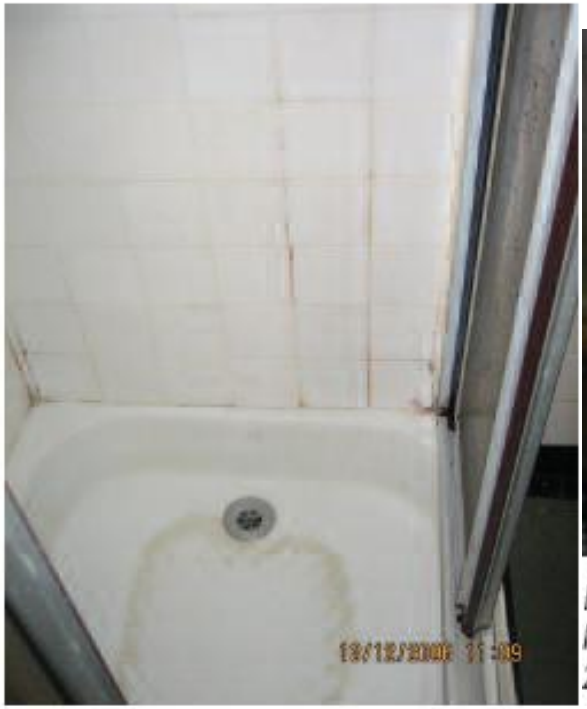


Photo 6: Clean linen stored on open shelves on Mercer ward, Maidstone Hospital (15 November 2006)

Photo 4: Dirty commode in Accident and Emergency, Maidstone Hospital (15 November 2006)

commodes found that half of the staff were using alcohol wipes to clean the commodes, as opposed to soap and water. Similarly, the majority of staff, when asked, told us that they

Photo 5: Cups observed in sink of clean utility room on Culpepper ward, Maidstone Hospital (3 January 2007)

Surto *C difficile* foi correlacionado com contaminação ambiental

Materiais, utensílios e produtos

É fundamental a manutenção de rotinas padronizadas e treinamento adequado e constante de toda equipe.

Gincana

Participação de campanhas nas unidades

Filme para discussão de erros e acertos

Jogos com equipe de higiene

Aquilo que escuto, esqueço
Aquilo que vejo, lembro
Aquilo que pratico, realizo!
Confúcios

Medidas ambientais

- ✓Durante surtos de infecção em que os reservatórios ambientais podem estar implicados, uma revisão criteriosa destes processos deve ser realizada.
- ✓A aderência aos processos deve ser monitorada e reforçada.
- ✓Utilizar apenas detergentes/desinfetantes com registros adequados
- ✓Utilizar produtos conforme a recomendação do fabricante e que sejam de fácil manuseio para a equipe.

Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M and HICPAC, 2007 Guideline for Isolation Precautions, June 2007. http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/isolation2007.pdf

Outros microrganismos têm sido bastante estudados…..

Norovirus:

- Responsável por 90% das diarréias não bacterianas [illegible] surtos importantes. Mais frequente no inverno.
- Nos EUA 23 milhões de pessoas infectadas po[illegible] mortes (principalmente crianças < 5 anos).
- Transmissão fecal-oral, alimentos/água [illegible]

Clostridium difficile:

- Bactéria Gram-positiva anaeróbi[illegible] esporos e toxinas (A e B).
- Fatores de risco: uso prolon[illegible]cos e internação prolongada.
- Transmissão: paciente co[illegible]stino – atm desequilibra a flora intestinal – proliferaçã[illegible]arréia, mãos e ambiente.

Acinetobacter spp:

- Bactéria Gra[illegible]ermentador aeróbia.
- Fatores d[illegible]s UTI, uso de antibióticos de amplo espectro, dispos[illegible] trauma/queimados, imunossuprimidos.
- Transm[illegible], equipamentos e ambiente.

Para estes casos recomenda-se a limpeza/desinfeção das superfícies críticas (altamente tocadas pelo paciente e equipe de saúde). Para Norovirus e *Clostridium difficile* as soluções de Hipoclorito de Na (1:10) devem ser utilizadas em situações de surto de infecção.

Weber DJ, Rutala WA and cols.

Ambiente X Precauções durante o Contato

✓Esteja certo de que estes quartos são priorizados para aumentar a freqüência da limpeza e desinfecção ambiental (no mínimo diariamente) focando principalmente superfícies freqüentemente tocadas pelo paciente ou equipe de saúde (grades da cama, cabeceira, criado mudo, lavatórios, maçanetas, etc) além de superfícies de equipamento próximos ao paciente.

Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M and HICPAC, 2007 Guideline for Isolation Precautions, June 2007.
http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/isolation2007.pdf

Limpeza criteriosa?!

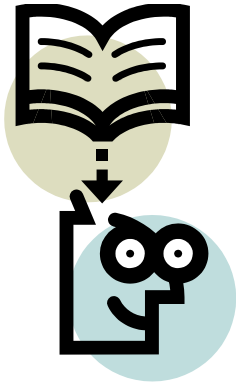
- Objetivo: avaliar a qualidade da limpeza terminal utilizando simulação com produto fluorescente
- Período do estudo: 4 meses
- Local: três hospitais
- Número de situações avaliadas: 60, 54 e 43 quartos em cada hospital
- Resultados: apenas em 47% das situações a limpeza foi efetiva (45, 42 e 56% simultaneamente)

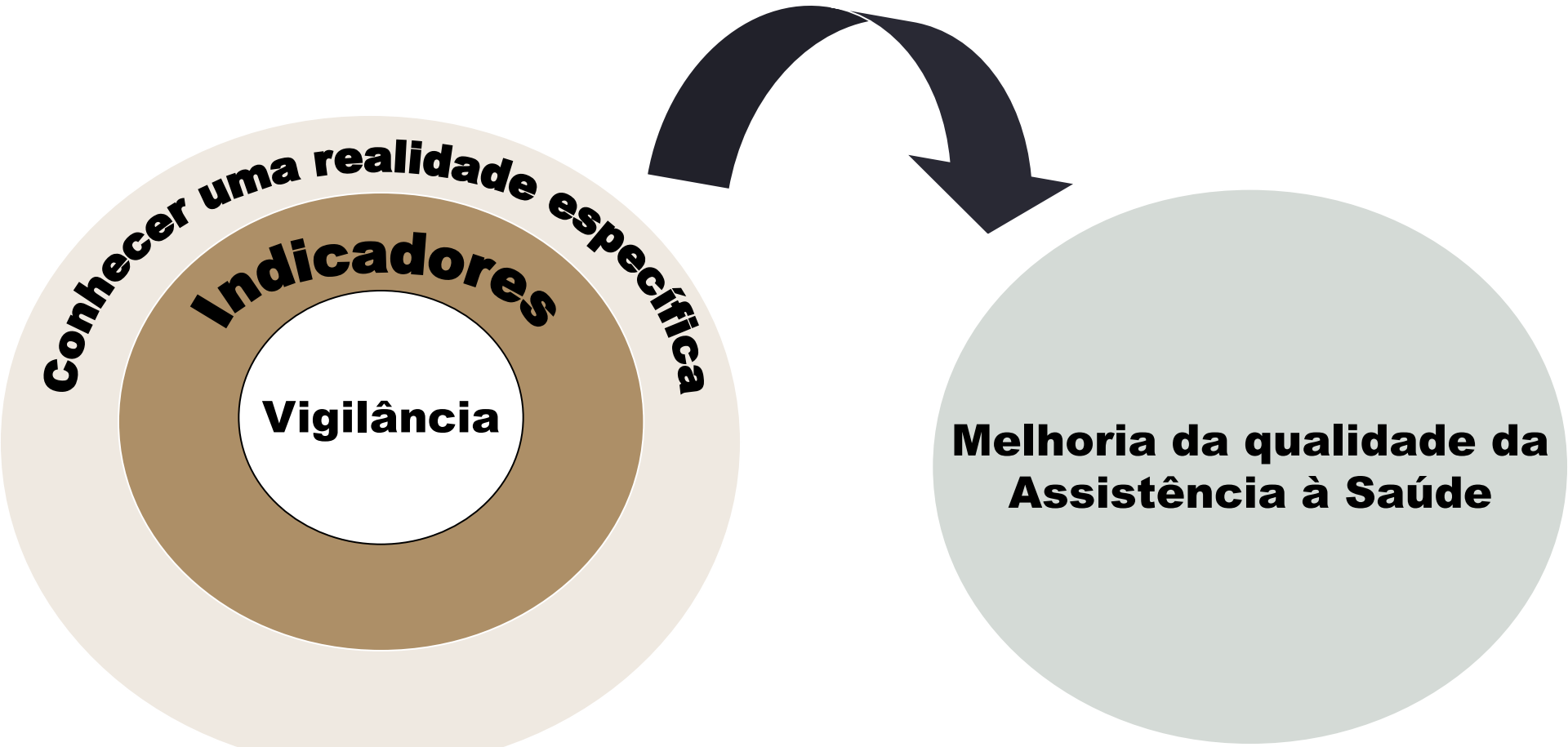
Carling PC et all. An evaluation of patient area cleaning in 3 hospitals using a novel targeting methodology. AJIC. 2005.

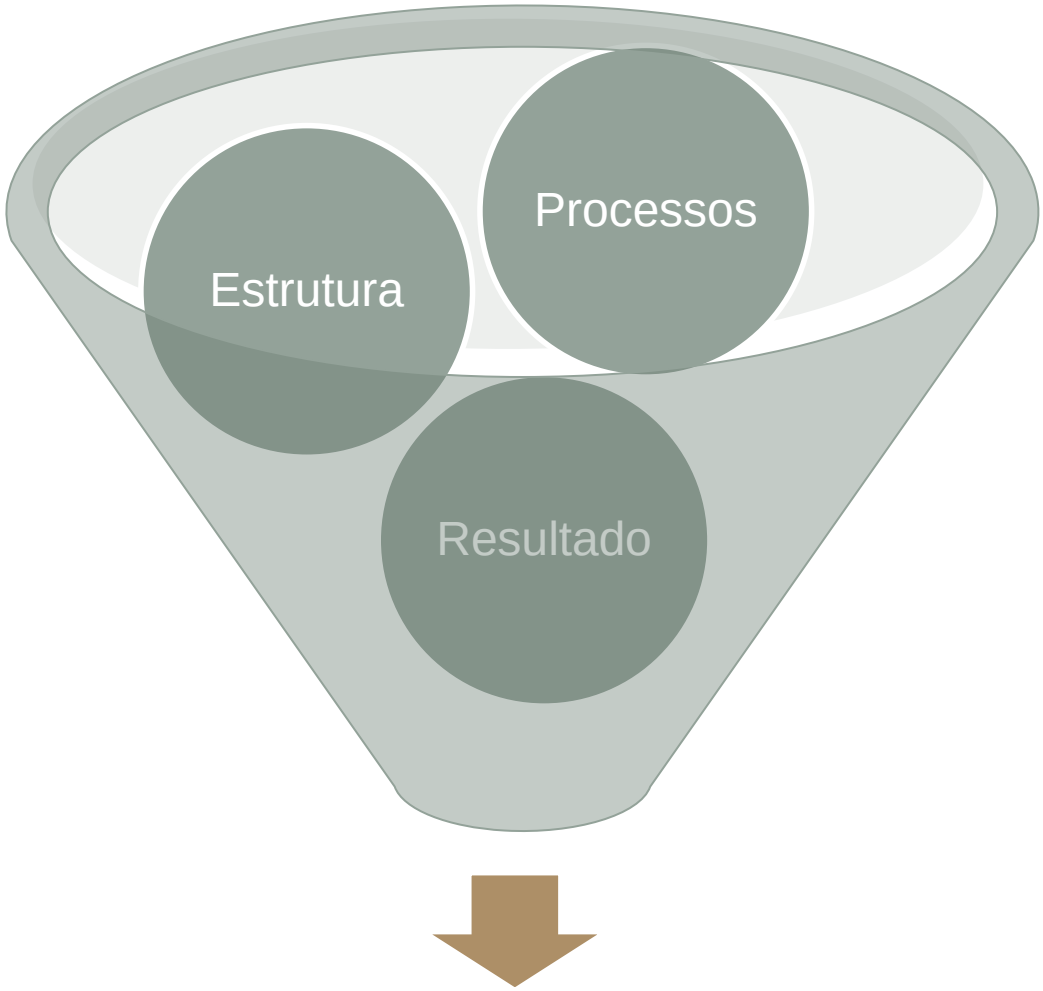
Indicadores

“Não se gerencia o que não se mede; não se mede o que não se define; não se define o que não se entende; não há sucesso no que não se gerencia”

William Edwards Deming




Conhecer uma realidade específica
Indicadores
Vigilância
Melhoria da qualidade da Assistência à Saúde



Indicadores de Qualidade

Indicador de resultado - apresentam informações sobre as ocorrências

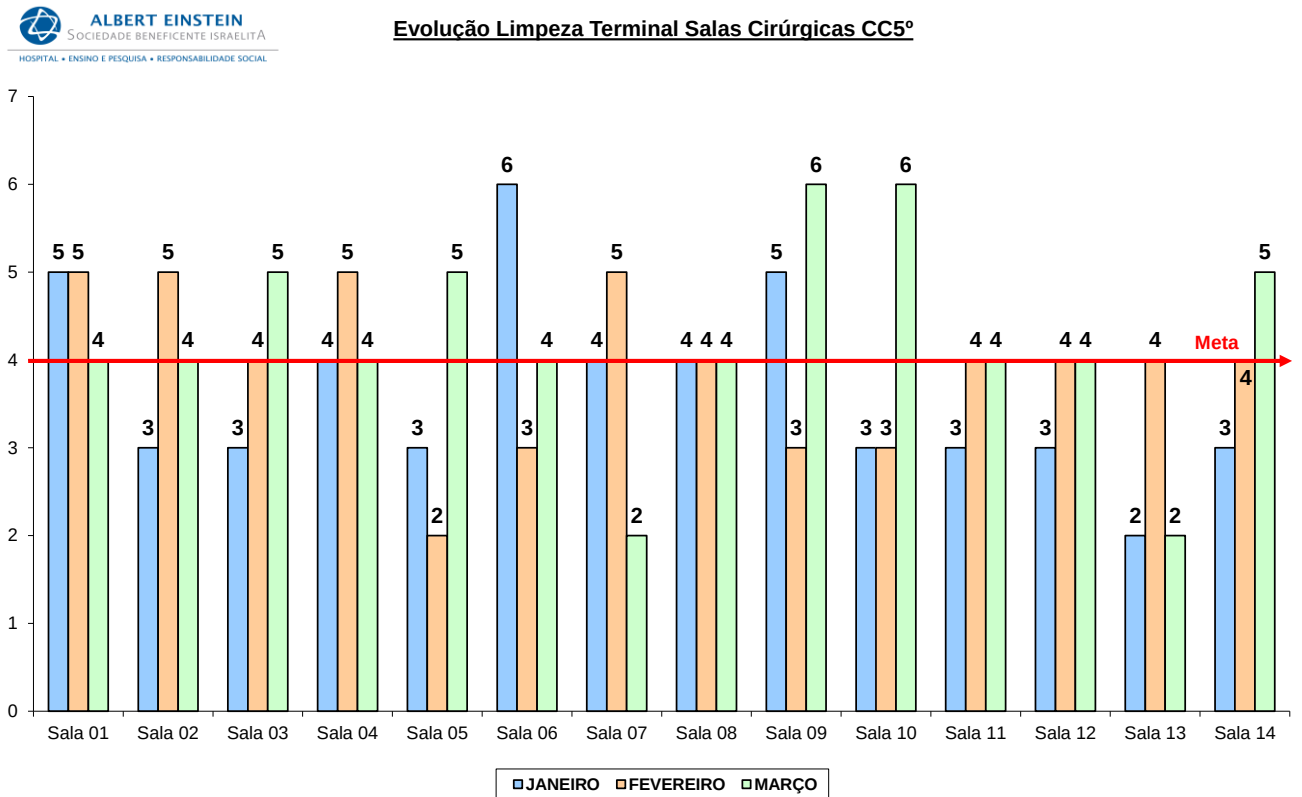
- Número de queixas no SAC que relacionam-se com o serviço de higiene
- Taxa de infecção relacionada à assistência à saúde por microrganismos importantes na transmissão ambiental – *Clostridium difficile*, rotavirus, *Acinetobacter baumannii*, etc
- Taxa de acidentes ocupacionais envolvendo PFC e matéria orgânica
- Taxa de quebra de equipamentos

Exemplos:

Casos de *Clostridium difficile* no 11 D - aquisição hospitalar no mês dezembro 2012

Casos			Nov	Dezembro																												
Paciente	Admissão	Sintomas		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
A	12/11/2012	28/11	1121	✚							1106											alta												
C	30/11/2012	13/12	282								1121						✚	1101																1102

✚ Data positividade para *C. difficile*



Indicador de processo - apresentam informações sobre os passos de determinada ação

- Avaliação da adequada diluição dos produtos padronizados + manutenção de frascos e galões com identificação adequada
- Avaliação do processo de limpeza terminal e concorrente
- Utilização adequada de EPI

Métodos de monitoramento	Método	Quem	Vantagens	Desvantagens
Avaliação visual	Aplicação de checklist	Supervisores de higiene (continua//) SCIH (periodica//)	Baixo custo Avaliação rápida de falhas graves	Não identifica presença de microrganismos Subjetivo
Método fuorescente	Aplicação de gel transparente invisível a olho nu, utilização de lâmpada ultravioleta	Supervisores de higiene (continua//) SCIH (periodica//)	Objetividade, simplicidade, rapidez nos resultados, fácil execução, relativa// barato, educativo	Não identifica presença de microrganismos Requer rigor na mensuração
ATP bioluminescência	O ATP é uma molécula de energia presente em plantas, animais e microrganismos	Profissionais treinados	Resultados rápidos, fácil execução, educativo	Custo alto, dificuldade de Benchmarking, resultados falso-positivos, baixa sensibilidade, alguns desinfetantes interferem no resultado
Avaliações microbiológicas	Cultura de superfícies – indicado apenas em momentos de surtos	Profissionais treinados Laboratório	Avalia a contaminação das superfícies	Custo elevado, demora no resultado, recursos especiais

Monitoramento higiene ambiental

Observação direta - formulário

Center: ABC Surgery Center
Functional Area: Operating Room 1
Audit Date: September 30, 2010
Auditor: Jane Doe

Surface or Element	Assessment			Comments	Date Action Taken	Action/Resolu
	Acceptable	Unacceptable	N/A			
Walls		x		Small splatter on rear wall	30/09/2010	Cleaned w/approved d
Ceiling		x		Small splatter left rear quadrant	30/09/2010	Cleaned w/approved d
Floor	x					
Doors, including push pl	x					
Ducts, grills and vents	x					
Surgical lights and track	x					
Counters	x					
Shelves	x					
Other horizontal surfaces	x					
Cabinets, including hand	x					
Light switches	x					
Fixed/ceiling mounted eq	x					
Other equipment	x					
OR table	x					
Other furniture	x					
Phone	x					
Computer and keyboard	x					
Other	x					

Monitoramento higiene ambiental

Observação direta - formulário

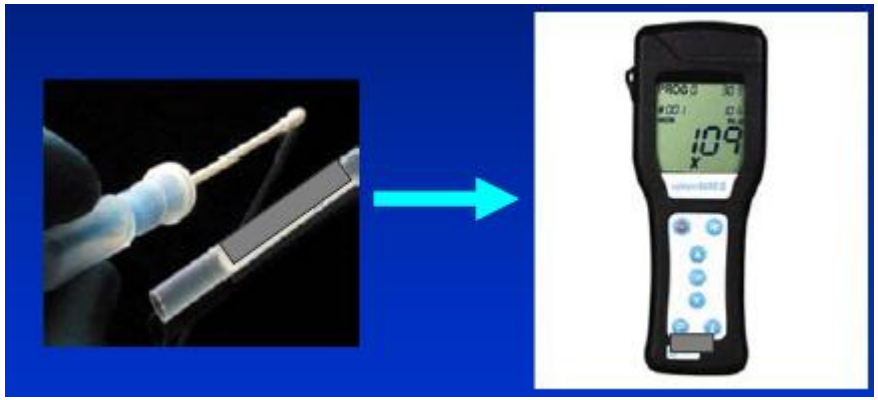
Checklist para avaliação de Limpeza Terminal

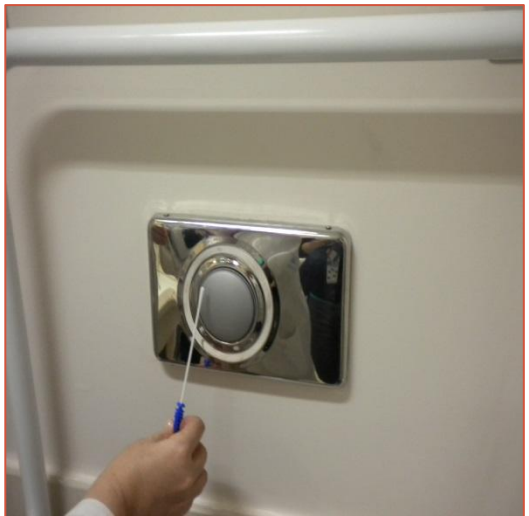
Data																													
Apartamento																													
Avaliação	C	NC	NA	C	NC	NA	C	NC	NA	C	NC	NA	C	NC	NA	C	NC	NA	C	NC	NA	C	NC	NA	C	NC	NA	C	NC	NA
Quarto																													
Luminaria																													
Regua de Gazes																													
Criado mudo (gavetas)/ telefone																													
Parapeito da janela																													
Mesa de refeição																													
Assento e braços da poltrona																													
Grades da Cama																													
Porta e Maçaneta																													
Piso do Quarto																													
Pia ou posto A																													
Dispenser de alcool gel																													
Banheiro																													
Porta e Maçaneta																													
Espelho																													
Pia																													
Ducha Higienica																													
Barra de apoio																													
Parede																													
Piso																													
Saboneteira																													
Conformidade total																													

Monitoramento higiene ambiental

ATP: adenosina trifosfato – presente células animais, vegetais, bacterianas e fúngicas **(Unidade Relativa de Luz - URL)**

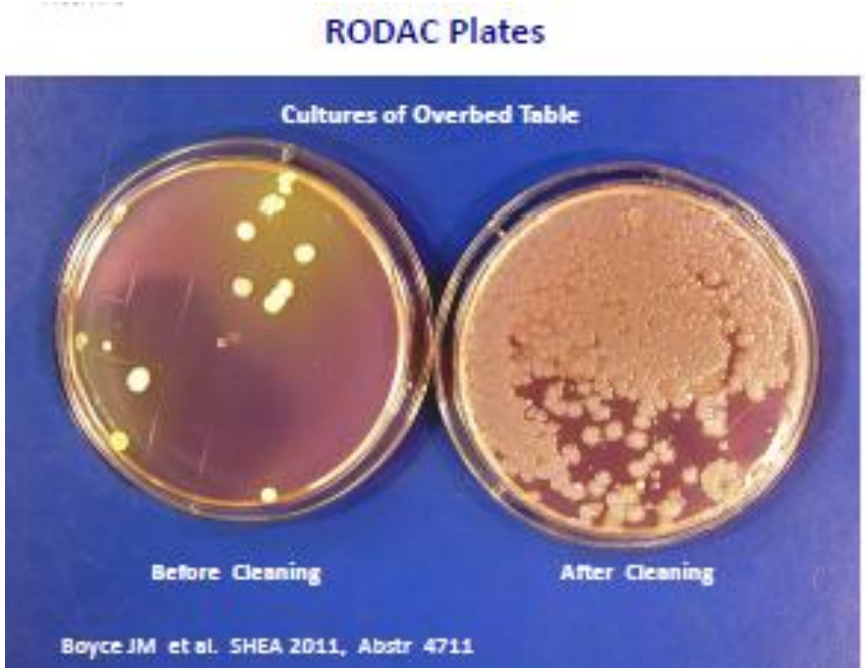
Swab superfície → Leitura no luminômetro





Monitoramento higiene ambiental

Cultura superfícies – não se recomenda de rotina (investigação epidemiológica)

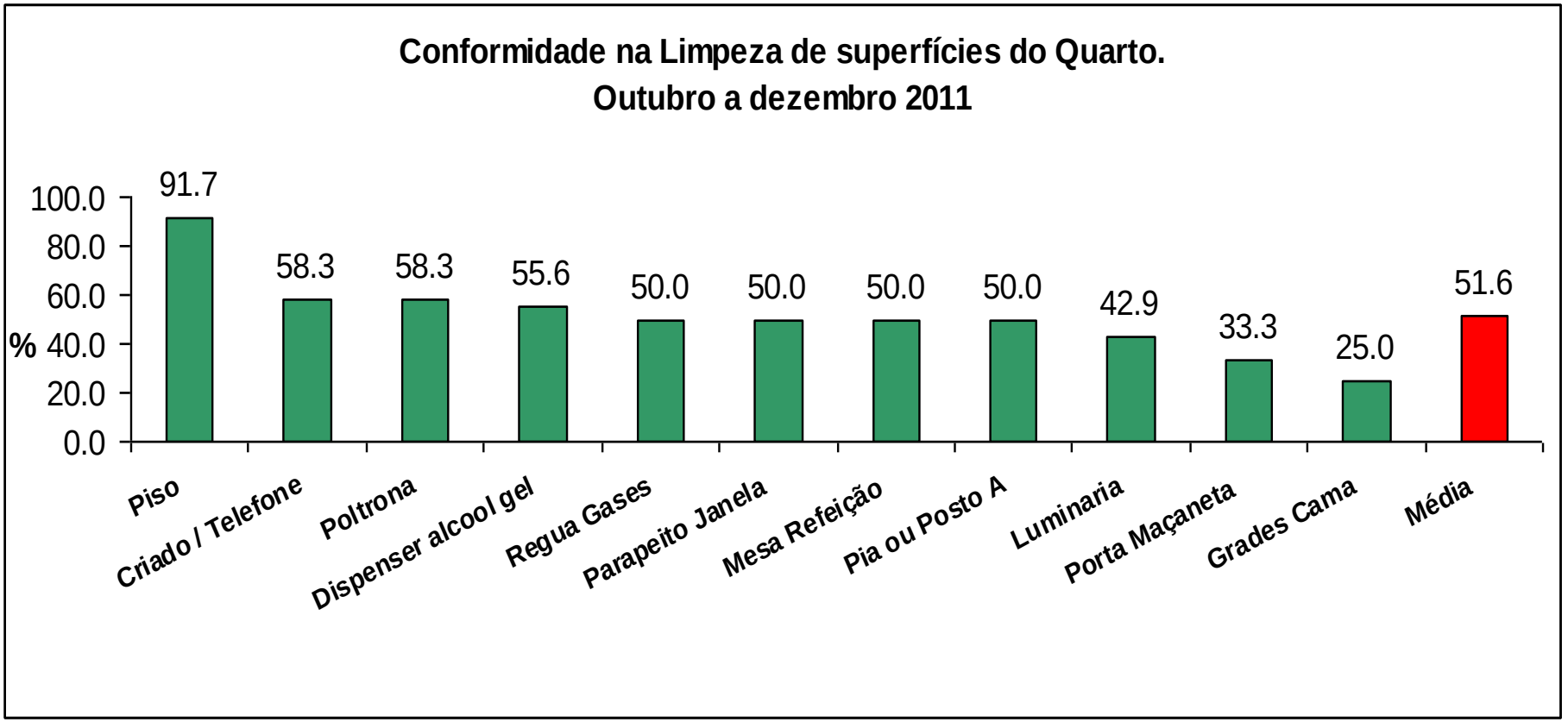


Contato direto com placa ágar: superfícies planas

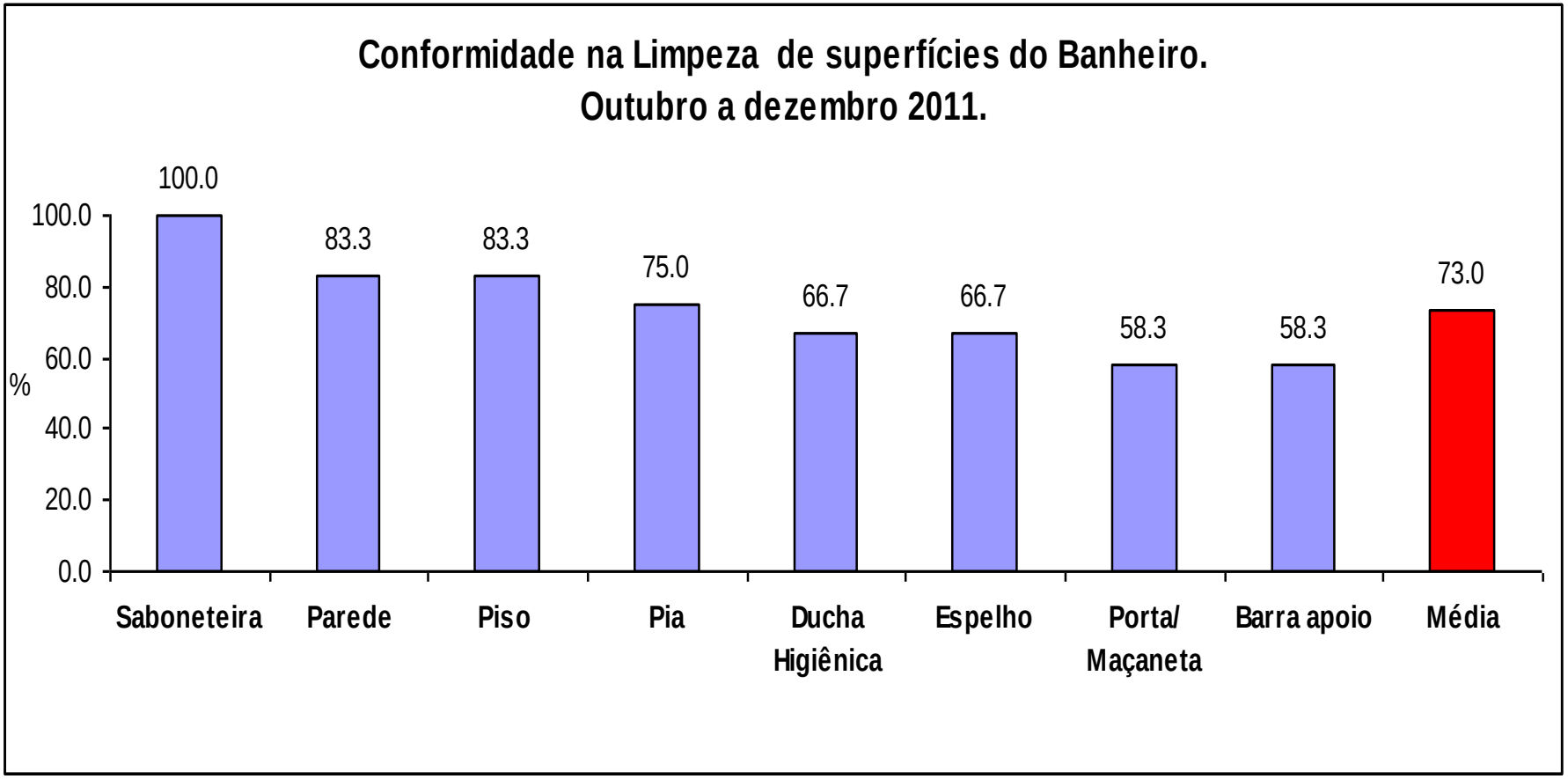
Swabs celulose: áreas amplas

Shea 2013

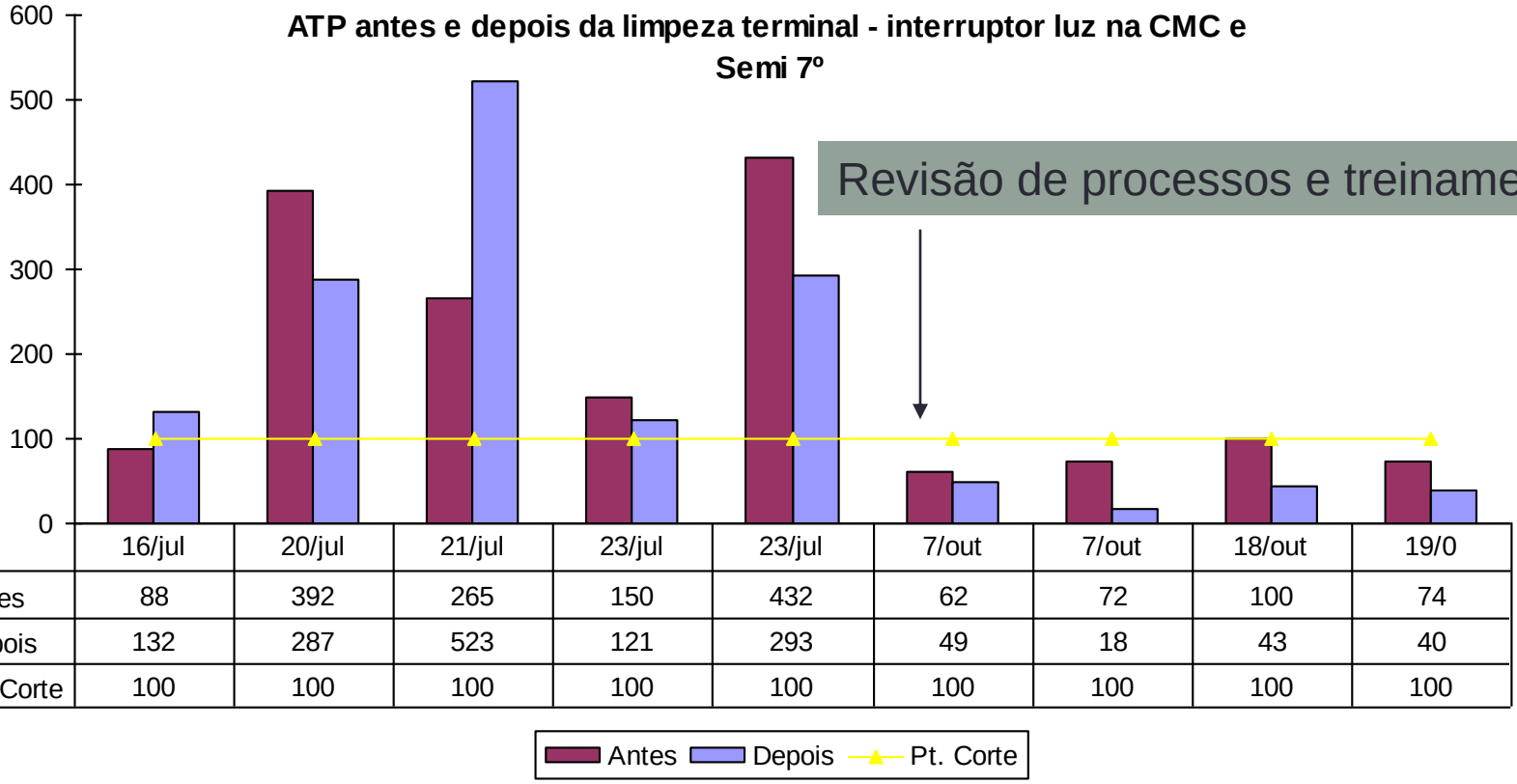
Conformidade na limpeza terminal por tipo de superfície do quarto (n=124)



Conformidade na limpeza terminal por tipo de superfície do banheiro (n=89)



Avaliação de limpeza – identificando problemas nos processos



	16/jul	20/jul	21/jul	23/jul	23/jul	7/out	7/out	18/out	19/0
Antes	88	392	265	150	432	62	72	100	74
Depois	132	287	523	121	293	49	18	43	40
Pt. Corte	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Indicador de estrutura – apresentam problemas de área física, fluxos, materiais, etc.

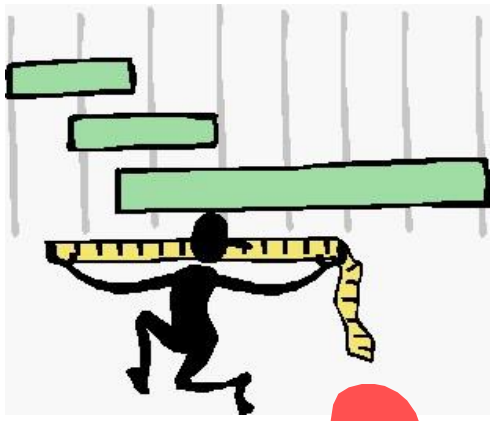
- Avaliação da disponibilidade de EPI
- Avaliação das condições do carro funcional – organização, limpeza, itens identificados, etc
- Proporção de profissionais da higiene versus área a ser limpa
- Proporção de profissionais a higiene versus limpeza adequada das áreas

Comunicando os dados – *feed back*

Positivo X Negativo

- Objetividade
- Fácil interpretação
- Curto e conciso
- Estratégias visuais
  - Gráficos
  - Tabelas
  - Desenhos....

Indicadores na mão

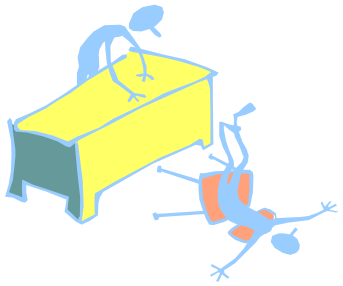


Reconhecimento do problema

Continuidade da Vigilância

Indicadores Epidemiológicos de resultado

- Cada vez mais utilizados como indicadores de qualidade;
- Indicadores são um ponto de partida para identificação e resolução de problemas;
- Toda a informação deve levar à ação;
- Toda a decisão a respeito de medidas de controle deve envolver a equipe.



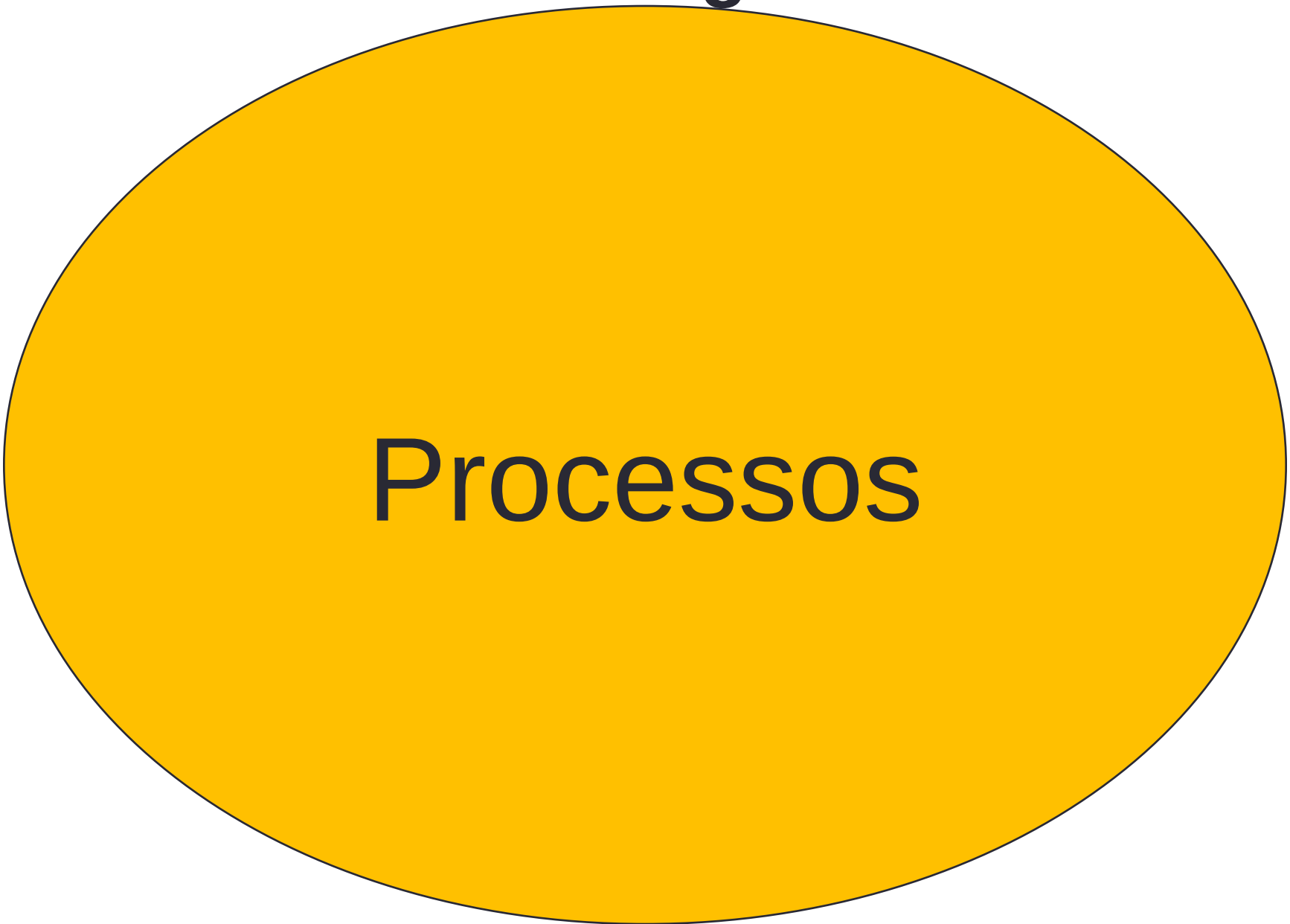
Processos contínuos de melhoria da qualidade

Recursos humanos

Recursos materiais

Estrutura

Assistência segura:



claudia@einstein.br