

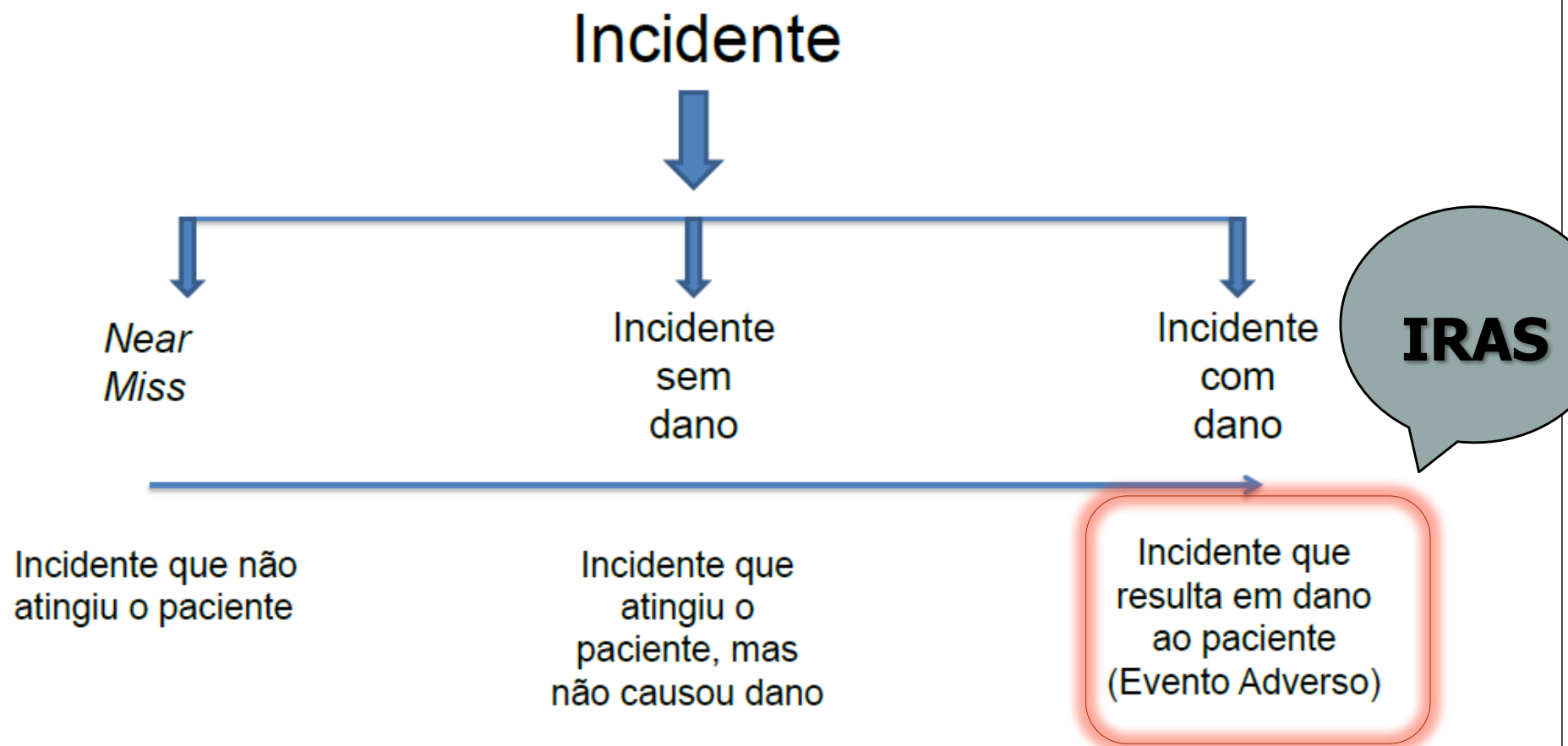
# **Prevenção de Infecção de Corrente Sanguínea Associada a Cateter Venoso Central**

**Denise Brandão de Assis**

**Diretora Técnica Divisão de Infecção Hospitalar  
Centro de Vigilância Epidemiológica “Prof. Alexandre Vranjac”  
Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo**

**Coordenadora Subcomissão de Controle de infecção hospitalar – Instituto  
de Psiquiatria da Faculdade de Medicina da USP de São Paulo**

# Classificação Internacional para a Segurança do Paciente - OMS



# Classificação Internacional para a Segurança do Paciente - OMS

<b>NENHUM</b>	Nenhum sintoma, ou nenhum sintoma detectado e não foi necessário nenhum tratamento.
<b>LEVE</b>	Sintomas leves, perda de função ou danos mínimos ou moderados, mas com duração rápida, e apenas intervenções mínimas sendo necessárias (ex.: observação extra, investigação, revisão de tratamento, tratamento leve).
<b>MODERADO</b>	Paciente sintomático, com necessidade de intervenção (ex.: procedimento terapêutico adicional, tratamento adicional), com aumento do tempo de internação, com dano ou perda de função permanente ou de longo prazo.
<b>GRAVE</b>	Paciente sintomático, necessidade de intervenção para suporte de vida, ou intervenção clínica/cirúrgica de grande porte, causando diminuição da expectativa de vida, com grande dano ou perda de função permanente ou de longo prazo.
<b>ÓBITO</b>	Dentro das probabilidades, em curto prazo o evento causou ou acelerou a morte.

# **Infecções Relacionadas à Assistência a Saúde - IRAS**

- **IRAS: adquiridas durante o atendimento ao paciente para tratamento clínico ou cirúrgico em serviços de saúde**
  - ✓ **Evento adverso mais frequente em serviços de saúde**
  - ✓ **A maioria das IRAS manifesta-se a partir de 48 horas após a admissão**
  - ✓ **Pós alta: infecções cirúrgicas**
- **Maior impacto epidemiológico em países em desenvolvimento**
  - ✓ **Europa: 7,1/100 pacientes**
  - ✓ **Países em desenvolvimento: 15,5/100 pacientes**

[OMS] Organização Mundial da Saúde. Allegranzi B, Bagheri Nejad S, Castillejos GG, Kilpatrick C, Kelley E, Mathai E (2011) Report on the burden of endemic healthcare-associated infection worldwide. Disponível em URL: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/80135/1/9789241501507\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/80135/1/9789241501507_eng.pdf)

Allegranzi B, Nejad SB, Combescure C et al. Burden of endemic health care-associated infection in developing countries: systematic review and meta-analysis. **Lancet** 2011, 377:228–241

# Infecções em UTI

- **Infecções associadas a dispositivos invasivos**
  - ✓ **Elevada morbi-mortalidade**
  - ✓ **Países de alta renda: 30% dos pacientes internados em UTI**
  - ✓ **Países de média e baixa renda: 35% dos pacientes internados em UTI**
- **Infecção de corrente sanguínea associada a cateter venoso central (ICS/CVC)**
  - ✓ **Aumento: mortalidade, morbidade, tempo de internação, custos**

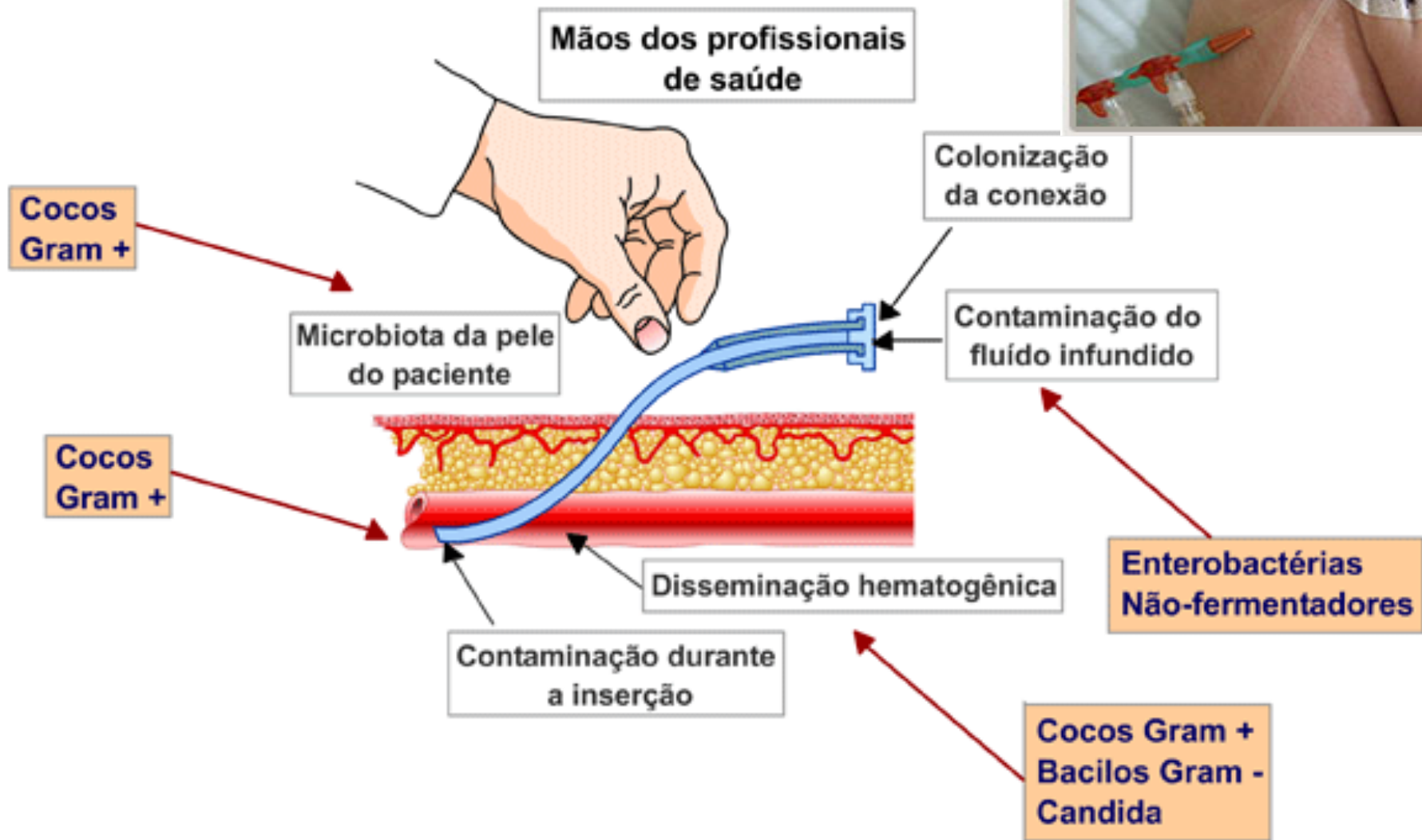
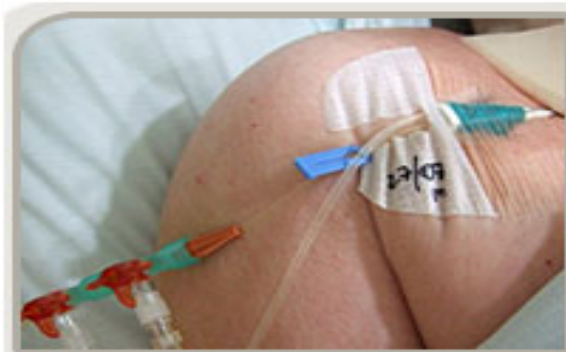
[OMS] Organização Mundial da Saúde. Allegranzi B, Bagheri Nejad S, Castillejos GG, Kilpatrick C, Kelley E, Mathai E (2011) Report on the burden of endemic healthcare-associated infection worldwide. Disponível em URL: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/80135/1/9789241501507\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/80135/1/9789241501507_eng.pdf)

Emine A, Nizam D. Healthcare-associated infections in Intensive Care Units: epidemiology and infection control in low-to-middle income countries. *J Infect Dev Ctries* 2015, 9(10):1040-1045

Halton KA, Cook D, Paterson DL, Safdar N, Graves N. Cost-effectiveness of a central venous catheter care bundle. *PLoS One* 2010, 5: e12815

Higuera F, Rangel-Frausto MS, Rosenthal DV et al. Attributable cost and length of stay for patients with central venous catheter-associated bloodstream infection in México City intensive care units: a prospective, matched analysis. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2007, 28:31-35

# Prevenção ICS/CVC





# Prevenção ICS/CVC



da pele  
mente

Contaminação do  
fluido infundido



Contaminação  
a inserçã



nterobactérias  
ão-fermentadores

Gram +  
s Gram -  
la

# Prevenção ICS/CVC

- **A implantação de medidas de prevenção é capaz de prevenir mais de 50% das ICS associadas à CVC**
- **2006:**
  - ✓ **Institute for Healthcare Improvement: campanha “The 100,000 Lives Campaign”**
  - ✓ **Pronovost et al : associação direta entre implantação de um pacote de medidas e redução das ICS/CVC**
- **Pacotes de medidas: factibilidade e custo-efetividade**

Harbarth S, Sax H, Gastmeier P. The preventable proportion of nosocomial infections: an overview of published reports. **Journal of Hospital Infection** 2003, 54: 258–266

Berwick DM, Calkins DR, McCannon CJ, Hackbarth AD. The 100,000 Lives Campaign: Setting a goal and a deadline for improving health care quality. **JAMA** 2006, 295: 324–327.

Pronovost P, Needham D, Berenholtz S et al. An intervention to decrease catheter-related bloodstream infections in the ICU. **N Engl Med** 2006; 355:2725-2735.

Galpern D, Guerrero A, Tu A, Fahoum B, Wise L. Effectiveness of central line bundle campaign on line-associated infections in the intensive care unit. **Surgery**, 2008; 144:492-495

Lobo RD, Levin AS, Oliveira MS, Gomes LM, Gobara S, Park M, et al. Evaluation of interventions to reduce catheter associated bloodstream infection: continuous tailored education versus one basic lecture. **Am J Infect Control** 2010; 38: 440-448



# Sistemas governamentais desde a década de 70...



Pioneiro no processo (década de 70)

Unificação da Europa em um único sistema de informação

Origem na microbiologia

Monitora incidência e prevalência de IRAS

Três componentes de vigilância

Dois métodos de vigilância (grandes e pequenos hospitais)

Quatro componentes de vigilância

Atualmente na fase IV – ainda em processo de estruturação

Monitora indicadores de processo além de resultados

Cinco módulos de vigilância

Participação voluntária

Vigilância obrigatória para hospitais públicos

REFERENCIA MUNDIAL

Três metas prioritária de vigilância inserindo coletas de prevalência

Nove componentes de vigilância

Divulga um comparativo dos serviços, garantindo anonimato

Possui um software para a transmissão de dados

Dez módulos de vigilância

- “Efeito vigilância”
- **OMS 2008: Autoridades em âmbito nacional e regional devem estabelecer programas de prevenção e controle de IH**

Gastmeier P, Schwab F, Sohr D, Behnke M, Geffers C. Reproducibility of the surveillance effect to decrease nosocomial infection rates. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2009;30:993e9.



Original article

Evaluating the impact of mandatory public reporting on participation and performance in a program to reduce central line-associated bloodstream infections: Evidence from a national patient safety collaborative



Jill A. Marsteller PhD, MPP<sup>a,b,\*</sup>, Yea-Jen Hsu PhD, MHA<sup>a,b</sup>,  
Kristina Weeks MHS, DrPh(c)<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup> Department of Health Policy and Management, Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health, Baltimore, MD

<sup>b</sup> Armstrong Institute for Patient Safety and Quality, Johns Hopkins School of Medicine, Baltimore, MD

- **Programa Nacional (Stop BSI): 1046 UTI**
- **Intervenções: bundle e programa para melhorar a comunicação e cultura de segurança do paciente (Comprehensive Unit-based Safety Program)**
- **Maio/2009 - Março/2011**



Original article

Evaluating the impact of mandatory public reporting on participation and performance in a program to reduce central line–associated bloodstream infections: Evidence from a national patient safety collaborative



Jill A. Marsteller PhD, MPP<sup>a,b,\*</sup>, Yea-Jen Hsu PhD, MHA<sup>a,b</sup>,  
 Kristina Weeks MHS, DrPh(c)<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup> Department of Health Policy and Management, Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health, Baltimore, MD  
<sup>b</sup> Armstrong Institute for Patient Safety and Quality, Johns Hopkins School of Medicine, Baltimore, MD

Number of CLABSIs per 1000 line days (weighted mean)

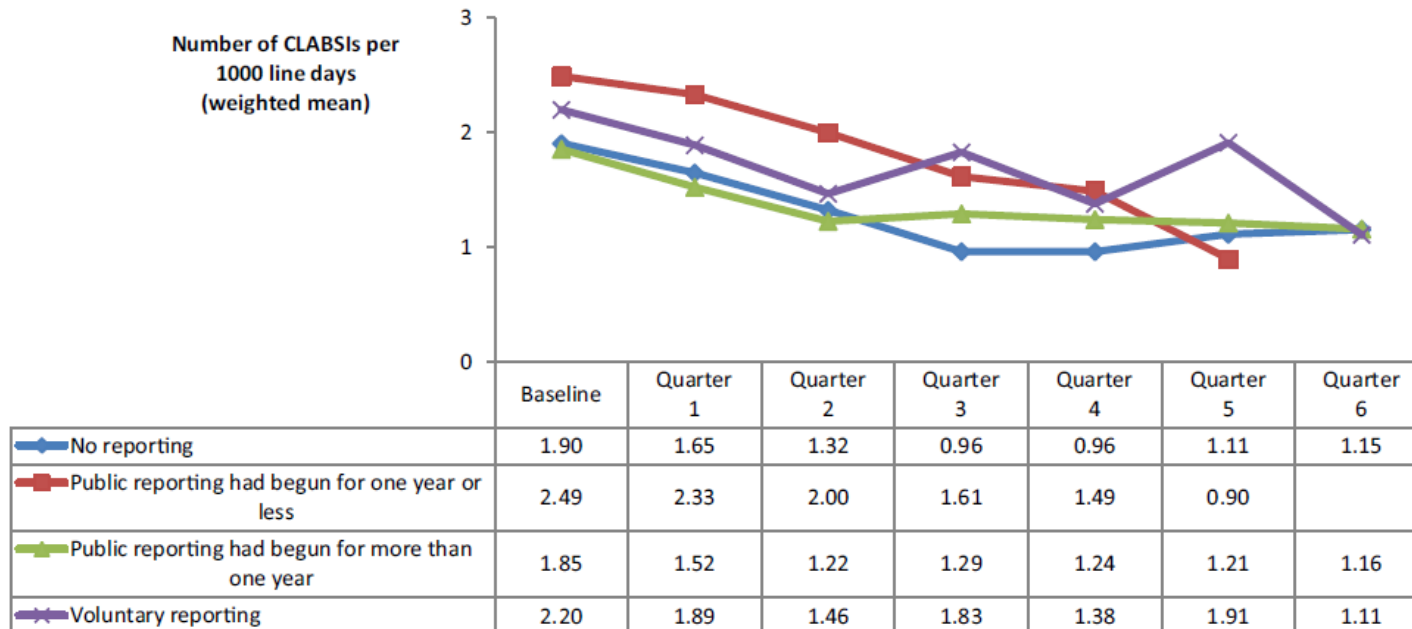


Fig 1. Mean central line–associated bloodstream infection (CLABSI) rates over time by public reporting status.



Original article

Evaluating the impact of mandatory public reporting on participation and performance in a program to reduce central line-associated bloodstream infections: Evidence from a national patient safety collaborative



Jill A. Marsteller PhD, MPP<sup>a,b,\*</sup>, Yea-Jen Hsu PhD, MHA<sup>a,b</sup>,  
Kristina Weeks MHS, DrPh(c)<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup> Department of Health Policy and Management, Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health, Baltimore, MD

<sup>b</sup> Armstrong Institute for Patient Safety and Quality, Johns Hopkins School of Medicine, Baltimore, MD

- **Divulgação obrigatória de taxas não ensina os hospitais a reduzir taxas**
- **Participação em projetos: troca de experiências e oportunidade de aprendizagem**
- **UTI precisam de motivação e ajuda para prevenção de infecção**

ORIGINAL ARTICLE

**A National Intervention to Prevent the Spread of Carbapenem-Resistant Enterobacteriaceae in Israeli Post-Acute Care Hospitals**

Debby Ben-David, MD;<sup>1</sup> Samira Masarwa, RN, MA;<sup>1</sup> Amos Adler, MD;<sup>1</sup> Hagit Mishali, MPH;<sup>1</sup>  
Yehuda Carmeli, MD, MPH;<sup>1</sup> Mitchell J. Schwaber, MD, MSc;<sup>1</sup>  
the Post-Acute Care Hospital Carbapenem-Resistant  
Enterobacteriaceae Working Group<sup>a</sup>

- **Programa nacional: 2008-2011**
- **Medidas de intervenção: avaliação in loco dos SCIH/ avaliação de fatores de risco para colonização por ERC/diretrizes nacionais/deteccção de pacientes colonizados**
- **Resultados: melhora nos SCIH/diminuição da prevalência de colonizados**

# Vital Signs: Estimated Effects of a Coordinated Approach for Action to Reduce Antibiotic-Resistant Infections in Health Care Facilities – United States

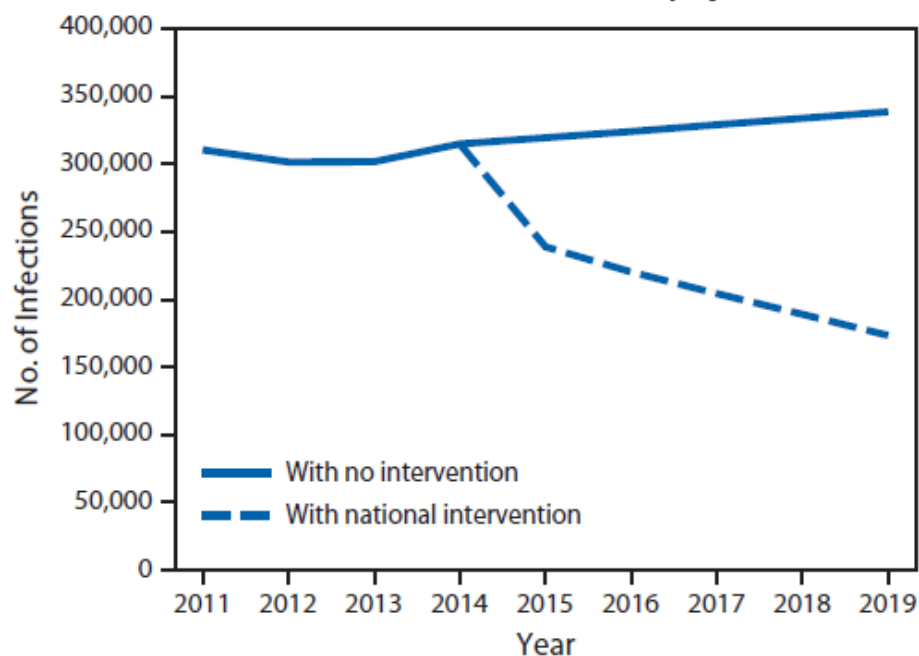
Weekly

August 7, 2015 / 64(30);826-831

On August 4, 2015, this report was posted as an MMWR Early Release on the MMWR website (<http://www.cdc.gov/mmwr>).

Rachel B. Slayton, PhD<sup>1</sup>; Damon Toth, PhD<sup>2</sup>; Bruce Y. Lee, MD<sup>3</sup>; Windy Tanner, PhD<sup>2</sup>; Sarah M. Bartsch, MPH<sup>3</sup>; Karim Khader, PhD<sup>2</sup>; Kim Wong, PhD<sup>4</sup>; Kevin Brown, PhD<sup>2</sup>; James A. McKinnell, MD<sup>5</sup>; William Ray<sup>2</sup>; Loren G. Miller, MD<sup>6</sup>; Michael Rubin, MD, PhD<sup>2</sup>; Diane S. Kim<sup>7</sup>; Fred Adler, PhD<sup>8</sup>; Chenghua Cao, MPH<sup>7</sup>; Lacey Avery, MA<sup>1</sup>; Nathan T.B. Stone, PhD<sup>9</sup>; Alexander Kallen, MD<sup>1</sup>; Matthew Samore, MD<sup>2</sup>; Susan S. Huang, MD<sup>7</sup>; Scott Fridkin, MD<sup>1</sup>; John A. Jernigan, MD<sup>1</sup>

**FIGURE 1. Comparison between the projected number of annual health care–associated infections from selected antibiotic-resistant bacteria\* and *Clostridium difficile* with no intervention and the projected number with an aggressive national intervention – United States, 2014–2019<sup>†</sup>**





# Vital Signs: Estimated Effects of a Coordinated Approach for Action to Reduce Antibiotic-Resistant Infections in Health Care Facilities – United States

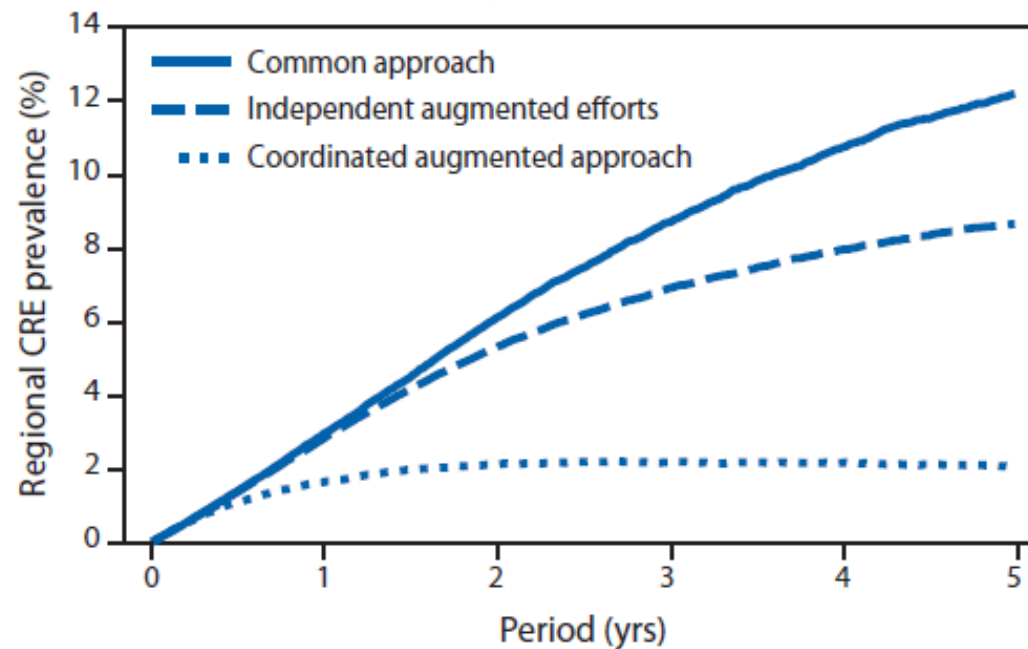
Weekly

August 7, 2015 / 64(30);826-831

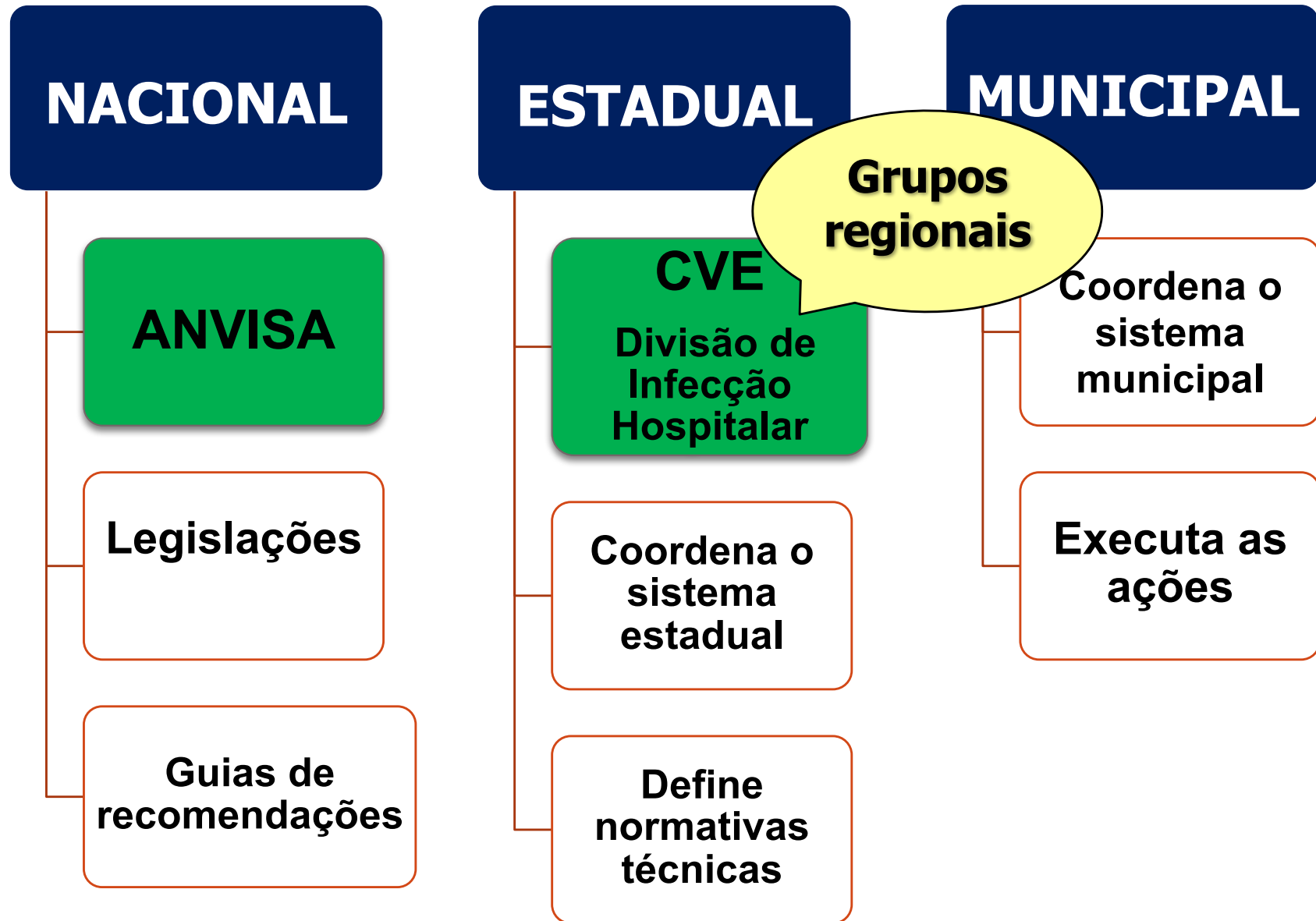
On August 4, 2015, this report was posted as an MMWR Early Release on the MMWR website (<http://www.cdc.gov/mmwr>).

Rachel B. Slayton, PhD<sup>1</sup>; Damon Toth, PhD<sup>2</sup>; Bruce Y. Lee, MD<sup>3</sup>; Windy Tanner, PhD<sup>2</sup>; Sarah M. Bartsch, MPH<sup>3</sup>; Karim Khader, PhD<sup>2</sup>; Kim Wong, PhD<sup>4</sup>; Kevin Brown, PhD<sup>2</sup>; James A. McKinnell, MD<sup>5</sup>; William Ray<sup>2</sup>; Loren G. Miller, MD<sup>6</sup>; Michael Rubin, MD, PhD<sup>2</sup>; Diane S. Kim<sup>7</sup>; Fred Adler, PhD<sup>8</sup>; Chenghua Cao, MPH<sup>7</sup>; Lacey Avery, MA<sup>1</sup>; Nathan T.B. Stone, PhD<sup>9</sup>; Alexander Kallen, MD<sup>1</sup>; Matthew Samore, MD<sup>2</sup>; Susan S. Huang, MD<sup>7</sup>; Scott Fridkin, MD<sup>1</sup>; John A. Jernigan, MD<sup>1</sup>

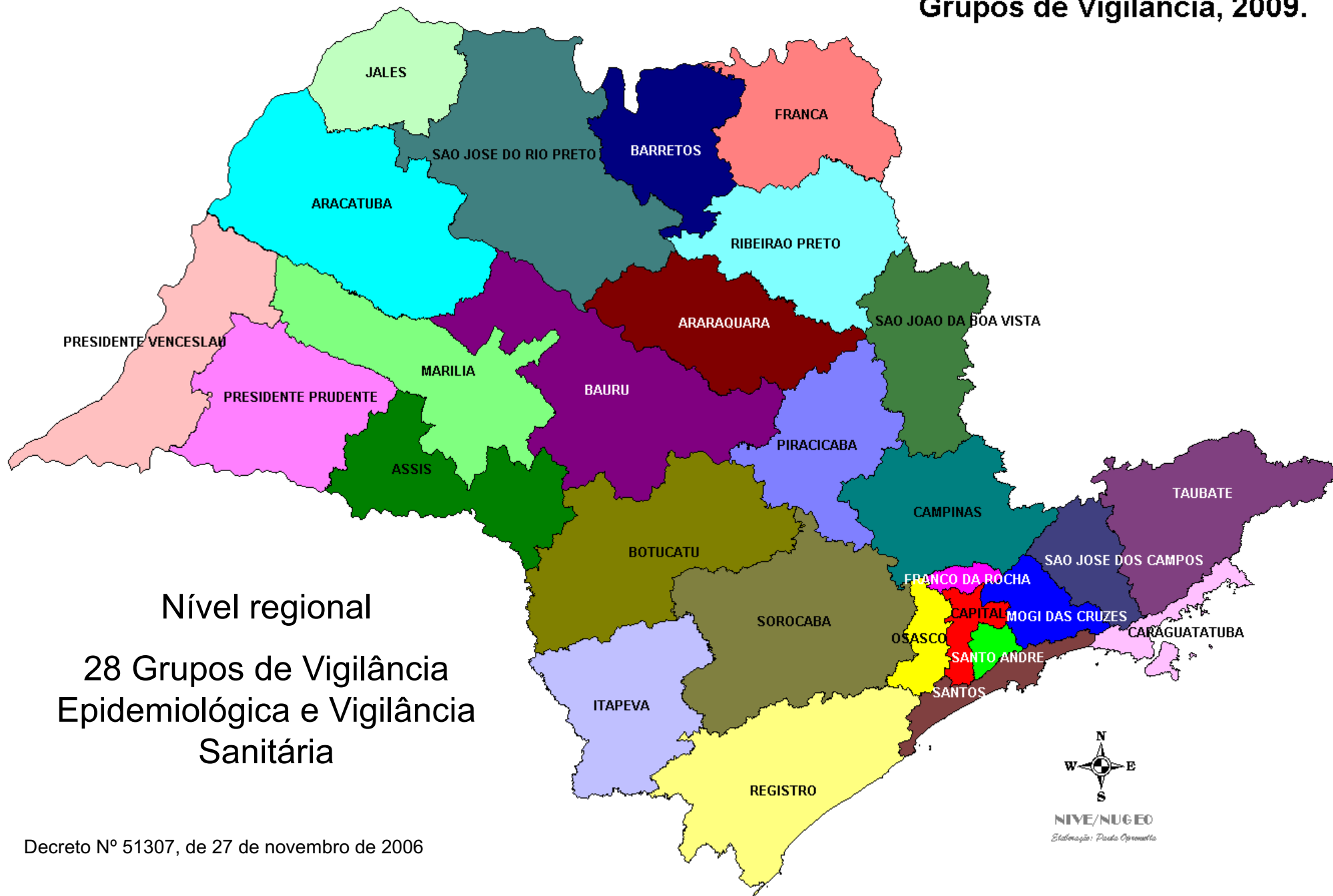
**FIGURE 2. Projected regional prevalence of carbapenem-resistant *Enterobacteriaceae* (CRE) over a 5-year period under three different intervention scenarios – 10-facility model, United States\***



# Controle de Infecção Hospitalar - Brasil



# Grupos de Vigilância, 2009.



Nível regional

28 Grupos de Vigilância  
Epidemiológica e Vigilância  
Sanitária

Decreto Nº 51307, de 27 de novembro de 2006



**Secretaria da  
Saúde - SP**

**Coordenadoria de  
Controle de  
Doenças - CCD**

**CDL**

**ILSL**

**ICF**

**CRTAIDS**

**IAL**

**CVS**

**CVE**

**DVHOSP**

**CENTRAL**

**CRONICAS**

**DOMA**

**OFTALMO**

**TBC**

**IMUNIZ**

**DTA**

**HEPATITES**

**RESP.**

**ZOONOSES**

**NIVE**

# Divisão de Infecção Hospitalar

## Coordenação Estadual do Programa de Controle de IH ⇒ Portaria 2.616 de 1998

Prestar apoio técnico aos municípios, executando, supletivamente, ações, caso necessário

- Medidas de Prevenção
- Colaborar nas investigações de surtos

Acompanhar, avaliar e divulgar os indicadores epidemiológicos de IH

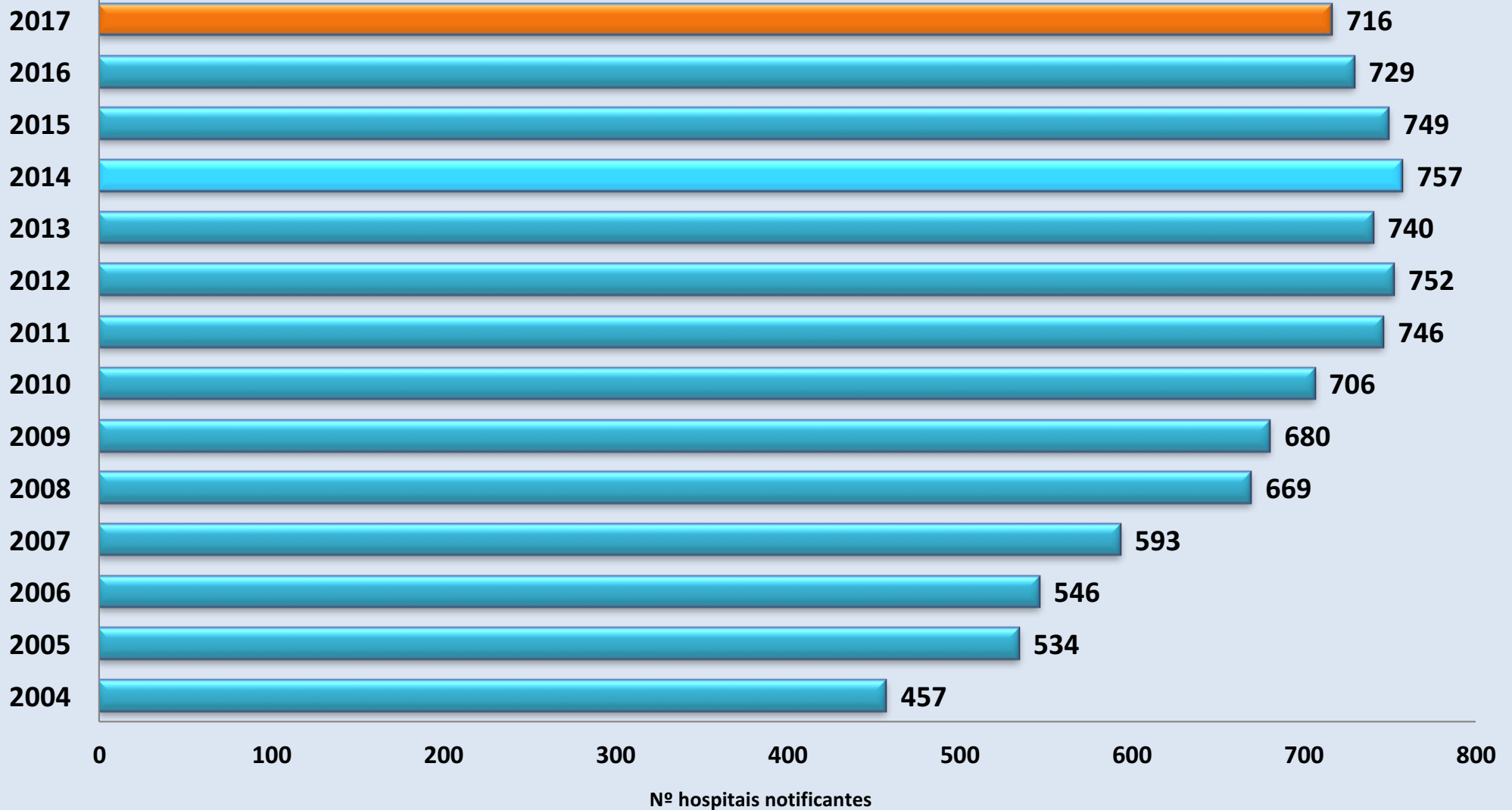
- Sistema de Vigilância das IH no estado de São Paulo

# **Sistema de Vigilância das IH do Estado de São Paulo**

- **Implantação do novo Sistema de Vigilância de IH Estadual em fevereiro/2004**
- **Documentos:**
  - **Orientações para coleta de dados:**
    - **Critérios diagnósticos das IH**
    - **Definições (UTI, paciente-dia, hospital de longa permanência, cateter central, etc...)**
    - **Fluxo de informações e instrumentos de coleta de dados padronizados**

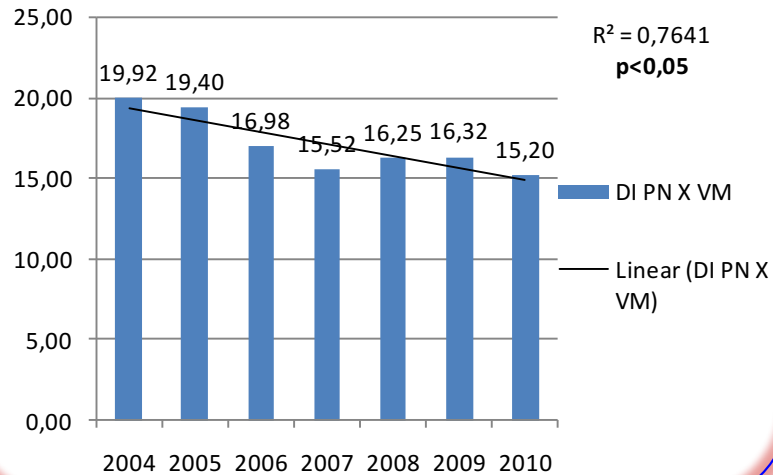


# Adesão de Hospitais 2004 - 2017

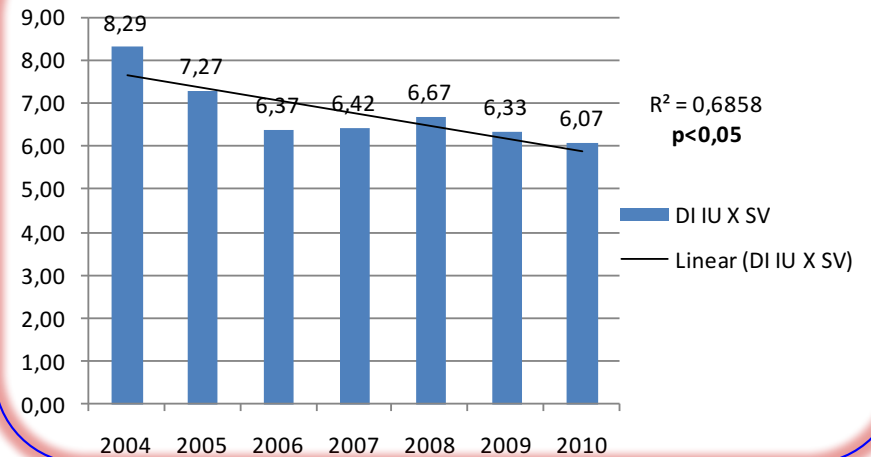


# Mediana das Taxas de Infecção em UTI Adulto Estado de São Paulo, 2004 a 2010

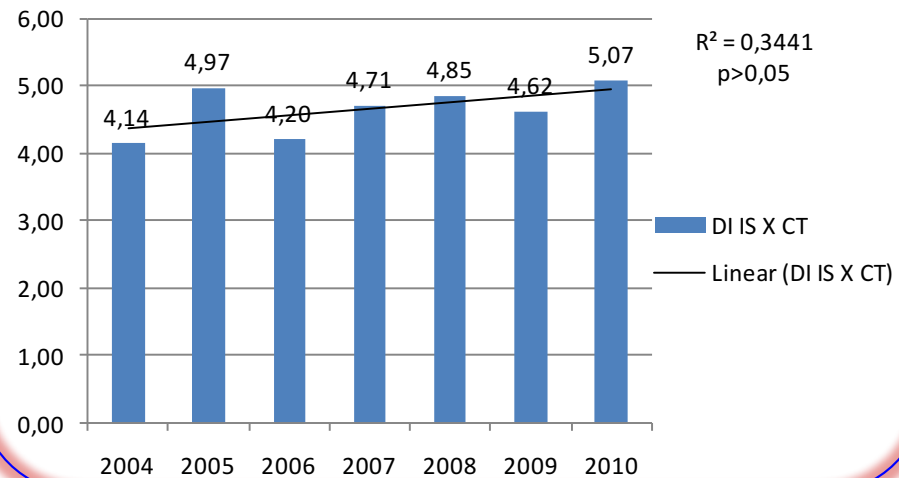
## DI PN X VM



## DI IU X SV



## DI IS X CT





Dados



Informação para  
Ação

# Experiências de Sucesso

- **Evaluation of interventions to reduce catheter-associated bloodstream infection: Continuous tailored education versus one basic lecture**

Renata D. Lobo, RN, Anna S. Levin, MD, Maura S. Oliveira, MD, Laura M. B. Gomes, RN, Satiko Gobara, RN, Marcelo Park, MD, Valquíria B. Figueiredo, RN, Edzangela de Vasconcelos Santos, RN, and Silvia F. Costa, MD. Am J Infect Control 2010; 38 (6): 440-8

- **An Intervention to Decrease Catheter-Related Bloodstream Infections in the ICU**

Pronovost P, Needham D, Berenholtz S, Sinopoli D, Chu H, Cosgrove S, Sexton B, Hyzy R, Welsh R, Roth G, Bander J, Kepros J, Goeschel C. N Engl Med, 2006; 355:2725-2735.

# **An Intervention to Decrease Catheter-Related Bloodstream Infections in the ICU**

- **Medidas propostas**

- ✓ **Higienização das mãos**
- ✓ **Anti-sepsia da pele com solução alcoólica**
- ✓ **Barreira máxima durante a passagem do cateter**
- ✓ **Local de inserção do cateter**
- ✓ **Retirada do cateter**

Pronovost P, Needham D, Berenholtz S, Sinopoli D, Chu H, Cosgrove S, Sexton B, Hyzy R, Welsh R, Roth G, Bander J, Kepros J, Goeschel C. **N Engl Med, 2006; 355:2725-2735.**

**Table 3. Rates of Catheter-Related Bloodstream Infection from Baseline (before Implementation of the Study Intervention) to 18 Months of Follow-up.\***

Study Period	No. of ICUs	No. of Bloodstream Infections per 1000 Catheter-Days				
		Overall	Teaching Hospital	Nonteaching Hospital	<200 Beds	≥200 Beds
		<i>median (interquartile range)</i>				
Baseline	55	2.7 (0.6–4.8)	2.7 (1.3–4.7)	2.6 (0–4.9)	2.1 (0–3.0)	2.7 (1.3–4.8)
During implementation	96	1.6 (0–4.4)†	1.7 (0–4.5)	0 (0–3.5)	0 (0–5.8)	1.7 (0–4.3)†
After implementation						
0–3 mo	96	0 (0–3.0)‡	1.3 (0–3.1)†	0 (0–1.6)†	0 (0–2.7)	1.1 (0–3.1)‡
4–6 mo	96	0 (0–2.7)‡	1.1 (0–3.6)†	0 (0–0)‡	0 (0–0)†	0 (0–3.2)‡
7–9 mo	95	0 (0–2.1)‡	0.8 (0–2.4)‡	0 (0–0)‡	0 (0–0)†	0 (0–2.2)‡
10–12 mo	90	0 (0–1.9)‡	0 (0–2.3)‡	0 (0–1.5)‡	0 (0–0)†	0.2 (0–2.3)‡
13–15 mo	85	0 (0–1.6)‡	0 (0–2.2)‡	0 (0–0)‡	0 (0–0)†	0 (0–2.0)‡
16–18 mo	70	0 (0–2.4)‡	0 (0–2.7)‡	0 (0–1.2)†	0 (0–0)†	0 (0–2.6)‡

\* Because the ICUs implemented the study intervention at different times, the total number of ICUs contributing data for each period varies. Of the 103 participating ICUs, 48 did not contribute baseline data. P values were calculated by the two-sample Wilcoxon rank-sum test.

† P≤0.05 for the comparison with the baseline (preimplementation) period.

‡ P≤0.002 for the comparison with the baseline (preimplementation) period.





## The 2008 TIME 100 >

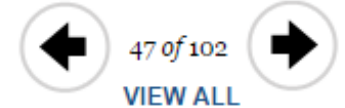
*Our fifth annual list of the world's most influential people: leaders, thinkers, heroes, artists, scientists and more*



### SCIENTISTS & THINKERS

## Peter Pronovost

By Kathleen Kingsbury | Monday, May 12, 2008



In science you learn that the simplest answer is often the best. That's a principle sometimes lost in a world of high-tech medicine—but not on Dr. Peter Pronovost. A critical-care researcher at Johns Hopkins University, Pronovost may have saved more lives than any laboratory scientist in the past decade by relying on a wonderfully simple tool: a checklist.

In the U.S., hospital-acquired infections affect 1 in 10 patients, killing 90,000 of them and costing as much as \$11 billion each year. Pronovost, 43, began investigating this alarming trend at Johns Hopkins' hospital in 2001 and concluded that arming physicians with a chart reminding them of each step in routine procedures drastically reduces the medical errors that lead to such infections. After he



# YES, WE CAN!



# **Redução das taxas de ICS associada a CVC**

- **Amostra de hospitais do Estado de São Paulo com UTI Adulto : cálculo realizado pelo Instituto de Matemática e Estatística/Universidade de São Paulo**
- **Definir “a medida” mais efetiva para redução de IPCSL**



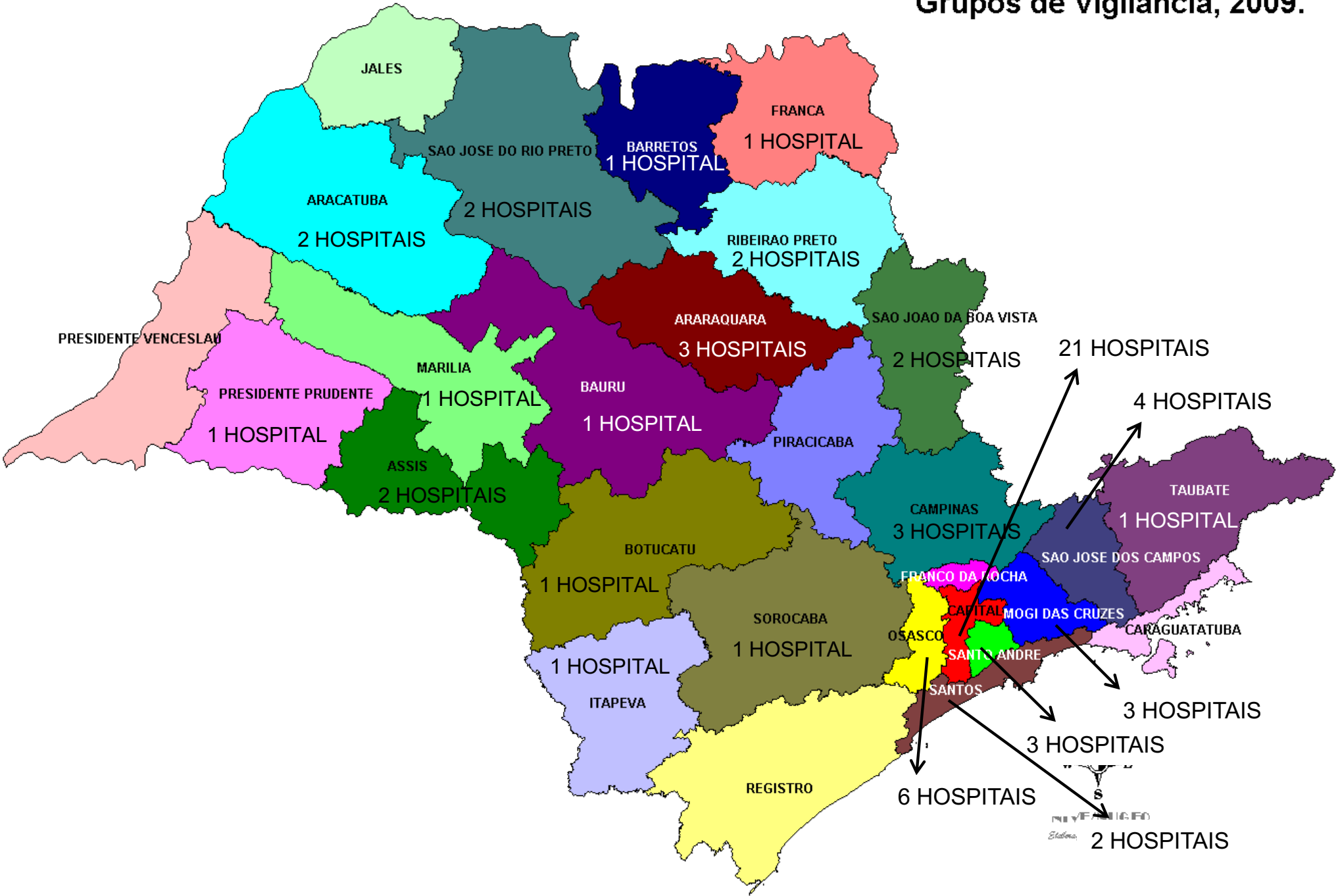
# **Proposta do Estado - 2011**

- **Formação do Grupo Estadual para Redução de Infecção da Corrente Sanguínea**
  - ✓ **Núcleos hospitalares: lideranças da UTI e SCIH**
  - ✓ **Coordenação regional: representante do GVE**
  - ✓ **Coordenação central: Divisão de Infecção Hospitalar CVE/CCD/SES – SP**

# Proposta de Trabalho

- **Amostra de hospitais do Estado de São Paulo com UTI Adulto : cálculo realizado pelo IME/USP**
  - ✓ **Amostra estratificada: 54 hospitais**
  - ✓ **Amostra final: 56 hospitais (20 voluntários)**
- **Implantação de instrumento para avaliação de processo/Questionário de conhecimento**
- **Medidas de intervenção**
- **Acompanhamento das taxas de ICS associadas a CVC laboratorialmente confirmadas**

# Grupos de Vigilância, 2009.







- Aulas
- Comitês governamentais
- Documentos Técnicos
- Informações para público em geral
- Informações para profissionais da saúde
- Sistema de Vigilância Epidemiológica
- Projeto Provitae
- Projeto Estadual Redução de Infecção de Corrente Sanguínea
- Projeto Mãos limpas são mãos mais seguras

### NOVIDADES

**:: 2011**

- .. Projeto Mãos limpas são mãos mais seguras
- .. Projeto Estadual para Redução de Infecção de Corrente Sanguínea em Unidade de Terapia Intensiva (atualizado em agosto/11)**
- .. Análise dos dados do Sistema de Vigilância Epidemiológica das Infecções Hospitalares do Estado de São Paulo - ano 2010.

**REVISÃO DOS CRITÉRIOS DIAGNÓSTICOS E DOS INDICADORES DE INFECÇÃO HOSPITALAR DO ESTADO DE SÃO PAULO**



## PROJETO ESTADUAL PARA REDUÇÃO DE INFECÇÃO DE CORRENTE SANGUÍNEA EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NO ESTADO DE SÃO PAULO



As infecções hospitalares, principalmente em pacientes críticos, além do impacto econômico, estão relacionadas com elevada morbimortalidade, sendo as infecções de corrente sanguínea (ICS) associadas a cateter venoso central (CVC) uma importante causa de mortalidade em unidades de terapia intensiva.

Em 2010 a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) definiu como indicador nacional de infecção hospitalar a notificação das taxas de ICS associadas a CVC com meta de redução de 30% destas taxas em 3 anos nos hospitais do país.

Desde 2004 a Divisão de Infecção Hospitalar, através do Sistema de Vigilância das Infecções Hospitalares do Estado de São Paulo vem monitorando as taxas de infecção relacionadas a procedimentos invasivos, dentre eles ICS, nas unidades de terapia intensiva dos hospitais do estado de São Paulo. Os dados do sistema do período de 2004 a 2009 estão disponíveis online ([http://www.cve.saude.sp.gov.br/agencia/bepa80\\_ih.htm](http://www.cve.saude.sp.gov.br/agencia/bepa80_ih.htm)).

O monitoramento das taxas neste período mostrou que as taxas de ICS não demonstram tendência à queda, apontando para a necessidade de implantação de medidas de intervenção para a redução das taxas de ICS nos hospitais do Estado.

Dessa forma, a Divisão de Infecção Hospitalar implantou a partir de março de 2011 um projeto piloto para a prevenção de ICS associadas a CVC em unidades de terapia intensiva (UTI) adulto no Estado de São Paulo.

A primeira fase do projeto, que incluiu a aplicação de questionário para avaliação de conhecimento e práticas dos profissionais de saúde que trabalham na UTI e de planilha com indicadores dos processos de trabalho durante a inserção e manipulação dos CVC, foi concluída em maio de 2011.

Com base nos resultados obtidos nesta fase foi realizada reunião, no dia 28 de junho de 2011, na qual foram discutidas medidas educacionais para a redução das taxas de infecção de corrente sanguínea nos hospitais. As medidas propostas devem ser implantadas até setembro de 2011.

No dia 29 de setembro de 2011 será realizada uma nova reunião com os hospitais para troca experiências em relação ao sucesso e dificuldades na aplicação das medidas de intervenção nos hospitais.

## GRANDE SÃO PAULO E INTERIOR

## SÃO PAULO-CAPITAL

Hospital A. C. Camargo  
 Hospital Alemão Oswaldo Cruz  
 Hospital Bosque da Saúde  
 Hospital de Aeronáutica de São Paulo  
 Hospital do Coração (HCOR)  
 Hospital e Maternidade Escola Municipal Vila Nova Cachoeirinha  
 Hospital do Servidor Público Municipal  
 Hospital Municipal São Luiz Gonzaga  
 Hospital Samaritano  
 Hospital Unimed Santa Helena  
 Hospital Universitário da Universidade de São Paulo  
 Hospital Municipal Dr. Alípio Correa Neto  
 Hospital Municipal Dr. Arthur Ribeiro de Saboya  
 Santa Casa de São Paulo  
 São Camilo Santana - São Paulo  
 Hospital Estadual Geral Heliópolis  
 Hospital Paulistano  
 Instituto do Câncer do Estado de São Paulo (ICESP)  
 Instituto do Coração (INCOR)

Beneficência Portuguesa de Araraquara  
 Casa de Saúde e Maternidade São Carlos  
 Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Carlos  
 Conjunto Hospitalar Sorocaba  
 Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP de Ribeirão Preto  
 Casa de Saúde de Santos  
 Hospital São Lucas Ribeirania - Ribeirão Preto  
 Hospital Alvorada - Jacareí  
 Hospital Carlos Chagas - Guarulhos  
 Maternidade Jesus, José e Maria - Guarulhos  
 Hospital das Clínicas Luzia de Pinho Melo - Mogi das Cruzes  
 Santa Casa de Barretos  
 Hospital Santa Helena - São José do Rio Preto  
 Hospital e Maternidade de Assis  
 Hospital Geral de Itapeverica da Serra  
 Hospital Geral de Pirajussara  
 Hospital Municipal Dr<sup>º</sup> José de Carvalho Florence - São José dos Campos  
 Hospital Policlín Nove de Julho São José dos Campos  
 Irmandade Santa Casa de Misericórdia de São José dos Campos  
 Hospital e Maternidade Nossa Senhora das Graças - Presidente Prudente  
 Hospital Nossa Senhora de Fátima - São Caetano do Sul  
 Hospital Unimed de Aracatuba  
 Hospital Universitário de Marília  
 Hospital Guilherme Álvaro - Santos  
 Hospital Metropolitano - Campinas  
 Hospital Municipal de São Vicente  
 Santa Casa de Jaú  
 Santa Casa de Misericórdia de Itapeva  
 Santa Casa de Misericórdia de Pindamonhangaba  
 Santa Casa de Ourinhos  
 SOBAM Centro Médico Hospitalar - Jundiaí  
 Unimed Leste Paulista - São João da Boa Vista  
 Santa Casa de São João da Boa Vista  
 Hospital de Base de São José do Rio Preto  
 Hospital Regional de Cotia

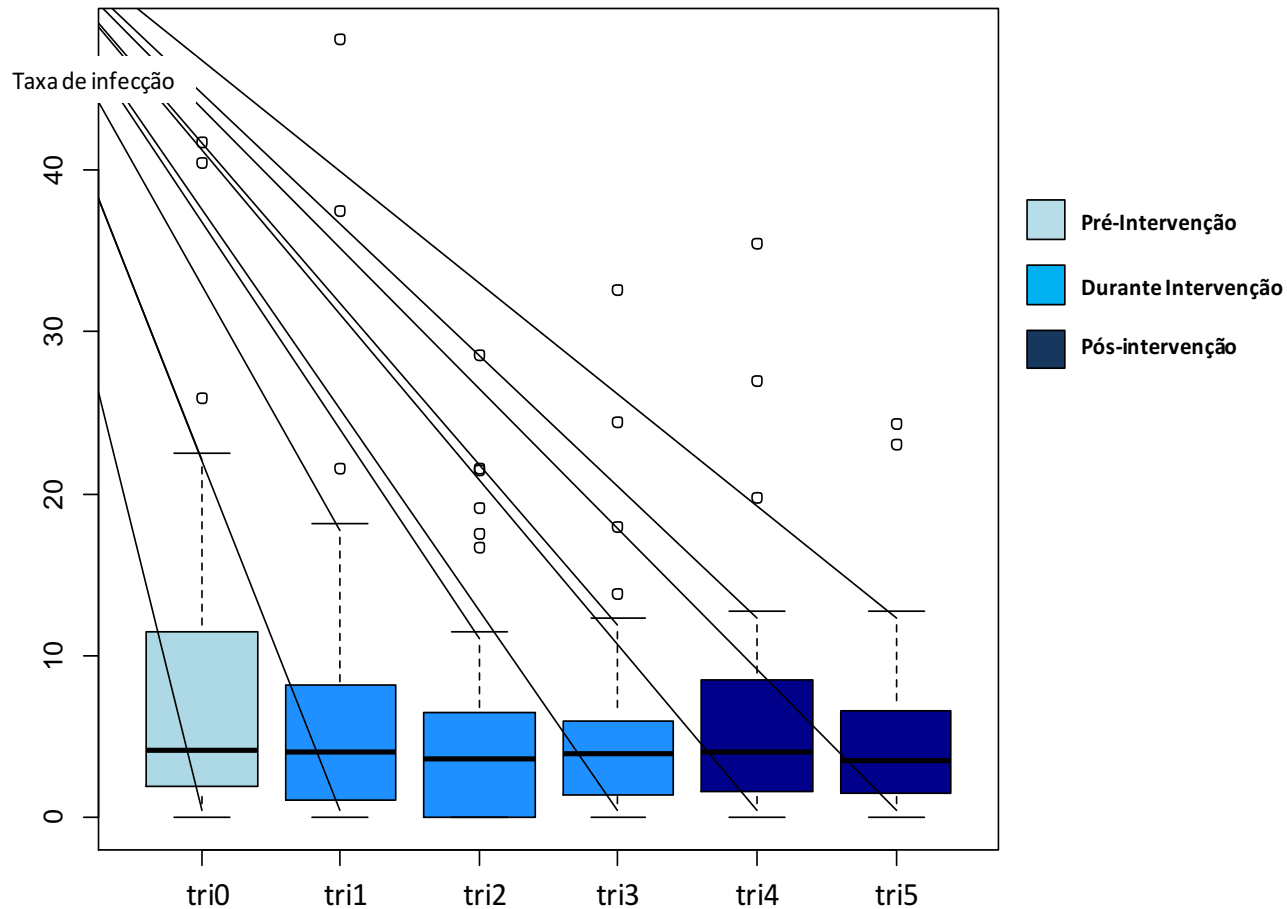
# Fases do Projeto

<b>Mês/Ano</b>	<b>Atividades</b>
<b>Março 2011</b>	<b>1ª reunião para discussão do projeto</b>
<b>Abril-Maio 2011</b>	<b>Aplicação do questionário de conhecimento e observação de indicadores de processo</b>
<b>Junho 2011</b>	<b>2ª reunião para definição de estratégias de intervenção</b>
<b>Julho-Agosto 2011</b>	<b>Implantação das estratégias de intervenção</b>
<b>Setembro 2011</b>	<b>3ª reunião para discussão de dificuldades na implantação das medidas de intervenção e troca de experiências entre os grupos de trabalho</b>
<b>Novembro 2011</b>	<b>2º período de observação de indicadores de processo</b>
<b>Fevereiro 2012</b>	<b>4ª reunião para discussão dos resultados do projeto</b>

# Problemas

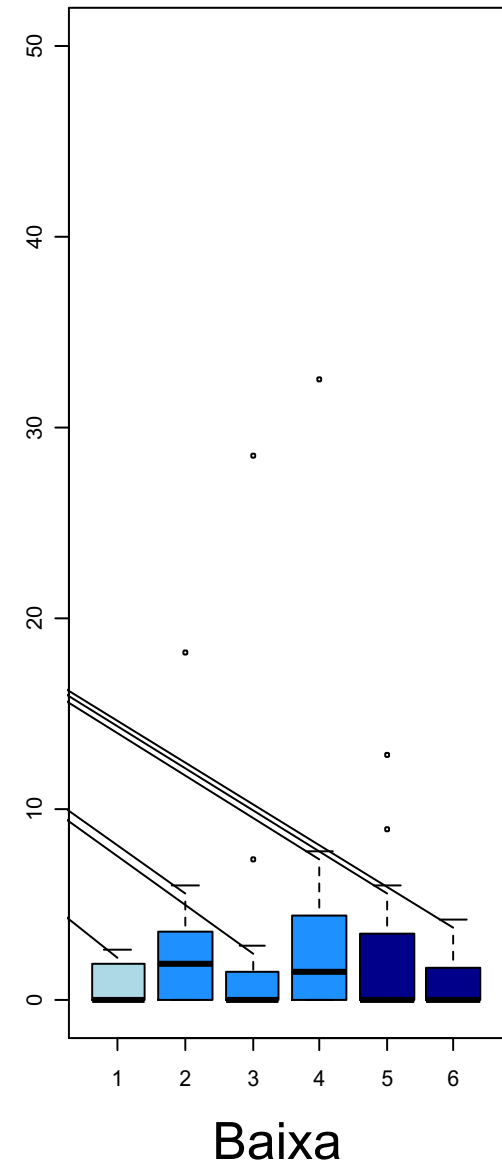
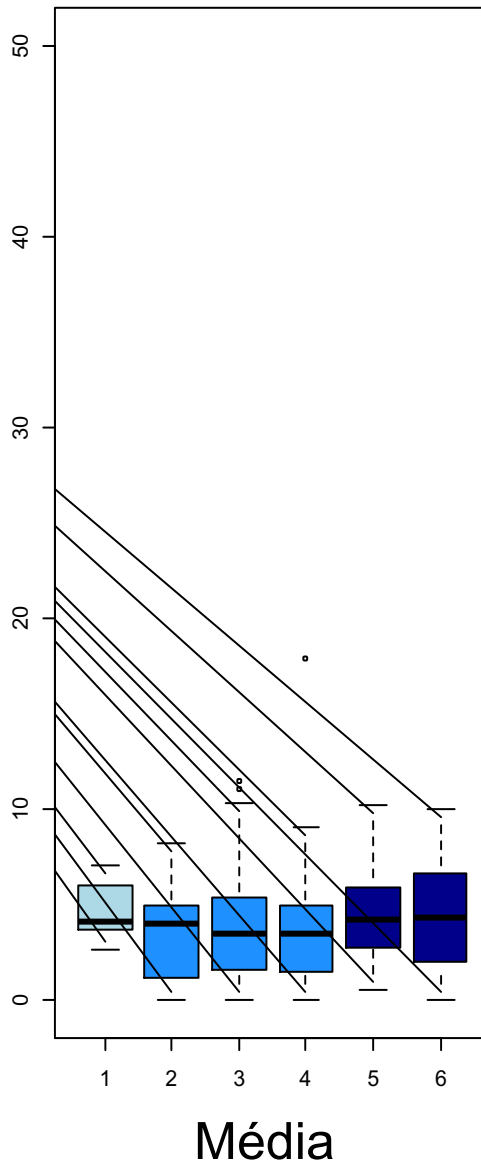
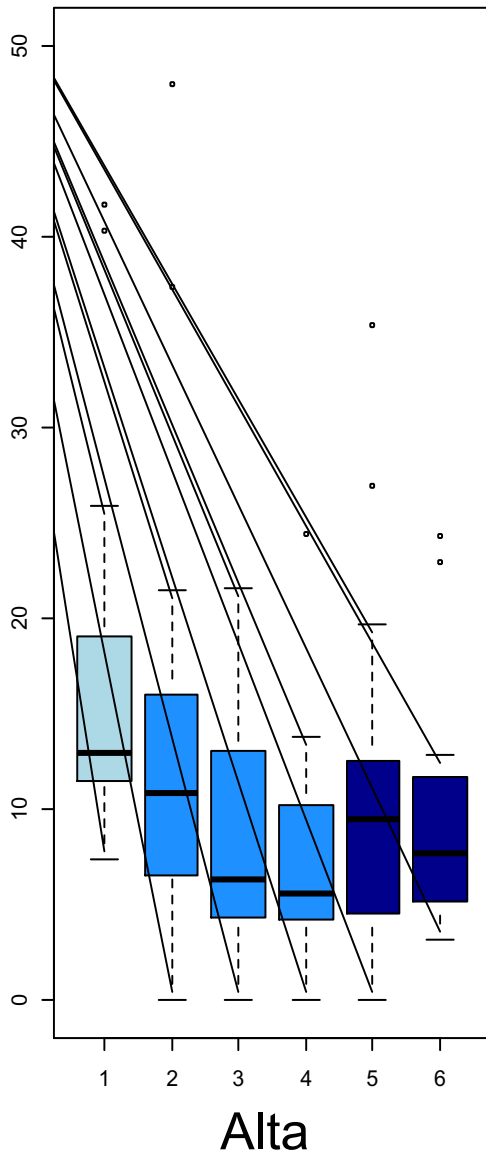
- **Manipulação do CVC**
  - **HM antes da manipulação: apenas 26% dos hospitais realizou em todas as observações**
  - **Desinfecção de conexão: apenas 11% dos hospitais realizou em todas as observações**
  - **HM após manipulação: 28% dos hospitais realizou em todas as observações**
- **Curativo**
  - ✓ **Apenas 26% dos hospitais apresentaram curativo limpo e seco em todas as observações**

# Colhendo frutos...



**Redução taxas 6,3 por 1000 CVC-dia para 5,1 por 1000 CVC-dia**

# Colhendo frutos...



# Modelo Linear Log-Normal de Efeitos Mistos

Variável	Valor p
Período de Observação	0,00
Taxa de Infecção Inicial	0,00
Natureza do Hospital	0,39
Número Total de CVCs no Trimestre	0,28
Número de Leitos da Unidade	0,39
Número de Capacitações Realizadas	0,40
Instalou Dispensadores Alcoólicos	0,38
Número de Dispensadores Alcoólicos	0,37
Disponibilização do Kit de Inserção CVC	0,16
Disponibilização do PICC	0,01
GVE	0,39
Nº de obs. de higienização das mãos antes da manipulação do cateter pré-intervenção	0,39
Nº de obs. de higienização das mãos antes da manipulação do cateter pós-intervenção	0,28
Nº de obs. de higienização das mãos após a manipulação do cateter pré-intervenção	0,39
Nº de obs. de higienização das mãos após a manipulação do cateter pós-intervenção	0,28
Nº de obs. de desinfecção da conexão do cateter pré-intervenção	0,39
Nº de obs. de desinfecção da conexão do cateter pós-intervenção	0,26
Nº de obs. de curativos limpos e secos pré-intervenção	0,32
Nº de obs. de curativos limpos e secos pós-intervenção	0,39
Diferença entre conformidade de higienização das mãos antes da manipulação (Pré-Pós)	0,24
Diferença entre conformidade de higienização das mãos após a manipulação (Pré-Pós)	0,38
Diferença entre conformidade de Desinfecção da Conexão (Pré-Pós)	0,33
Diferença entre conformidade de Curativos Limpos e Secos (Pré-Pós)	0,24



## IC 95% Valor Esperado

Taxa Inicial	PICC	Nº Disp. Alc.	Período	Valor Esperado	Lim. Inferior	Lim. Superior
Alta	Não	0	Pré	12,1	8,9	16,4
			Durante	7,7	4,7	12,1
			Pós	7,8	4,8	12,2
			Variação Pós/Pré	-36%	-63%	-9%
Alta	Já Havia	5	Pré	11,7	7,8	17,3
			Durante	7,4	4,2	12,5
			Pós	7,5	4,3	12,6
			Variação Pós/Pré	-36%	-63%	-9%
Média	Sim	5	Pré	9,2	5,6	14,6
			Durante	8	4,4	14,0
			Pós	9,5	5,2	16,8
			Variação Pós/Pré	3%	-38%	46%
Média	Não	10	Pré	4,5	2,9	6,9
			Durante	3,9	2,1	6,7
			Pós	4,7	2,6	8,2
			Variação Pós/Pré	4%	-41%	51%
Baixa	Sim	0	Pré	1,6	0,6	3,3
			Durante	3,9	1,8	7,5
			Pós	2,9	1,2	5,9
			Variação Pós/Pré	81%	1%	162%
Baixa	Já Havia	3	Pré	0,3	0,0	0,8
			Durante	1,5	0,7	2,7
			Pós	1,0	0,3	2,0
			Variação Pós/Pré	233%	1%	405%



Dados



Informação para  
Ação

# Seleção dos Hospitais – Análise 2013

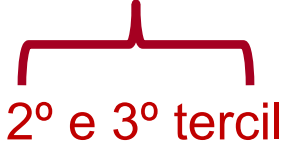
Ano 2013	n° hospitais	%
Total c/ UTI Adulto	398	100,0%
Total Pac-dia>500	384	96,5%
Total >2ºtercil	127	33,1%

Ano 2013	IPCS Lab	Hospitais
Tercil	Taxa	N
1º	2,43	
2º	6,11	127
3º	26,86	



# **Grupo Estadual para Redução de Infecção da Corrente Sangüínea**

## **Fase II - 2015**

- **Escolha de UTI Adulto para aplicação das medidas de intervenção, divididos em 2 grupos**
- **Avaliação de conhecimento, avaliação de custos e taxas de IPCSL**
- **Paciente – dia > 500 no ano 2013**
- **Taxas de IPCSL/CVC > 6,11 por 1000 CVC-dia**  


2º e 3º tercil
- **Grupo 1 – março: 53% adesão (34/64 hospitais)**
- **Grupo 2 – agosto: 68% adesão (43/63 hospitais)**

# **Proposta de Trabalho – Fase II**


- **Implantação de instrumento para avaliação de processo/Questionário de conhecimento**
- **Medidas de intervenção**
- **Acompanhamento das taxas de ICS associadas a CVC laboratorialmente confirmadas**


# Problemas

- **Questionário: preparo da pele/sítio de inserção/retirada do CVC**
- **Higienização das mãos**
  - ✓ **Manipulação**
  - ✓ **Curativo**
- **Desinfecção da conexão**



# Comparação DI IPCS lab x CT 2013 x 2015

<b>GRUPO 1</b> IPCS Lab x CT	Nº IPCS	Nº CVC dia	Nº pac- dia	Taxa Agregada	
<b>2013</b>	1239	127754	212666	9,70	
<b>2015</b>	865	129215	217591	6,69	<b>-31%</b>

<b>GRUPO 2</b> IPCS Lab x CT	Nº IPCS	Nº CVC dia	Nº pac- dia	Taxa Agregada	
<b>2013</b>	1309	123310	207119	12,25	
<b>2015</b>	1105	129578	216529	8,37	<b>-32%</b>

# Projeção de custos

## Grupo 1

<b>Categoria profissional</b>	<b>Total de horas Fase I</b>	<b>Total de horas Fase II</b>	<b>Total</b>	<b>Média salarial do período R\$*</b>	<b>Média da hora de trabalho R\$**</b>	<b>Custo total Horas Dedicadas ao projeto R\$</b>
Enfermeiro	1.389	2.348	3.737	4.317,40	23,9	89.634,00
Médico	451	611	1.062	6.669,40	55,6	59.024,19
<b>Total</b>	<b>1840</b>	<b>2959</b>	<b>4799</b>			<b>148.658,21</b>

\*Fonte: Datafolha – Instituto de pesquisas. Consulta: dez/2015

\*\* Jornada de trabalho: Enfermeiro: 180h/mês; Médico: 120h/mês



# Projeção de custos

## Grupo 1

	2013	2015
Número de ICS no período	1239	865
Custo estimado da ICS <b>USD\$</b> /paciente	7.906,17	7.906,17
Custo estimado total <b>USD\$</b> no período	9.795.744,63	6.838.837,05
Número estimado de ICS <b>prevenidas</b>		<b>374</b>
Custo estimado <b>USD\$</b> de ICS <b>prevenidas</b>		<b>2.956.907,58**</b>

\*\*Para valor em reais em 2015: USD\$=R\$3,135=9.269.905,26

## Implementation of tailored interventions in a statewide programme to reduce central line-associated bloodstream infections.

Assis DB<sup>1</sup>, Madalosso G<sup>2</sup>, Padoveze MC<sup>3</sup>, Lobo RD<sup>4</sup>, Oliveira MS<sup>4</sup>, Boszczowski Í<sup>4</sup>, Singer JM<sup>5</sup>, Levin AS<sup>6</sup>.

### ⊕ Author information

#### Abstract

**BACKGROUND:** There have been few studies exploring implementation strategies to central line-associated bloodstream infections (CLABSIs) in low- or middle-income countries.

**AIM:** To implement tailored interventions to reduce CLABSI rates in adult intensive care units.

**METHODS:** The implementation strategy of the State Health Department was performed in São Paulo State, Brazil, over two cycles. Cycle 1 (56 hospitals) was exploratory and cycle 2 (77 hospitals) was designed to confirm the hypothesis generated by the first cycle, with three phases each (pre-intervention, intervention, post-intervention). Cycles included: evaluation of healthcare workers' knowledge, observation of practices, and CLABSI rates monthly report. In cycle 1, a log-normal mixed model was used to select variables significantly associated with the reduction of CLABSI. In cycle 2, CLABSI rates were evaluated.

**FINDINGS:** Healthcare workers' practices improved after intervention. In cycle 1, reduction of CLABSI rates was more pronounced in hospitals with initial CLABSI rates >7.4 per 1000 catheter-days ( $P < 0.001$ ) and those that introduced the use of peripherally inserted central catheters ( $P = 0.01$ ). For hospitals with high CLABSI initial rates, simulation demonstrated that the rates were expected to decrease by 36% (95% CI: 9-63), no matter the type of intervention. In cycle 2, there was an overall decrease in CLABSI rates during the intervention period; whereas the mean rate fell further post-intervention, rates at the 90<sup>th</sup> percentile increased.

**CONCLUSION:** The implementation strategy may have had an effect on infection rates independently of the specific interventions implemented; however, the sustainability of reduction in the post-intervention period remains a challenge.

Copyright © 2018 The Healthcare Infection Society. Published by Elsevier Ltd. All rights reserved.

**KEYWORDS:** Central line-associated bloodstream infection; Interventions; Surveillance

**OBRIGADA!**