

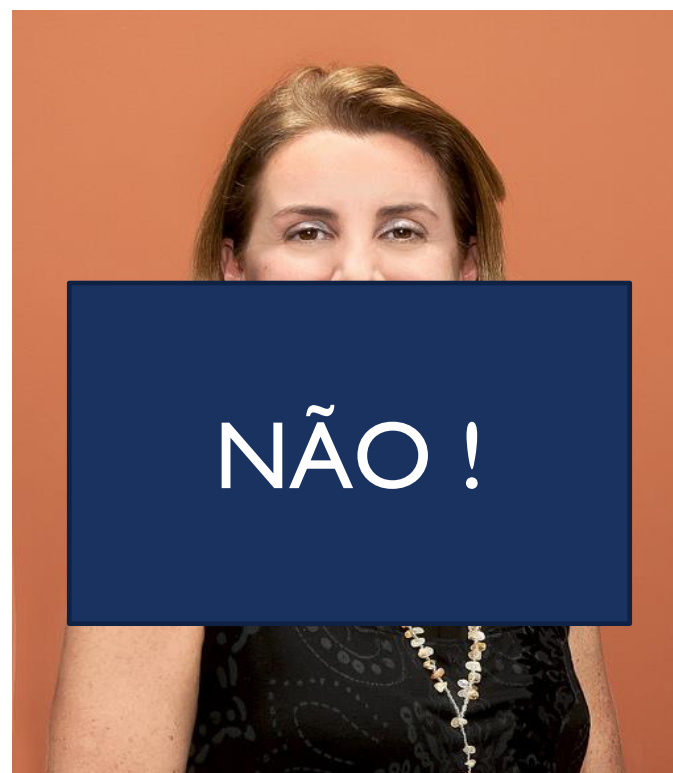
# MONITORAMENTO DE INDICADORES DE PROCESSO REDUZ INFECÇÃO ?

**DRA. THAÍS GUIMARÃES**  
**CCIH – HSPE E ICHC-FMUSP**

**XVI Simpósio Estadual de Infecção Hospitalar**

**Desafios em Prevenção e Controle de IRAS:  
vale a pena discutir de novo**

# INDICADOR DE PROCESSO REDUZ INFECÇÃO ?



# PORQUE ACEITEI FALAR O NÃO ?

1. Porque sou amiga da Denise ?

2. Porque sou amiga/inimiga do LG ?

*Author's personal copy*

Curr Treat Options Infect Dis  
DOI 10.1007/s40506-018-0147-y



New Technologies and Advances in Infections Prevention (AR Marra, Section Editor)

## New Interventions Targeting Healthcare-Associated Infections

Thaís Guimarães, MD, PhD<sup>1,2,\*</sup>  
Sílvia F. Costa, MD, PhD<sup>1</sup>

**Address**

<sup>1</sup>Infection Control Department, Instituto Central, Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, Av dos Eucaliptos, 155 apto. 121, Indianópolis, São Paulo, SP, 04517-050, Brazil  
Email: tguimaraes@terra.com.br

<sup>2</sup>Infection Control Department, Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo, São Paulo, Brazil



# INDICADORES DE PROCESSO

## The use of practice bundles

Care bundles are a set of three to five evidence-informed practices performed collectively and reliably to improve the quality of patient care. Care bundles are used widely across healthcare settings with the aim to preventing and managing different health conditions [7].

The impact of bundle on reduction of central line-associated bloodstream infections (CLABSI) and ventilator-associated pneumonia (VAP) has been greatly studied in the literature.



# INDICADORES DE PROCESSO

A search in PubMed database by entering keywords such as “care bundles and central line-associated infections” found 79 articles in different scenarios (intensive care units for adults, pediatrics, and neonates). The majority of studies observed favorable results related to bundle implementation. Two systematic reviews highlighted the benefits of bundles and one study showed maintenance of zero rate for 2 years after the implementation of the bundle.

Regarding VAP, a search in PubMed database by entering keywords “care bundles and ventilator-associated pneumonia” found 115 articles. Many centers continue to report dramatic decreases in VAP rates after implementing ventilator bundles. Interpreting these reports is complicated by the subjectivity and lack of specificity of VAP definitions. More robust data suggest VAP rates may not have meaningfully changed over the past decade. If so, this compels us to re-examine and revise the prevention bundles that we have been using to prevent VAP.

# REFAZENDO A PESQUISA NO PUBMED

The screenshot shows the PubMed search interface. The search bar contains the text "care bundles and central-line associated infections" and is highlighted with a blue oval. Below the search bar, the search results are displayed. The first result is "Reducing Three Infections" by Chang BH, Hsu YJ, Rosen et al. The second result is "Hospital epidemiologists' and fungemia as a potential..." by Dantes RB, Abbo LM, Ande et al. The search results are also highlighted with a blue oval. A blue callout box is overlaid on the right side of the screenshot, containing text in Portuguese.

Search results  
Items: 1 to 20 of 142

1. [Reducing Three Infections](#)  
Chang BH, Hsu YJ, Rosen et al.  
Am J Med Qual. 2019 May 3;10  
PMID: 31046400  
[Similar articles](#)

2. [Hospital epidemiologists' and fungemia as a potential](#)  
Dantes RB, Abbo LM, Ande et al.  
Safdar N, Schweizer ML, S  
Infect Control Hosp Epidemiol. 2  
PMID: 30932802  
[Similar articles](#)

Não tenho como competir com o LG !  
142 artigos demonstrando impacto dos bundles na redução de ICSL  
Diferentes cenários (neonato, oncologia, pediatria, hemodiálise, UTIs, unidades de internação)

# REFAZENDO A PESQUISA NO PUBMED

The screenshot shows the PubMed search interface. The search bar contains the text 'care bundles and ventilator-associated pneumonia'. The search results are displayed in a list format. The first result is titled 'Use of Ventilator Bundle and Staff Education to Decrease Ventilator-Associated Pneumonia in Intensive Care Patients' by Paris M et al. (2016). The second result is 'Update on ventilator-associated pneumonia' by Timsit JF et al. (2016). The third result is 'Implementing a care bundle to reduce ventilator-associated tracheostomy devices' by Peña-López Y et al. (2016). The search results are sorted by 'Most recent' and there are 145 items in total. The search results are displayed in a list format. The first result is titled 'Use of Ventilator Bundle and Staff Education to Decrease Ventilator-Associated Pneumonia in Intensive Care Patients' by Paris M et al. (2016). The second result is 'Update on ventilator-associated pneumonia' by Timsit JF et al. (2016). The third result is 'Implementing a care bundle to reduce ventilator-associated tracheostomy devices' by Peña-López Y et al. (2016). The search results are sorted by 'Most recent' and there are 145 items in total.

**Search results**  
Items: 1 to 20 of 145

1. [Effectiveness of a Ventilator Bundle in the Intensive Care Unit: A Systematic Review](#)  
de Neef M, Bakker L, Dijkstra A, et al. *Pediatr Crit Care Med*. 2019 May;24(5):e10-e17.  
PMID: 31058785  
[Similar articles](#)

Talvez não tenha como competir com o LG !

145 artigos demonstrando impacto dos bundles na redução de PAV

Diferentes cenários (neonato, pediatria, UTIs, trauma, cirurgia cardíaca)

# ANÁLISE CRÍTICA

- Publicações somente de resultados positivos
- Você publicaria um artigo cujo bundle não demonstrasse redução da infecção ou cujo bundle não tivesse boa adesão ??
- O que é boa adesão ?? (100% de adequação)
- Conseguimos redução das taxas com menor adequação ?
  
- Adequação do bundle x taxa
- **Análise individual** ????
- **Mortalidade** ???



# BUNDLES E ICSL



## Effectiveness of insertion and maintenance bundles to prevent central-line-associated bloodstream infections in critically ill patients of all ages: a systematic review and meta-analysis

2370 UTIs

*Erwin Ista, Ben van der Hoven, René F Kornelisse, Cynthia van der Starre, Margreet C Vos, Eric Boersma, Onno K Helder*

### Summary

**Background** Central-line-associated bloodstream infections (CLABSIs) are a major problem in intensive care units (ICUs) worldwide. We aimed to quantify the effectiveness of central-line bundles (insertion or maintenance or both) to prevent these infections.

**Methods** We searched Embase, MEDLINE OvidSP, Web-of-Science, and Cochrane Library to identify studies reporting the implementation of central-line bundles in adult ICU, paediatric ICU (PICU), or neonatal ICU (NICU) patients. We searched for studies published between Jan 1, 1990, and June 30, 2015. For the meta-analysis, crude estimates of infections were pooled by use of a DerSimonian and Laird random effect model. The primary outcome was the number of CLABSIs per 1000 catheter-days before and after implementation. Incidence risk ratios (IRRs) were obtained by use of random-effects models.

*Lancet Infect Dis* 2016

Published Online  
February 18, 2016  
[http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099\(15\)00409-0](http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099(15)00409-0)

See Online/Comment  
[http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099\(15\)00480-6](http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099(15)00480-6)

Intensive Care Unit,  
Department of Paediatric  
Surgery (E Ista PhD,  
C van der Starre PhD), and

1990 – 2015 = 79 estudos (49 UTI Ad, 10 UTI Ped, 13 UTI Neo e 7 UTIs mistas)

# BUNDLES E ICSL

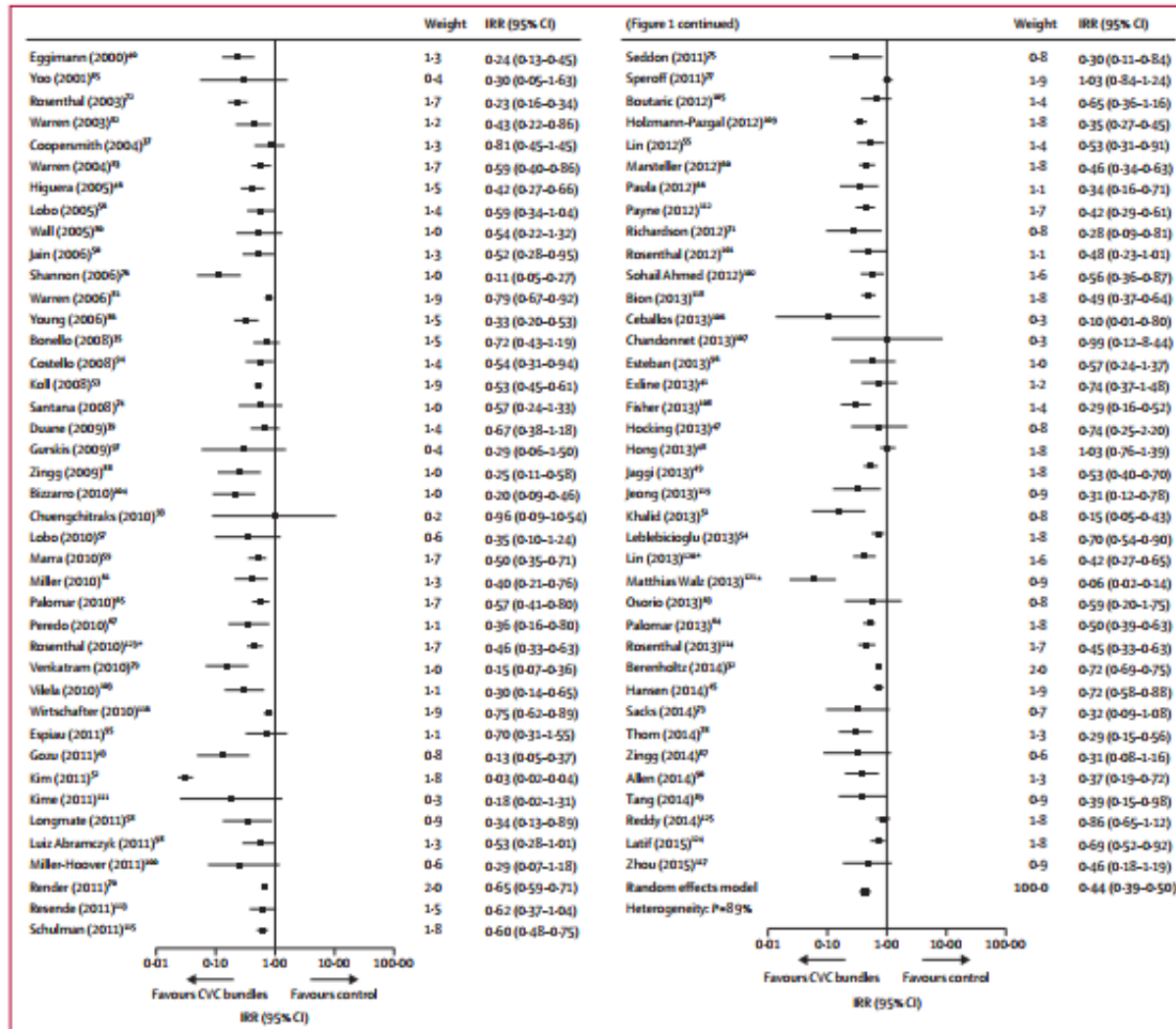


Figure 2: Forest plot of IRR for CLABSIs, comparing implementation central-line bundles versus none (all 79 studies)  
 CLABSIs=central-line-associated bloodstream infections. IRR=incidence risk ratio. CVC=central venous catheter. \*Undertaken in various ICU. findings cannot be separated by intensive care unit types.

# BUNDLES E ICSL

	Number of studies	Random effects model		Heterogeneity ( $I^2$ )	
		ln (IRR [95% CI])	IRR (95% CI)	$I^2$ (%)	p value
Overall ICUs	79 (100%)	-0.81 (-0.93 to -0.69)	0.44 (0.39 to 0.50)	89%	<0.0001
Adult ICUs	53 (67%)	-0.80 (-0.95 to -0.65)	0.45 (0.38 to 0.52)	91%	<0.0001
NICUs	14 (18%)	-0.75 (-0.97 to -0.53)	0.47 (0.38 to 0.59)	74%	<0.0001
PICUs	14 (18%)	-0.54 (-0.74 to -0.42)	0.58 (0.48 to 0.71)	0%	0.66

CLABSI=central-line-associated bloodstream infections. ln=natural log. IRR=incidence rate ratio.  $I^2$ =inconsistency index. ICU=intensive care unit. NICU=neonatal ICU. PICU=paediatric ICU.

**Table: Effect of implementation of CLABSI bundle in adult, paediatric, and neonatal ICUs**

# BUNDLES E ICSL

- Redução de ICSL foi maior em UTIs cuja DI  $\geq 5$  ICS/1000 cat-dia
- Aderência do bundle foi medida em 1/3 dos estudos somente (relatado como subótimo!)
- Higiene das mãos (especialmente em UTIs) = viés
- Maioria dos estudos não utilizaram bundles
- Grande maioria dos estudos não utilizaram bundles (especialmente em UTIs) = viés
- Maioria dos estudos não utilizaram bundles (especialmente em UTIs) = viés
- Alguns estudos utilizaram cateteres impregnados com ATM
- Incluídos todos os estudos (baixa qualidade)

SERÁ LG ???

# BUNDLES E PAVM

REVIEW



## What is new in the prevention of nosocomial pneumonia in the ICU?

*Michael Klompas<sup>a,b</sup>*

Curr Opin Crit Care 2017, 23:000–000

### Componentes do Bundle

Benéficos	Maléficos	Sem Impacto
Despertar diário	Higiene oral clorexidine	Aspiração subglótica
Respiração espontânea	Profilaxia úlcera stress	Probióticos
Cabeceira elevada		
Profilaxia tromboembolismo		

# BUNDLES E PAVM

## 1) Recado

- **Escolher quais componentes vamos aplicar**

## 2) Recado

- **Somente diminuição das taxas ???**
  
- **Diminuição da duração da ventilação**
- **Diminuição do tempo de internação**
- **Diminuição da mortalidade**
- **Diminuição da utilização de antimicrobianos**

# BUNDLES E PAVM

Research

**Original Investigation | CARING FOR THE CRITICALLY ILL PATIENT**

## Effect of a Quality Improvement Intervention With Daily Round Checklists, Goal Setting, and Clinician Prompting on Mortality of Critically Ill Patients A Randomized Clinical Trial

Writing Group for the CHECKLIST-ICU Investigators and the Brazilian Research in Intensive Care Network (BRICNet)

JAMA.2016;315(14):1480-1490.doi:10.1001/jama.2016.3463

Cluster randomizado controlado comparando check list diário  
dirigido x cuidados de rotina  
118 UTIs brasileiras

# BUNDLES E PAVM

Cabeceira elevada  
Profilaxia de tromboembolismo  
Despertar diário  
Respiração espontânea

Unidades com intervenção => melhora dos  
processos

**SEM diferença nas taxas de PAV, duração da VM,  
tempo de internação na UTI e mortalidade**



# BUNDLES E PAVM

INFECTION CONTROL & HOSPITAL EPIDEMIOLOGY JUNE 2018, VOL. 39, NO. 6

ORIGINAL ARTICLE

## Ventilator Bundle Compliance and Risk of Ventilator-Associated Events

Bryan D. Harris, MD, MPH;<sup>1</sup> Gale A. Thomas;<sup>1</sup> Matthew H. Greene, MD;<sup>1</sup> Steven S. Spires, MD;<sup>1</sup>  
Thomas R. Talbot, MD, MPH<sup>1,2</sup>

Estudo caso x controle

6 UTIs do Tennessee

273 pacientes de risco para VAE foram randomizados

1:4 controles (duração da VM e UTI)

# BUNDLES E PAVM

- Análise de regressão logística
- Adesão total do bundle
- Adesão de cada componente individual
- 3° e 7° dia antes do VAE
  
- Adesão total do bundle em 3 e 7 dias NÃO foi associado ao desenvolvimento de VAE
- Também não mudou quando o paciente tinha IVAC
- Análise de componentes específicos: maior adesão a higiene oral com clorexidine associada a maior risco de desenvolvimento de VAE

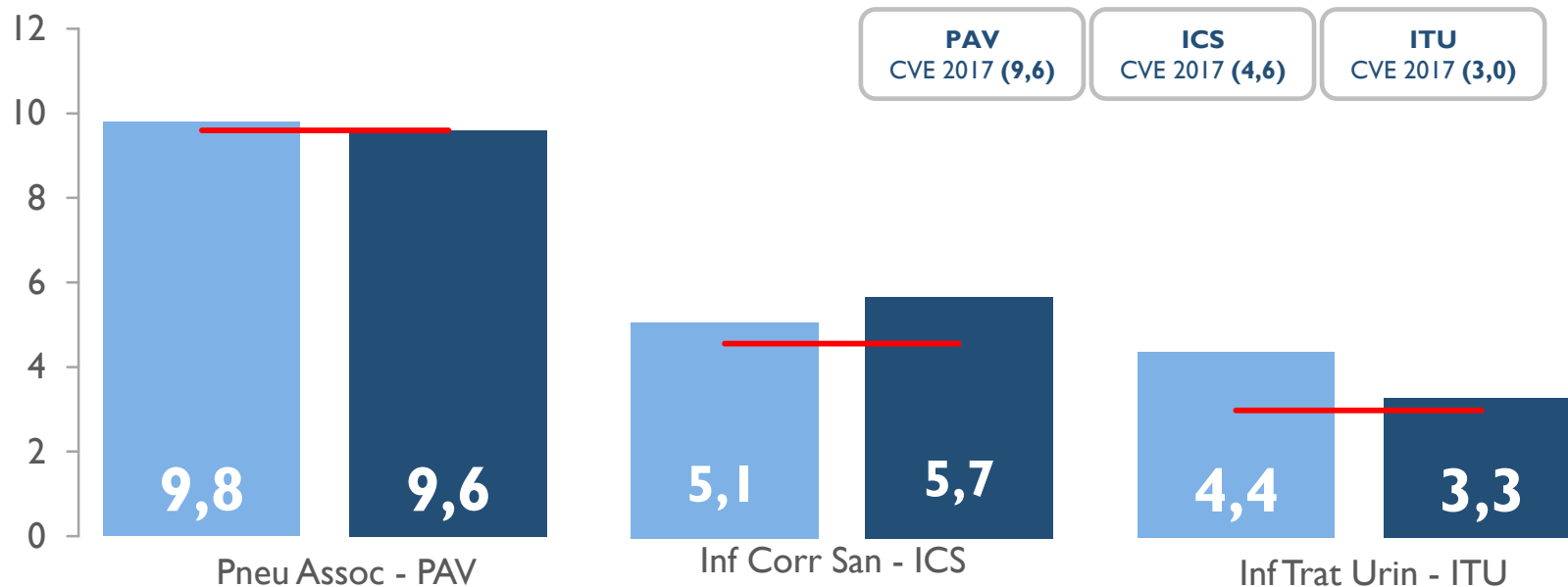


# EXPERIÊNCIA DO HC INSTITUTO CENTRAL



## Comparativo - 2017 e Janeiro a Setembro 2018

■ P50 CVE 2017   ■ Jan-Set/17   ■ Jan-Set/18

Densidades de Incidências  
Todas UTIs ICHC

Densidades de incidências/1.000 dispositivos-dia

Julho a Setembro de 2018

- 3 Unidades piloto (Anestesia, Queimados e UCI)

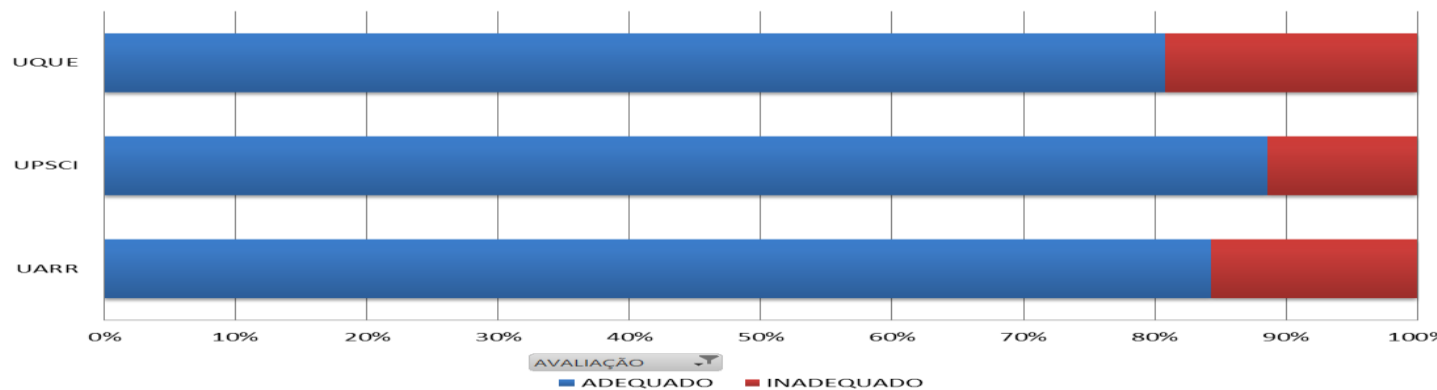
- Time Local + SCCIH = Check list com intervenção em tempo real

TIPO DE CVC		INSERÇÃO DO CVC	MANUTENÇÃO DO CVC	AValiação	RECOMENDAÇÃO
<input type="checkbox"/> DL <input type="checkbox"/> TL <input type="checkbox"/> PICC <input type="checkbox"/> Perm-cath <input type="checkbox"/> Hickman <input type="checkbox"/> Shilley		Data: ...../...../..... UNIDADE: .....	1. Tipo de curativo: <input checked="" type="checkbox"/> Filme transparente <input type="checkbox"/> Gaze Justificativa: .....	<input type="checkbox"/> Adequado <input checked="" type="checkbox"/> Inadequado	
1. Topografia: <input type="checkbox"/> Subclávia <input type="checkbox"/> Jugular <input type="checkbox"/> Femoral <input type="checkbox"/> Outra: .....		2. Condições do curativo e local da inserção: Hiperemia: <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S Dor: <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S Sangramento: <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S Secreção: <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S		<input type="checkbox"/> Adequado <input checked="" type="checkbox"/> Inadequado	
2. RETIRADA: ...../.....		3. Curativo com data <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S Dentro da data de validade <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S 4. Antissepsia da pele com clorexidina <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S 5. Cateter protegido com tampinha <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S 6. Cateter bem fixado <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S			
TIPO DE CVC		INSERÇÃO DO CVC	MANUTENÇÃO DO CVC	AValiação	RECOMENDAÇÃO
<input type="checkbox"/> DL <input type="checkbox"/> TL <input type="checkbox"/> PICC <input type="checkbox"/> Perm-cath <input type="checkbox"/> Hickman <input type="checkbox"/> Shilley		Data: ...../...../..... UNIDADE: .....	1. Tipo de curativo: <input checked="" type="checkbox"/> Filme transparente <input type="checkbox"/> Gaze Justificativa: .....	<input type="checkbox"/> Adequado <input checked="" type="checkbox"/> Inadequado	
1. Topografia: <input type="checkbox"/> Subclávia <input type="checkbox"/> Jugular <input type="checkbox"/> Femoral <input type="checkbox"/> Outra: .....		2. Condições do curativo e local da inserção: Hiperemia: <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S Dor: <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S Sangramento: <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S Secreção: <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S		<input type="checkbox"/> Adequado <input checked="" type="checkbox"/> Inadequado	
2. RETIRADA: ...../.....		3. Curativo com data <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S Dentro da data de validade <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S 4. Antissepsia da pele com clorexidina <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S 5. Cateter protegido com tampinha <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S 6. Cateter bem fixado <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S			
INSTALAÇÃO DE VM		MANUTENÇÃO DA VM	AValiação	RECOMENDAÇÃO	
Data: ...../...../..... UNIDADE: .....		1. Despertar diário <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S 2. Cabeceira >30° <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S 3. Cuff 20-30 mmHg (2X) <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S 4. Hq oral com clorexidina (2X) <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S 5. Sem condensado <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> Adequado <input checked="" type="checkbox"/> Inadequado		

Julho a Setembro - 2018

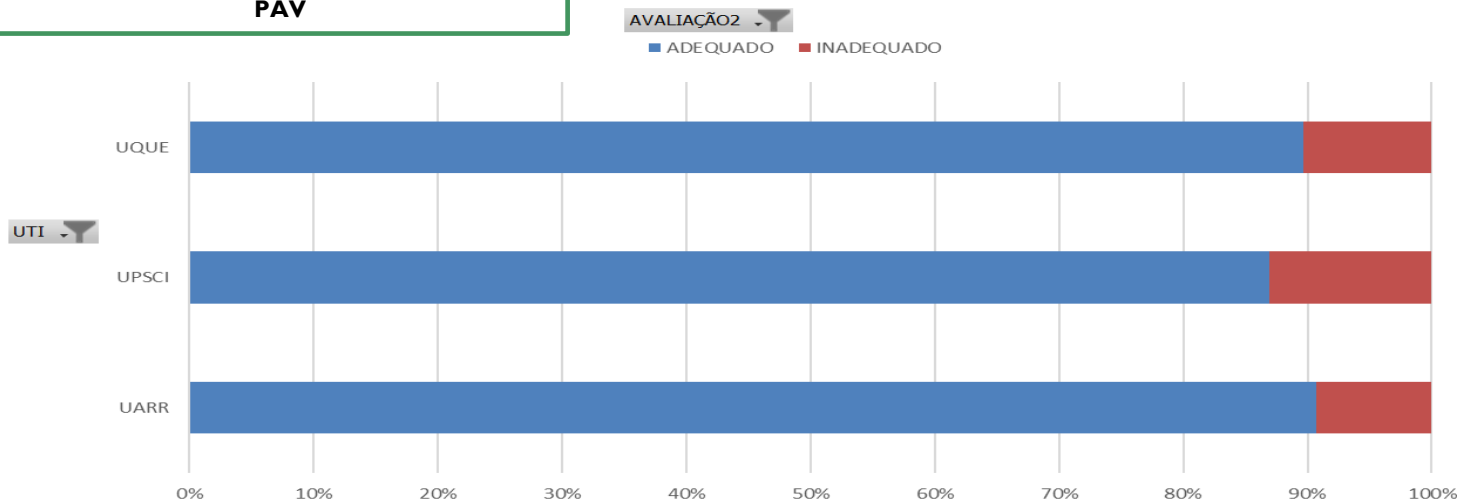
Cateter Venoso Central - CVC

AVALIAÇÃO - 391



Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica - PAV

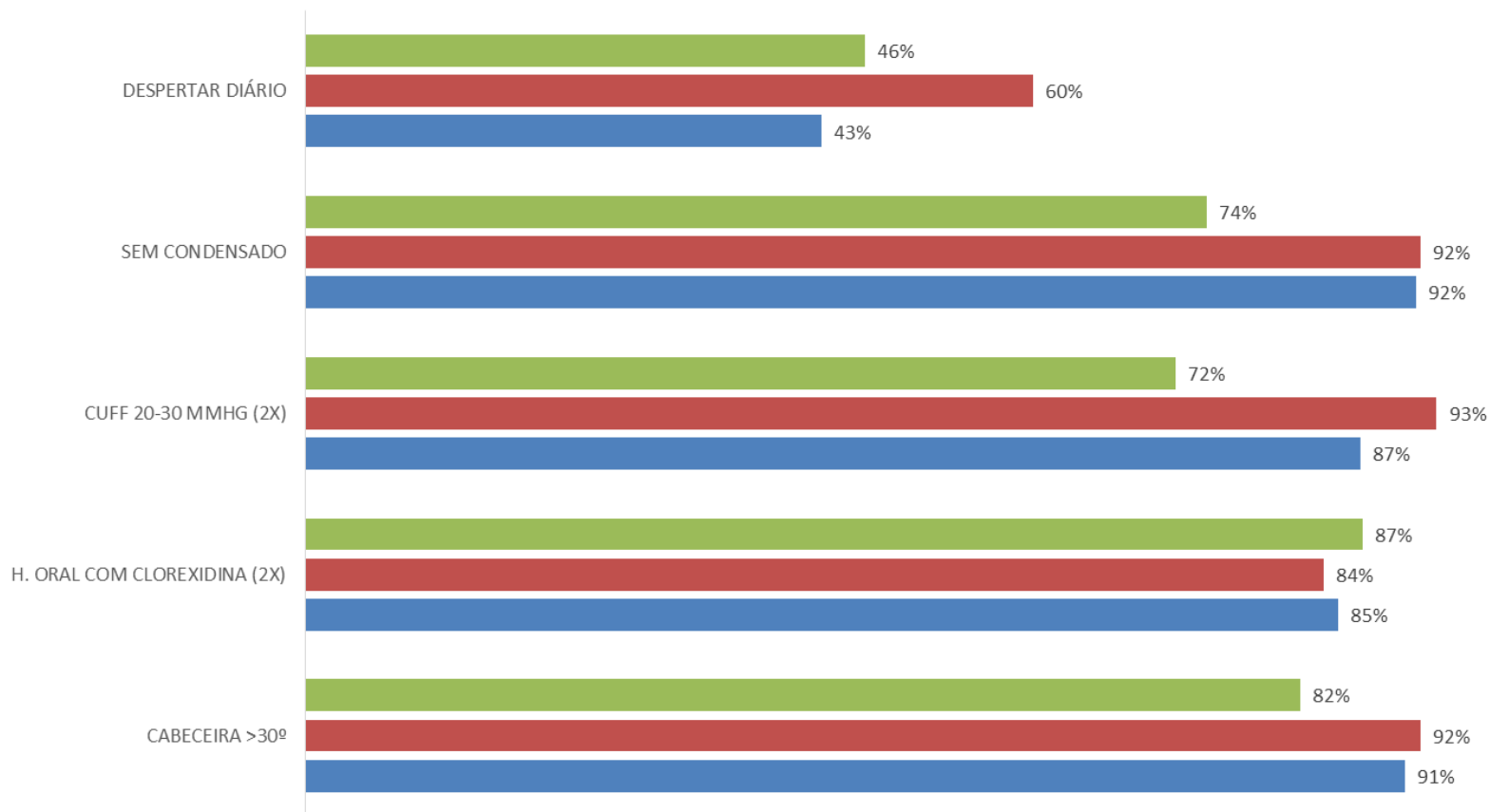
Avaliação 176



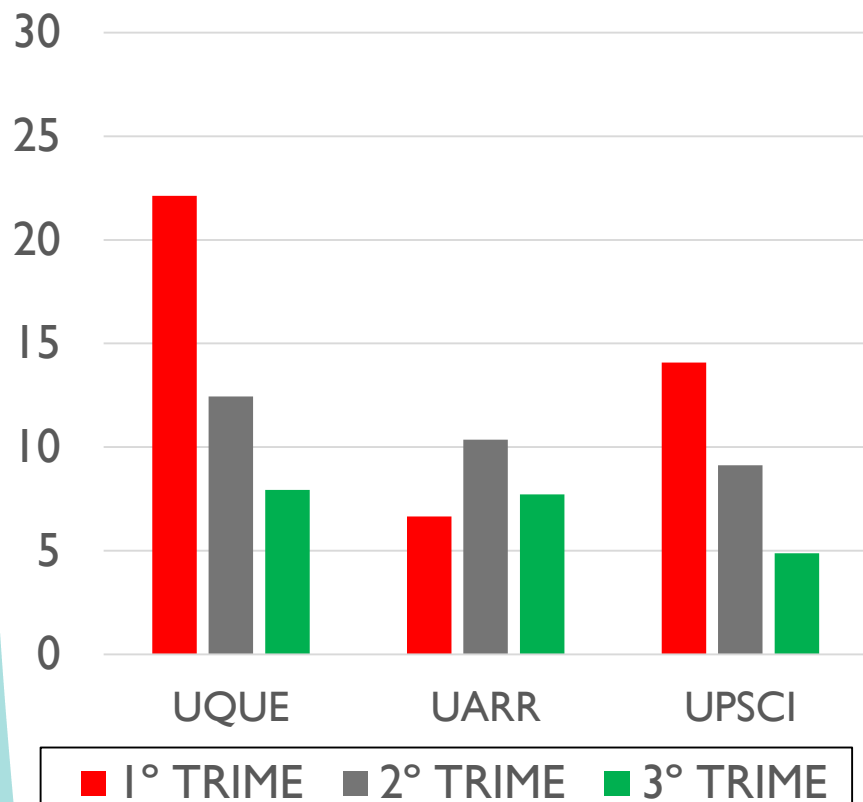
Julho a Setembro de 2018

Manutenção da VM - UARR (108) UPSCI (75) UQUE (39)

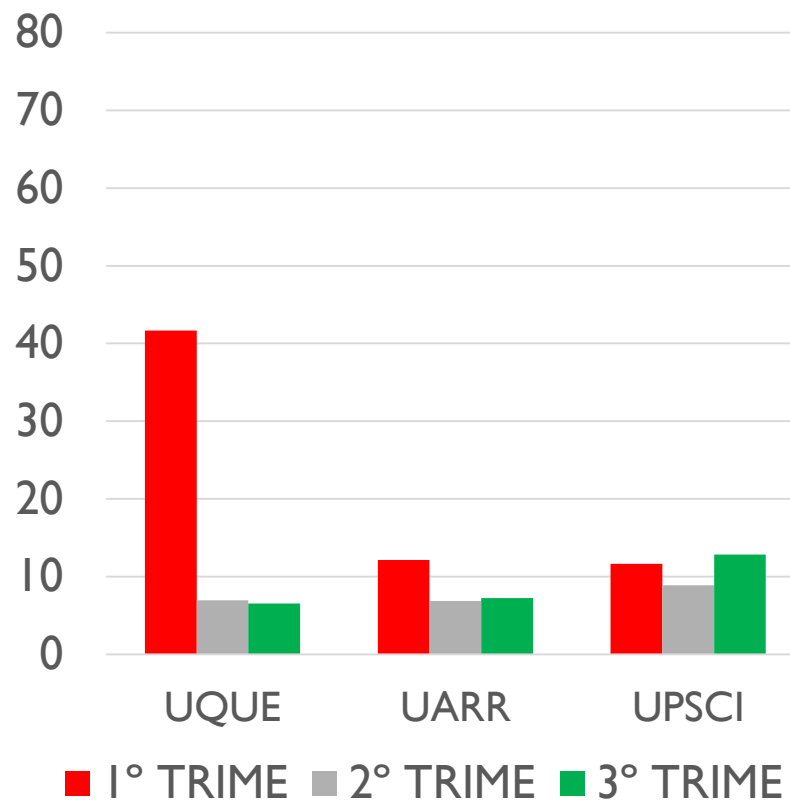
■ UQUE ■ UPSCI ■ UARR



ICS - Trimestral



PAV - Trimestral





Janeiro a Setembro - 2018

## Análise individual de infecções e adequação aos bundles

## UARR

## Julho

Infecção	Nome do paciente	RGHC	Data da avaliação	Data de instalação do dispositivo	Local de Instalação do dispositivo	Sítio do CVC	Data da infecção	Manutenção do dispositivo	Avaliação
ICS	MARIA VITORIA GOMES MESQUITA	6154037K	N/A	N/A	N/A	N/A	07/07/2018	N/A	N/A
ICS	EDUARDO DOS SANTOS NETO	91491628J	17/07/2018	11/07/2018	UARR	FEMORAL	18/07/2018	DL, FILME TRANSPARENTE, SEM ALTERAÇÕES	ADEQUADO
ICS	CESARIO DE SOUZA RIBEIRO	91490524A	27/07/2018	18/07/2018	UARR	JUGULAR	27/07/2018	TL, FILME TRANSPARENTE	ADEQUADO
PAV									

## Agosto

Infecção	Nome do paciente	RGHC	Data da avaliação	Data de instalação do dispositivo	Local de Instalação do dispositivo	Sítio do CVC	Data da infecção	Manutenção do dispositivo	Avaliação
ICS	Lucas Tomejro Kobayashi	6053268E	28/08/2018	25/08/2018	UARR	FEMORAL	31/08/2018	TL, FILME TRANSPARENTE, SEM ALTERAÇÕES	ADEQUADO
PAV	ANDRES VICENTE PRIETO VIDAL	55719054F	27/07/2018	27/07/2018	UARR	N/A	01/08/2018	SEM ALTERAÇÕES, SEM DESPERTAR DIÁRIO	ADEQUADO
PAV	ANDRES VICENTE PRIETO VIDAL	55719054F	10/08/2018	03/08/2018	UARR	N/A	16/08/2018	SEM ALTERAÇÕES	ADEQUADO

## Setembro

Infecção	Nome do paciente	RGHC	Data da avaliação	Data de instalação do dispositivo	Local de Instalação do dispositivo	Sítio do CVC	Data da infecção	Manutenção do dispositivo	Avaliação
ICS	MARIA DA SILVA LIMA	14226967E	12/09/2018	08/09/2018	UARR	JUGULAR	15/09/2018	TL, FILME TRANSPARENTE, SEM ALTERAÇÕES	ADEQUADO
ICS	ELSON DELFINO DE BARROS	91480227E	19/09/2018	14/09/2018	UARR	SUBCLÁVIA	19/09/2018	TL, FILME TRANSPARENTE, SEM ALTERAÇÕES	ADEQUADO
ICS	ADAUTO DAMACENO DE SOUZA	91522981F	19/09/2018	16/09/2018	OUTRO SERVIÇO	JUGULAR	19/09/2018	TL, FILME TRANSPARENTE, SEM ALTERAÇÕES	ADEQUADO
ICS	GILBERTO DOS SANTOS	91513460A	28/09/2018	16/09/2018	UARR	SUBCLÁVIA	29/09/2018	TL, GAZE, SEM ALTERAÇÕES	ADEQUADO
PAV	FRANKLIN OLIBONI	2516891G	31/08/2018	29/08/2018	Centro Cirúrgico	N/A	03/09/2018	SEM ALTERAÇÕES, SEM DESPERTAR DIÁRIO	ADEQUADO
PAV	Gabriel Papaioordanou Elias	91516043E	05/09/2018	28/08/2018	UARR	N/A	06/09/2018	SEM ALTERAÇÕES, SEM DESPERTAR DIÁRIO	ADEQUADO
PAV	GUSTAVO FRANCISCO MATOS	14167767B	31/08/2018	30/08/2018	Centro Cirúrgico	N/A	03/09/2018	SEM ALTERAÇÕES, SEM DESPERTAR DIÁRIO	ADEQUADO

**HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS**  
**95% ADESÃO AOS BUNDLES**  
**AUDITORIA PONTUAL X ADESÃO DIOTURNA**  
**PADRONIZAÇÃO DOS PROCESSOS = “ALL THE TIME”**  
**MUDANÇA COMPORTAMENTAL**  
**ATITUDE DOS CHEFES**  
**ENGAJAMENTO E DEDICAÇÃO**

**DESFECHO = SÓ TAXAS**  
**DESFECHO = DURAÇÃO/TEMPO DE**  
**INTERNAÇÃO/MORTALIDADE**



tguimaraes@terra.com.br