



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO – UFPE
CENTRO DE CIÊNCIAS MÉDICAS – CCM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA TROPICAL

LADJANE SANTOS WOLMER DE MELO

**IMPACTO DE MODELO DE MELHORIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE NA
INCIDÊNCIA DE INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA,
MORTALIDADE E TEMPO DE INTERNAMENTO EM PACIENTES DE UTI
CLÍNICO/CIRÚRGICA**

Recife

2021

LADJANE SANTOS WOLMER DE MELO

**IMPACTO DE MODELO DE MELHORIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE NA
INCIDÊNCIA DE INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA,
MORTALIDADE E TEMPO DE INTERNAMENTO EM PACIENTES DE UTI
CLÍNICO/CIRÚRGICA**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical da Universidade Federal de Pernambuco, como parte dos requisitos para obtenção do título de doutor em Medicina Tropical.

Área de concentração: Medicina Tropical.

Orientador: Prof^ª. Dr^ª. Heloísa Ramos Lacerda de Melo.

Coorientador: Prof^ª. Dr^ª Cláudia Fernanda de Lacerda Vidal.

Recife

2021

Catálogo na fonte
Bibliotecária: Mônica Uchôa, CRB4-1010

M528i Melo, Ladjane Santos Wolmer de.
Impacto de modelo de melhoria de assistência à saúde na incidência de infecções relacionadas à assistência, mortalidade e tempo de internamento em pacientes de UTI clínico/cirúrgica / Ladjane Santos Wolmer de Melo. – 2021.
188 f.: il.; tab.; quad.; gráf.; 30 cm.

Orientadora: Heloísa Ramos Lacerda de Melo.
Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Pernambuco, CCS. Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical. Recife, 2021.
Inclui referências, apêndices e anexos.

1. Unidades de terapia intensiva. 2. Controle de infecções. 3. Melhoria de qualidade. 4. Infecções relacionadas à assistência à saúde. 5. Colaborativa. I. Melo, Heloísa Ramos Lacerda de (Orientadora). li. Título.

618.9883

CDD (20.ed.)

UFPE (CCS2021-064)

LADJANE SANTOS WOLMER DE MELO

**IMPACTO DE MODELO DE MELHORIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE NA
INCIDÊNCIA DE INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA,
MORTALIDADE E TEMPO DE INTERNAMENTO EM PACIENTES DE UTI
CLÍNICO/CIRÚRGICA**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical da Universidade Federal de Pernambuco, como parte dos requisitos para obtenção do título de doutor em Medicina Tropical.

Aprovada em: 24/02/2021.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Heloisa Ramos Lacerda de Melo (Presidente)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Paulo Sérgio Ramos de Araújo (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Reginaldo Gonçalves de Lima Neto (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Profa. Dra. Michele Maria Goncalves de Godoy (Examinadora Interna)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Ulisses Ramos Montarroyos (Examinador Externo)
Universidade de Pernambuco

Dedico este trabalho à minha família.

AGRADECIMENTOS

À minha amiga Margarida que me introduziu neste mundo de pesquisa e sempre me incentivou;

À Dra Cláudia Vidal, co-orientadora, pela oportunidade que me proporcionou de realizar a pesquisa num tema tão relevante, pelas contribuições valiosas, correções e apoio incondicional;

À orientadora da tese, Dra Heloisa, pelas contribuições valiosas, correções, ideias, incentivo, apoio e confiança diante de tantos desafios que surgiram;

À equipe administrativa do Programa de Pós-graduação de Medicina Tropical, especialmente a Walter, pela competência e assistência completa ao discente;

À equipe docente do Programa de Pós-graduação de Medicina Tropical, especialmente aos professores Célia Maria de Castro, Vera Magalhães, Ricardo Ximenes e Reginaldo Gonçalves pelas importantes contribuições;

Aos meus colegas doutorandos Jailton e Isaura pela solidariedade e colaboração;

À toda, e muito querida, equipe multidisciplinar da UTI adulto do HC-UFPE, especialmente a Verônica, pelo apoio e ajuda incondicional durante todo o trabalho;

Às equipes da Colaborativa dos hospitais HGV, HUOC, HPS e PROCAPE pelo consentimento e colaboração na realização da pesquisa;

À equipe do IHI, especialmente Paulo Borem pelos esclarecimentos e material de consulta disponibilizado;

À equipe técnica do Ministério da Saúde e PROADI-SUS pela anuência na elaboração e publicação da pesquisa;

À minha irmã Lúcia, revisora bilíngue de plantão, que contribuiu muito em todas as fases do projeto;

A meu filho André que tornou possível este projeto laborioso com suas ideias, formatações e correções excelentes em todas as fases do projeto;

À minha família pelo afeto e apoio pleno;

A meu anjo da guarda por tanta ajuda e proteção.

“O sonho é que leva a gente para frente. Se a gente for seguir a razão, fica aquietado, acomodado”. (SUASSUNA, [19--?])

RESUMO

O Ministério da Saúde brasileiro promoveu, através do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Institucional do Sistema Único de Saúde (PROADI-SUS), uma colaborativa para redução das três principais Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) em Unidades de Terapia Intensiva (UTIs): Pneumonia associada à Ventilação mecânica (PAV), Infecção da Corrente Sanguínea associada ao Cateter Venoso Central (IPCS-CVC) e Infecção do Trato Urinário relacionada ao cateter (ITU-AC), em 120 UTIs adulto de jan/2018 a dez/2020. O objetivo deste estudo é descrever características, implementação e analisar resultados desse projeto em cinco UTIs, de cinco hospitais (H1 a H5) do Recife, Pernambuco, nos primeiros 18 meses do projeto. As intervenções foram realizadas através do “Modelo de Melhoria” baseado no método Breakthrough Series – BTS, do Institute for Healthcare Improvement – IHI. No projeto, hospitais filantrópicos de excelência brasileiros (HE) capacitaram e monitoraram hospitais públicos regularmente em diagnósticos, coleta de dados e desenvolvimento de ciclos de melhoria da qualidade e para prevenir IRAS. Foram monitorados mensalmente etapas de implementação, indicadores de resultados – densidades de incidência (DI) das IRAS, tempo de permanência e mortalidade nas UTIs – e indicadores de processos – taxa de utilização dos dispositivos e adesão às medidas de prevenção (*bundles*). Realizaram-se dois estudos, um quase experimental analisando o grupo formado pelas UTIs de Recife e outro observacional descrevendo os achados em cada um dos hospitais, de forma independente. Em comparação dos dados de 2017 (anterior à implementação do projeto) com os anos de 2018 e 2019 (durante o projeto) se observou, no grupo de Recife, que houve redução média mensal de 0,427 na DI PAV ($p=0,002$) com 33,8% de queda e 0,351 na DI ITU-AC ($p=0,009$) com 45% de diminuição final. A redução média mensal de 0,252 DI IPCS-CVC não foi significativa ($p=0,068$). Não houve variação significativa do tempo de permanência e mortalidade. Ao avaliar os hospitais, separadamente, constatou-se que a meta de redução de IRAS, de 30% em 18 meses, foi obtida em pelo menos uma das infecções nas cinco UTIs. Os hospitais H1 e H4 atingiram a meta em duas infecções. A UTI do H5 obteve êxito nas três IRAS inclusive em metas previstas para 36 meses. H2 e H3, além do cumprimento de uma meta, reduziram 28% em uma segunda infecção. A adesão aos *bundles* não alcançou a maioria das metas propostas e o melhor desempenho ocorreu para prevenção de ITU com mediana de 100% de adesão ao *bundle* de inserção de cateter vesical de demora em três UTIs. A abordagem colaborativa resultou em redução significativa de IRAS nas UTIs pois melhorou a assistência ao paciente crítico, apesar da adesão aos *bundles* de prevenção ter sido parcial. A hipótese é que o êxito se relacione com a

abrangente e dinâmica metodologia do projeto e equipes profissionais motivadas das diversas categorias envolvidas. Estudos como este são relevantes para a avaliação efetiva do resultado dos investimentos de recursos públicos feitos neste tipo de financiamento. Diante dos resultados, esta parceria entre hospitais públicos/HE pode ser aplicada a outras UTIs inclusive em países com menores recursos.

Palavras-Chave: Unidades de Terapia Intensiva. Controle de infecções. Melhoria de qualidade. Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde. Colaborativa.

ABSTRACT

Through the Institutional Development Program of the Unified Health System (PROADI-SUS), the Brazilian Ministry of Health promoted a collaborative approach to reduce the three main Healthcare-associated Infections (HAI) in Intensive Care Units (ICUs): Ventilator-associated pneumonia (VAP), Central line-associated bloodstream infections (CLABSI) and Catheter-associated urinary tract infections (CAUTI), in 120 adult ICUs from Jan/2018 to Dec/2020. The aim of this study was to describe the characteristics, implementation and analyze results of this project in five ICUs, at five hospitals (H1 to H5) in Recife, Pernambuco, over the first 18 months of the project. Interventions were conducted through the “Improvement Model” based on the Breakthrough Series - BTS method, from the Institute for Healthcare Improvement - IHI. In the project, Brazilian philanthropic hospitals of excellence (HE) regularly trained and monitored public hospitals in diagnostics, data collection, the development of quality improvement cycles and HAI prevention. Implementation stages were monitored monthly, the result indicators were: incidence densities (ID) of HAI, length of stay and mortality in ICUs, and process indicators: the usage rate of equipment and adherence to prevention bundles. Two studies were conducted, one quasi-experimental, analyzing the group formed by the ICUs Recife, and the other observational, describing the findings in each of the hospitals, independently. Comparing data from 2017 (prior to implementing the project) with 2018 and 2019 (during the project) it was observed, in the Recife group, that there was a mean monthly reduction of 0.427 in VAP ID ($p = 0.002$) with a 33.8 % decrease at the end of the period, and 0.351 in CAUTI ($p = 0.009$) with a 45% final decrease. The mean monthly reduction of 0.252 CLABSI ID was not significant ($p = 0.068$). There was no significant variation in length of stay or mortality. When evaluating hospitals, separately, it was observed that the goal of reducing HAI, of 30% in 18 months, was achieved in at least one of the infections in the five ICUs. Hospitals H1 and H4 reached the target in two infections. The H5 ICU was successful in the three HAIs including the forecasted goals for 36 months. H2 and H3, in addition to meeting one target, reduced 28% in a second infection. Adherence to bundles was not reached in most of the proposed goals and the best performance occurred in the prevention of UTI with 100% median adherence to the delayed bladder catheter insertion bundle in three ICUs. The collaborative approach resulted in a significant reduction of HAIs in the ICUs since it improved the care for critically ill patients, despite only partial adherence to the prevention bundles. The hypothesis

is that the success was related to the comprehensive, dynamic methodology of the project and the motivation of the professional teams from the various categories involved. Studies such as this are relevant for effectively assessing the result of public resources being invested in this type of financing. In view of the results, this partnership between public hospitals/HE may be applied to other ICUs even in countries with less resources.

Keywords: Intensive Care Units. Infection Control. Quality Improvement. Healthcare-associated Infections. Collaborative.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Incidentes relacionados à assistência à saúde.....	26
Figura 2 – Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde: um problema de qualidade nos serviços de saúde.....	39
Figura 3 – Distribuição das cidades brasileiras incluídas no Projeto PROADI-SUS.....	54
Figura 4 – Diagrama direcionador Pneumonia associada à Ventilação Mecânica (PAV)	60
Figura 5 – Diagrama direcionador Infecção Primária da Corrente Sanguínea Associada a CVC (IPCSL)	63
Figura 6 – Diagrama direcionador Infecção do Trato Urinário Associada ao Cateter Vesical de Demora (ITU-AC)	65

LISTA DE QUADROS

INTRODUÇÃO, REVISÃO DE LITERATURA E MATERIAIS E MÉTODOS

Quadro 1 – Principais Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde e fatores de risco associados.....	30
Quadro 2 – Dimensões da qualidade do cuidado.....	42
Quadro 3 – Descrição das funções, responsabilidades e periodicidade das ações dos membros locais da colaborativa.....	55
Quadro 4 – Detalhamento do direcionador primário “Prestar aos pacientes em Ventilação Mecânica cuidados oportunos, baseados nas melhores evidências e de forma confiável”.....	60
Quadro 5 – Detalhamento do direcionador primário “Desenvolver equipes multidisciplinares altamente efetivas”.....	61
Quadro 6 – Detalhamento do direcionador primário “Integrar pacientes e familiares na equipe de cuidados e na tomada de decisão”.....	62
Quadro 7 – Detalhamento do direcionador primário “Prestar aos pacientes com cateter venoso central cuidados oportunos, baseados nas melhores evidências e de forma confiável”.....	63
Quadro 8 – Detalhamento do direcionador primário “Prestar aos pacientes com sonda vesical cuidados oportunos, baseados nas melhores evidências e de forma confiável”.....	65
Quadro 9 – Características do Grupo de Recife de UTIs adulto incluídas na Colaborativa PROADI-SUS de 01/2018 a 06/2019	69
Quadro 10 – Definição e categorização das características dos hospitais e UTIs estudadas	76
Quadro 11 – Definição e categorização dos processos de trabalho realizados pela equipe gestora local em cada UTI durante 18 meses da colaborativa.....	75
Quadro 12 – Indicadores de processos.....	76
Quadro 13 – Indicadores de resultados.....	77

RESULTADOS – ARTIGO 2

Quadro 1 – Fatores determinantes de sucesso da colaborativa PROADI-SUS, em cinco UTIs brasileiras, no período de janeiro/2018 a junho/2019, conforme Hulscher e colaboradores.....	105
Quadro 2 – Estratégias de implementação da colaborativa PROADI-SUS, em cinco UTIs brasileiras, no período de janeiro/2018 a junho/2019, conforme taxonomia de Powell.....	106
Quadro 3 – Descrição dos resultados da implementação da colaborativa em cinco UTIs brasileiras, no período de janeiro/2018 a junho/2019, descritos conforme taxonomia de Proctor.....	114
Quadro 4 – Características das cinco UTIs estudadas e dos processos de trabalho realizados pela equipe gestora local.....	118
Quadro 5 – Densidades de incidências das IRAS pré-projeto (em 2017)	119
Quadro 6 – Metas alcançadas pelas UTIs na redução das densidades de incidência das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde e nas adesões aos bundles de prevenção em 18 meses.....	120

LISTA DE GRÁFICOS

RESULTADOS – ARTIGO 1

Gráfico 1 – Mortalidade nas UTIs dos cinco hospitais avaliada de janeiro de 2017 a junho de 2019.....	89
--	----

LISTA DE TABELAS

RESULTADOS – ARTIGO 1

Tabela 1 –	Características dos cinco hospitais avaliados de janeiro de 2018 a junho de 2019.....	87
Tabela 2 –	Densidades de incidência das IRAS nas UTIs analisadas antes e durante a intervenção.....	89
Tabela 3 –	Análise dos indicadores de processos em relação às DIs das IRAS.....	91
Tabela complementar 1 –	Taxa de utilização e aderência aos <i>bundles</i> de prevenção para CVC e ventilação mecânica.....	98
Tabela complementar 2 –	Taxa de utilização e aderência aos <i>bundles</i> de prevenção para CVD.....	99

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AHRQ	Agency for Healthcare Research and Quality
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde do Brasil
API	Associates in Process Improvement
BTS	Breakthrough Series
CCIH	Comissão de Controle de Infecção Hospitalar
CCS	Centro de Ciências da Saúde
CCSS	Critical Care Safety Study
CDC	US Centers for Disease Control and Prevention
CVC	Cateter Venoso Central
CVD	Cateter Vesical de Demora
CI	Intervalo de Confiança
CISD	Classificação Internacional sobre a Segurança do Doente
CMQ	Colaborativas de Melhoria de Qualidade
CNCIRAS	Comissão Nacional de Prevenção e Controle de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde
CPAP	Pressão Positiva Contínua em Vias Aéreas – Continuous Positive Airway Pressure
CUSP	Comprehensive Unit-Based Safety Program Model
CVC	Cateter Venoso Central
CVE / SP	Centro de Vigilância Epidemiológica – São Paulo
DI	Densidade de Incidência
EA	Eventos Adversos
ECDC	European Centre for Disease Prevention and Control
EUA	Estados Unidos da América
FiO ₂	Fração de Oxigênio Inspirado
GT	Grupo de Trabalho
GTT	Global Trigger Tool
HC	Hospital das Clínicas
HGV	Hospital Getúlio Vargas
HIV / AIDS	Vírus da Imunodeficiência Humana.

HMPS	Harvard Medical Practice Study
HPS	Hospital Pelópidas Silveira
HUOC	Hospital Universitário Osvaldo Cruz
ICS	Infecção da Corrente Sanguínea
IHI	Institute for Healthcare Improvement
INICC	International Nosocomial Infection Control Consortium
IOM	Institute of Medicine
IPCS	Infecção Primária da Corrente Sanguínea
IPCS-CVC	Infecção Primária da Corrente Sanguínea associada ao Cateter Venoso Central
IPCSL	Infecção Primária da Corrente Sanguínea confirmada por Laboratório
IRAS	Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde
ISC	Infecções do Sítio Cirúrgico
ITU	Infecção do Trato Urinário
ITU-AC	Infecção do Trato Urinário Associada ao Cateter Vesical
IVAC	Complicações Associadas à Infecção Associada à Ventilação
JADE	Japan Adverse Drug Events
NHS	National Health Service
NHSN	UK National Healthcare Safety Network
OMS	Organização Mundial da Saúde
PAV	Pneumonia associada à Ventilação Mecânica
PDSA	Plan-Do-Study-Act (Planejar-Testar-Analisar-Agir)
PEEP	Pressão Positiva Expiratória Final
PFPS	Patients for Patient Safety
PNPCIRAS	Programa Nacional de Prevenção e Controle de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde
PNSP	Programa Nacional de Segurança do Paciente
PPGMEDTROP	Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical
PROADI – SUS	Programa de Apoio ao Desenvolvimento Institucional do Sistema Único de Saúde
PROCAPE	Pronto Socorro Cardiológico de Pernambuco
PROQUALIS	Centro Colaborador para Qualidade e Segurança do Paciente
QIC	Quality Improvement Collaborative

QQUIP	Quest for Quality and Improved Performance
RDC	Resolução de Diretoria Colegiada
RM	Resistência Microbiana
SAP	Sessão de Aprendizagem Presencial
SAPS II	Simplified Acute Physiology Score II
SAPS III	Simplified Acute Physiology Score III
SAV	Sessão de Aprendizagem Virtual
SCOPE	Surveillance and Control of Pathogens of Epidemiological Importance
SOP	Standard Operating Protocol
STATA	Statistical Software for Data Science
SVSSP	Setor de Vigilância em Saúde e Segurança Do Paciente
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UK	United Kingdom
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
VAC	Condições Associadas à Ventilação Mecânica
VAE	Eventos Associados à Ventilação Mecânica
VM	Ventilador Mecânico
WHA55.18	Fifty-Fifth World Health Assembly
WHO	World Health Organization

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	21
2	REVISÃO DE LITERATURA	24
2.1	EVENTOS ADVERSOS.....	24
2.2	INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE.....	29
2.3	IMPACTO DOS EVENTOS ADVERSOS EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA	35
2.4	INTERVENÇÕES PARA PREVENÇÃO DE EVENTOS ADVERSOS.....	38
2.5	COLABORATIVAS	46
2.6	PROJETO COLABORATIVO PROADI-SUS	52
3	OBJETIVOS	67
3.1	OBJETIVO GERAL.....	67
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	67
4	MATERIAIS E MÉTODOS	68
4.1	DESENHO DO ESTUDO, LOCAL E PERÍODO.....	68
4.2	POPULAÇÃO DO ESTUDO.....	68
4.2.1	Critérios de Inclusão	69
4.3	COLETA E PROCESSAMENTO DE DADOS	70
4.3.1	Método de Coleta	70
4.3.2	Instrumentos de Coleta de Dados	70
4.4	DEFINIÇÃO DE TERMOS E CATEGORIZAÇÃO DAS VARIÁVEIS	71
4.4.1	Definições diagnósticas	71
4.4.1.1	Definição de Pneumonia Associada a Ventilação Mecânica (PAV).....	71
4.4.1.2	Definição de Infecção Primária de Corrente Sanguínea Associada ao Cateter Venoso Central (IPCSL)	72
4.4.1.3	Definição de Infecção de Trato Urinário Associada ao Cateter Vesical de Demora (ITU-AC)	73
4.4.2	Categorização das Variáveis	74
4.4.2.1	Variáveis Independentes.....	74
4.4.2.2	Variáveis Dependentes	76
4.5	ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	77
5	CONSIDERAÇÕES ÉTICAS	79
6	RESULTADOS	80

6.1	ARTIGO 1 – PARCERIA ENTRE HOSPITAIS PARA REDUÇÃO DE INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE: UM ESTUDO QUASE EXPERIMENTAL EM UTIS BRASILEIRAS	80
6.2	ARTIGO 2 – FATORES DE SUCESSO EM COLABORATIVA PARA REDUÇÃO DE INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE EM UTIS NORDESTINAS	99
7	CONCLUSÕES.....	127
	REFERÊNCIAS	129
	APÊNDICE A – PLANILHAS DE COLETA DE DADOS	138
	APÊNDICE B – VERSÃO DO ARTIGO 1 EM INGLÊS	144
	ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP	163
	ANEXO B – PROPOSTA DO PROJETO COLABORATIVO PROADI-SUS	168
	ANEXO C – QUADRO DE INDICADORES DE PROCESSOS DO PROJETO PROADI-SUS	181
	ANEXO D – QUADRO DE INDICADORES DE RESULTADOS DO PROJETO PROADI-SUS	186

1 INTRODUÇÃO

Este estudo tem o objetivo de avaliar o impacto do projeto “Melhorando a segurança do paciente em larga escala no Brasil” do Ministério da Saúde, instituído por meio do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Institucional do Sistema Único de Saúde (PROADI – SUS), nas cinco Unidades de Terapia Intensiva adulto (UTI) participantes em Recife – PE, nos primeiros 18 meses do projeto.

As cinco UTIs participantes são dos seguintes hospitais: Hospital Getúlio Vargas – HGV, Hospital das Clínicas – HC, Hospital Pelópidas Silveira – HPS, Pronto Socorro Cardiológico de Pernambuco – PROCAPE e Hospital Universitário Osvaldo Cruz – HUOC.

O projeto buscou implementar diretrizes para prevenção de Infecções Relacionadas à Saúde – IRAS em UTIs de 120 hospitais públicos brasileiros. O propósito foi a redução – de 30%, em 18 meses, e de 50%, em 36 meses – na densidade de incidência (DI) das três principais IRAS com repercussão em mortalidade, morbidade e custos hospitalares, que são: Infecção Primária da Corrente Sanguínea confirmada por Laboratório, associada ao Cateter Venoso Central (IPCSL-CVC), Pneumonia associada à Ventilação Mecânica (PAV) e Infecção do Trato Urinário associada ao Cateter Vesical (ITU-AC) (BRASIL, 2018a).

Além disso, o projeto PROADI-SUS incluiu o desenvolvimento da cultura de segurança e a atenção do cuidado centrada no paciente e na família (PROADI-SUS, 2018), que têm um papel crítico em iniciativas de melhoria da qualidade de sucesso em UTIs (THORNTON et al., 2017; BRASIL, 2018a).

A metodologia escolhida foi o “modelo de melhoria” baseado no método Breakthrough Series – BTS, do Institute for Healthcare Improvement – IHI. Este se trata de um método de melhoria (denominado colaborativa) que se apoia na disseminação e adaptação de um conhecimento já testado com êxito em vários locais para conquistar um objetivo comum. Nesse processo, em geral, as organizações se comprometem a trabalhar durante um período de seis a 15 meses. As equipes participantes se reúnem em sessões de aprendizagem para discutir o tema escolhido e planejar mudanças. Em seguida, ocorrem períodos de ação em que as equipes retornam às suas organizações e testam essas mudanças em seus contextos clínicos. As modificações são registradas e implementadas de forma cíclica por meio de testes de ciclo rápido PDSA: Plan-Do-Study-Act (planejar-testar-analisar-agir) (IHI, 2014).

Os PDSAs foram construídos pelos times multiprofissionais das UTIs que planejaram e acompanharam o cumprimento dos pacotes de medidas preventivas (*bundles*) das IRAS e

outras mudanças para desenvolver a cultura de segurança e integrar pacientes e familiares na equipe de cuidados. (PROADI-SUS, 2018). Essa proposta multiprofissional é indicada por Kane-Gill, como uma abordagem adequada para promoção da segurança dos pacientes de UTI (KANE-GILL et al., 2010).

O presente estudo descreveu as ações de implementação da colaborativa, já que essa foi uma lacuna importante observada por Wells e colaboradores em uma criteriosa revisão sistemática sobre esse tipo de projeto (WELLS et al., 2018). Além disso, analisou os indicadores de uso dos dispositivos invasivos relacionados com as IRAS, de cumprimento dos pacotes de medidas preventivas (*bundles*), das densidades de incidência (DI) das IRAS, tempo médio de internamento e mortalidade nas unidades antes e durante as mudanças executadas.

É pertinente estudar o combate a essas infecções porque são eventos adversos frequentes, possuem elevada morbi-mortalidade e geram altos custos (ROQUE; TONINI; MELO, 2016; ALP; DAMANI, 2015; GANDRA; ELLISON, 2014; ZIEGLER; PELLEGRINI; SAFDAR, 2015), além de serem reconhecidamente evitáveis (HARBARTH et al., 2003; CDC, 2016). A prevenção e o controle eficazes reduzem as IRAS em pelo menos 30% (WHO, 2016).

Conforme relatório anual 2016 do European Center for Disease Prevention and Control – ECDC, 8% dos pacientes que permaneceram em uma UTI por mais de dois dias apresentaram pelo menos uma IRA adquirida na unidade. Desses, 6% tiveram pneumonia, 4% infecção de corrente sanguínea e 3% infecção do trato urinário, sendo que 98% dos episódios de pneumonia estavam relacionadas à ventilação mecânica, 48% das infecções de corrente sanguínea associadas ao cateter venoso central e 98% das infecções urinárias estavam relacionadas à cateterização vesical (ECDC, 2017).

Levantamento sobre a frequência de PAV, nas UTIs participantes dos hospitais de Recife, mostrou no ano de 2017 medianas de Densidade de Incidência (DI) que variaram de 5,4 a 23,8/1000 ventilador-dia (IHI, 2018a). Dados do Estado de São Paulo, em 2015, mostraram que a mediana da DI de PAV foi de 9,87/1.000 ventilador-dia, sendo que em UTIs de hospital de ensino foi 13,40/ 1.000 ventilador-dia e em UTIs de hospitais privados 6,56 casos (BRASIL, 2017b). Enquanto que na Europa, o relatório de 2016 da ECDC informou uma DI de PAV de 3,9/1000 ventilador-dia (ECDC, 2017).

Ainda nas UTIs Recife, deste estudo, a DI para IPCS, no ano de 2017, variou de 5,6 a 9,9/1000 cateter-dia. A DI de ITU de 2,1 a 13,6/1000 cateter-dia (IHI, 2018a). Enquanto que o relatório anual europeu em 2016 registrou DI para IPCS de 1,7/1000 cateter-dia e ITU 2,1/1000 cateter-dia (ECDC, 2017).

As IRAS são um problema para a saúde pública mundial e, além disso, os países em desenvolvimento apresentam frequências de IRAS muito maiores do que as relatadas na Europa e nos EUA, com incidências de 2 a 5 vezes superiores aos países desenvolvidos (ALLEGIANZI, 2011; PITTET, 2008; ALP; DAMANI, 2015; BRAGA et al., 2018).

Houve projetos, nas duas últimas décadas, de melhoria da qualidade que obtiveram êxito em reduzir as IRAS (JAIN et al., 2006; PRONOVOST et al., 2006; PRONOVOST et al., 2008; BRADLEY et al., 2015; GRAY, et al., 2015; RAWAT, et al., 2017; MCCALL et al., 2017). No entanto, também existiram programas de melhoria em que os resultados foram modestos ou até mesmo não significantes (SCHOUTEN et al., 2008; POWER et al., 2014; SCHNEIDER et al., 2017; WELLS et al., 2018).

As experiências exitosas têm em comum alguns princípios, como utilização de sistemas à prova de erros, evitando que falhas gerem danos. Também ciclos rápidos de ações para melhorias, tipo PDSA (*plan, do, study, act*). E, ainda, envolvimento dos profissionais de linha de frente e líderes para desenvolver soluções para os problemas identificados (THORNTON et al., 2017), ou intervenções de melhoria da qualidade com uso de *checklists* ou pacotes de medidas preventivas (*bundles*) (BLOT et al., 2014).

Portanto, devido às elevadas incidências de IRAS observadas nas UTIs Recife incluídas no Projeto PROADI-SUS e à inexistência de uma estratégia única ideal para garantir o cumprimento e efetividade das medidas de prevenção para IRAS é relevante descrever e analisar os resultados desse projeto nessas UTIs, em cidade de região de recursos limitados de país em desenvolvimento. Estudos como este são relevantes para a avaliação efetiva do resultado dos investimentos de recursos públicos feitos neste tipo de financiamento.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 EVENTOS ADVERSOS

O conhecimento de que pacientes podem sofrer danos decorrentes de assistência médica está registrado em trabalhos que ocorrem desde os anos 60 (SCHIMMEL, 1964). Porém, esses danos eram denominados de forma variável como doenças do progresso médico (SCHIMMEL, 1964), complicações de hospitalização (MCLAMB; HUNTLEY, 1967), erros na área médica (MCINTYRE, 1983) ou doenças iatrogênicas (DE LA SIERRA et al., 1989).

A criação do conceito “eventos adversos” (EAs) ocorreu durante um grande estudo intitulado Harvard Medical Practice Study (HMPS), no início da década de 1980, no estado de Nova York, EUA, pois até então o termo mais usualmente empregado era “doença iatrogênica”, ou seja, doença gerada pelo médico para se referir a danos ao paciente ocorridos durante a assistência à saúde (ZAMBON, 2014).

No HMPS, estudo publicado em três etapas que serviu de base para vários trabalhos posteriores, evento adverso foi definido como “dano que foi causado por intervenção médica, e não pela doença de base, e que prolongou a hospitalização, produziu uma lesão incapacitante presente na alta hospitalar, ou ambos” (BRENNAN et al., 1991).

Outro marco muito importante na história da segurança do paciente foi a publicação, em novembro de 1999, do relatório “Errar é humano: Construindo um sistema de saúde mais seguro” pelo Instituto de Medicina, EUA. Além de apresentar a estimativa de ocorrência de eventos adversos e mortes, principalmente evitáveis, o relatório destacou que a ocorrência desses eventos não significava descuido dos indivíduos e que culpar pessoas não faria o sistema ser planejado para que o possível erro não fosse repetido. O foco devia estar em prevenir futuras falhas para tornar seguro o sistema de assistência à saúde (DONALDSON et al., 2000). Na ocasião, foi estimado que mais de um milhão de pessoas eram lesadas e 98 mil morriam, como resultado de erros médicos, anualmente, nos EUA (DONALDSON et al., 2000).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) aprovou a resolução WHA55.18 em maio de 2002 quando apelou aos Estados Membros que “tivessem mais atenção com o problema da segurança do doente”. Desde então, houve várias iniciativas internacionais, que trouxeram a importância da questão para a atenção dos gestores políticos em muitos países (WHO, 2018a).

Em outubro de 2004, a OMS lançou a World Alliance for Patient Safety¹ que desenvolveu uma classificação que pudesse ser internacionalmente aceita, a Classificação

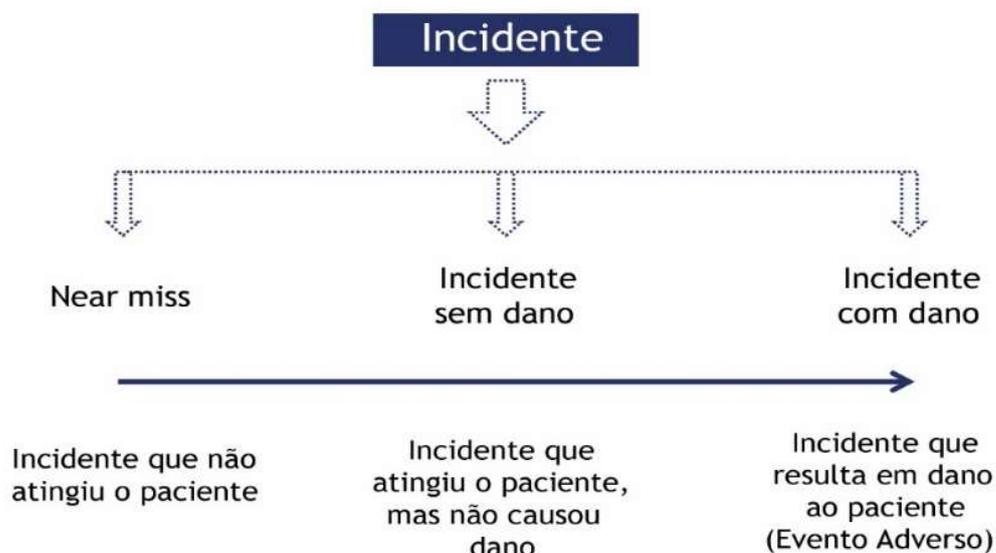
¹ Equivalente em português a Aliança Mundial pela Segurança do Paciente.

Internacional sobre a Segurança do Doente – CISD. O objetivo da CISD foi permitir a categorização da informação (definir, harmonizar e agrupar conceitos) sobre a segurança do doente. Embora a CISD não seja ainda uma classificação completa, é uma estrutura conceitual que pretende fornecer uma compreensão razoável da ampla gama de conceitos de segurança do doente, com os quais as classificações regionais e nacionais existentes possam se identificar (WHO, 2011a).

Houve a publicação oficial pela OMS dessa classificação na língua portuguesa, em 2011, que traz os conceitos sobre incidente de segurança, evento, dano e classificação dos eventos (WHO, 2011a). Incidente relacionado ao cuidado de saúde – no contexto da taxonomia tratado apenas por incidente – é um evento ou circunstância que poderia ter resultado, ou resultou, em dano desnecessário ao paciente. Os incidentes classificam-se como: *near miss*² – incidente que não atingiu o paciente (por exemplo: uma unidade de sangue é conectada ao paciente de forma errada, mas o erro é detectado antes do início da transfusão); incidente sem dano – evento que atingiu o paciente, mas não causou dano discernível (por exemplo: a unidade de sangue acabou sendo transfundida para o paciente, mas não houve reação); incidente com dano (evento adverso) – incidente que resulta em dano ao paciente (por exemplo: é feita infusão da unidade errada de sangue no paciente e este morre por reação hemolítica), conforme esquematizado na figura 1.

² “Quase falha” em português.

Figura 1 – Incidentes relacionados à assistência à saúde



Fonte: Adaptada de OMS (2012)

Os tipos de incidentes são categorias que agrupam as ocorrências de mesma natureza, como, por exemplo: processo ou procedimento clínico; documentação; **infecção relacionada à assistência à saúde**; medicação/fluidos IV; sangue e produtos sanguíneos; nutrição; oxigênio, gás e vapores; dispositivos e equipamentos médicos; comportamento; pacientes; infraestrutura e recursos/administração (WHO, 2011a).

O conceito de incidente na assistência à saúde pode variar amplamente, incluindo a coleta de eventos mais graves como no HMPS ou ser mais abrangente como no National Health Service (NHS) do Reino Unido que considera um incidente de segurança “qualquer incidente não esperado ou planejado que poderia causar ou causou danos a um ou mais pacientes durante assistência de saúde” (RAFTER et al., 2014).

Essa definição mais ampla possibilita que sejam conhecidos eventos que de fato causaram danos, mas também incidentes ou “quase falhas” com potencial de causar danos que podem ser fonte de dados para aprendizagem sobre segurança (RAFTER et al., 2014).

A relevância de estudar e prevenir os eventos adversos é justificada porque dados de 2000 a 2016 mostraram uma incidência de EA nos hospitais que varia de 3,3% a 56% (países da América, África e Europa) com percentual de EA evitáveis de 27,7 a 83% (PROQUALIS, 2016). Embora a maioria dos incidentes resulte em nenhuma ou leve incapacidade, conforme

revisão sistemática publicada em 2008, houve uma minoria significativa (7%) na qual os eventos adversos foram fatais (DE VRIES et al., 2008).

Hogan et al., 2014, apontaram que o número de mortes preveníveis na Inglaterra era muito variável, de 840 a 40mil por ano, sendo que os estudos de onde derivaram esses números identificaram a frequência de eventos adversos, mas não se os eventos contribuíram para o óbito ou encurtaram a expectativa de vida daqueles afetados. Após análise retrospectiva de 1000 pacientes que faleceram em hospitais, no ano de 2009, esses autores concluíram que 5.2% (95% CI 3.8% a 6.6%) das mortes tinham 50% ou mais chance de terem sido evitadas. Extrapolando, e se baseando nesses dados, haveria 11859 (95% CI 8712 a 14983) óbitos evitáveis de pacientes adultos em hospitais na Inglaterra por ano. A maioria das mortes considerada evitável (60%) ocorreu em idosos, pacientes debilitados com múltiplas comorbidades julgados, neste estudo, como tendo perdido menos de um ano de vida (HOGAN et al., 2014).

Os incidentes e eventos adversos no Brasil são compilados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde do Brasil (ANVISA-MS) desde março de 2014 através dos dados enviados pelos Núcleos de Segurança do Paciente (NSP) obrigatórios nos hospitais do Brasil desde 2013. Contudo, apenas um terço dos NSPs cadastrados notificou pelo menos um incidente/evento e o total de incidentes/eventos de 2014-2017 registrados foi em torno de 170 mil em todo país, sendo que 160 mil desses ocorreram nos hospitais. A maioria dos eventos ocorreu nos setores de internamento (84 mil) e 47 mil nas UTIs, enquanto que 12 mil aconteceram nas emergências. A região responsável por quase cinquenta por cento das notificações foi a sudeste. Os eventos mais frequentes foram do grupo “outros” que inclui como mais recorrentes deste grupo: perda ou obstrução de sondas, flebites, notificações envolvendo cateter venoso e medicamentos, falhas na assistência à saúde, úlcera por pressão e queda do paciente. Na faixa etária de 56 a 85 anos ocorreram em torno de 80 mil eventos (BRASIL, 2017a). Infecções Associadas à Assistência à Saúde (IRAS) são considerados os eventos adversos mais frequentes que ameaçam a segurança do paciente no mundo todo (ALLEGIANZI, 2011). No Brasil, a partir do Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP), por meio da Portaria MS/GM nº 529 de 1/04/ 2013 e da Resolução de Diretoria Colegiada – RDC nº 36 de 25/07/2013, que instituiu ações para a segurança do paciente e a criação do Plano de Segurança do Paciente em Serviços de Saúde ficou evidente o conceito de que infecção relacionada à assistência à saúde (IRA) é um evento adverso durante a assistência e seu controle deve fazer parte da busca pela excelência no atendimento (BRASIL, 2013).

O Programa Nacional de Prevenção e Controle de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde–PNPCIRAS (2016-2020), também da ANVISA-MS Brasil, estabeleceu

metas e ações estratégicas para a redução nacional da incidência das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) e em seu boletim 2016, apenas três estados brasileiros tiveram mais de 80% de seus hospitais, que têm leitos de UTI, notificando as principais IRAS (Infecção de Corrente Sanguínea-ICS; Pneumonia associada à Ventilação mecânica- PAV e Infecção do Trato Urinário-ITU). Todavia essa notificação vem aumentando desde 2011. Cerca de 1400 (1388-1391) hospitais – não consta neste boletim 2016 o número total de hospitais que deveriam notificar os seus dados – atenderam aos requisitos para os cálculos. Os resultados mostraram para as UTIs adulto uma densidade de incidência para PAV 13,6/1000 ventilador-dia, ICS 4,6/1000 cateter-dia e ITU 5,1/1000 cateter-dia, no ano de 2016 (BRASIL, 2017c). Enquanto que o relatório anual europeu em 2016 (dados de 2014) registrou DI PAV de 3.9/1000 dias, para ICS de 1,7/1000 dias e ITU 2,1/1000 dias (ECDC, 2017).

No boletim 2018 da ANVISA, observa-se que 10 estados brasileiros tiveram mais de 80% de seus hospitais que têm leitos de UTI notificando as principais IRAS. O número total de hospitais com UTI adulto que deveria notificar IRAS era de 1776 e fizeram essa notificação de 1361 a 1372 hospitais. As DIs para UTI adulto em 2018 foram para PAV 11,50/1000 ventilador-dia, ICS 4,1/1000 cateter-dia e ITU 4,0/1000 cateter-dia (BRASIL, 2018b).

O Institute of Healthcare Improvement (IHI)³, organização não governamental, fundada em 1991, sem fins lucrativos, nos EUA, difunde a melhoria do cuidado na saúde pelo mundo e é responsável por campanhas bem-sucedidas para prevenção de eventos. Sua atuação na área da segurança do paciente tem o objetivo de tornar a assistência mais segura pela redução de danos e da mortalidade (IHI, 2020a).

Em 2001, o IHI desenvolveu o conceito de *bundle* no contexto de uma iniciativa conjunta entre o IHI e uma associação de hospitais voluntários (Volunteer Hospitals Association – VHA), idealizada para Unidade de Terapia Intensiva, que envolveu 13 hospitais da VHA. O objetivo era melhorar processos de atendimento até os mais altos níveis de confiabilidade, o que resultaria em melhores resultados. A iniciativa observou que, usando um pequeno conjunto de intervenções baseadas em evidências para um paciente, numa população e ambiente de atendimento definidos (ou seja, um *bundle*), as melhorias nos resultados dos pacientes excederam expectativas das equipes e do corpo docente (IHI, 2017a).

O IHI desenvolveu este conceito de bundles para ajudar os profissionais de saúde a fornecer o melhor atendimento possível, de forma mais confiável, para pacientes submetidos a tratamentos específicos com riscos inerentes. “*Bundle*” é um conjunto com poucos itens de

³ Equivalente em português a Instituto de Melhoria da Assistência à Saúde.

simples práticas baseadas em evidências (em geral 3 a 5) que, quando executadas coletivamente e de forma confiável, tem demonstrado serem eficazes na prevenção de danos aos pacientes (RESAR et al., 2012; IHI, 2020b).

O conceito de evento adverso do IHI, em sua ferramenta de mensuração de eventos adversos, IHI Global Trigger Tool-GTT (ferramenta que auxilia a busca desses, em hospitais, nas revisões de prontuários) é “dano físico não intencional resultando total ou parcialmente da assistência à saúde que requeira monitoração, tratamento ou hospitalização adicionais ou que resulte em morte”. A partir desse entendimento, mensura-se maior quantidade de eventos adversos porque o conceito é mais abrangente, não exigindo hospitalização prolongada ou dano com incapacidade permanente para que seja considerado. Reforça-se que, para o dano ser considerado resultante da assistência à saúde, não é necessário que a assistência seja a única causa do dano, basta que tenha contribuído para ser considerada na etiologia múltipla de um EA (IHI, 2014).

Portanto, apesar de haver variação no conceito de evento adverso, não há controvérsias de que são frequentes na assistência à saúde, levando danos graves aos pacientes e, por isso, precisam ser mensurados para que se possam elaborar estratégias para evitá-los e monitorá-los, aprendendo a partir das falhas (RAFTER et al., 2014).

2.2 INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE

As Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS), também referidas como infecções "nosocomiais" ou "hospitalares", são infecções que ocorrem nos pacientes durante o processo de cuidados em um hospital ou outro serviço de saúde, que não estavam presentes ou incubadas no momento da admissão. IRAS podem afetar pacientes em qualquer tipo de ambiente onde eles recebem cuidados e também podem aparecer após a alta. Além disso, incluem infecções ocupacionais entre os profissionais. IRAS representam os eventos adversos mais frequentes durante a prestação de cuidados e nenhuma instituição ou país pode alegar ter resolvido o problema ainda. Com base em dados de vários países, pode-se estimar que, a cada ano, centenas de milhões de pacientes em todo o mundo são afetados por IRAS. A OMS estima que a carga de IRAS é várias vezes maior em países de renda baixa e média do que em países de alta renda. (WHO, 2018b). Existe atualmente um consenso mundial de que é necessária uma ação urgente para prevenir e controlar a disseminação de organismos resistentes a antibióticos das infecções. As medidas de prevenção e controle efetivas na assistência à saúde são apontadas como uma solução. (WHO, 2018b).

As IRAS são uma grande ameaça à segurança do paciente e estão associadas a taxas de mortalidade que variam de 5% a 35% (FLODGREN et al., 2013). Alguns importantes fatores de risco associados às IRAS são o uso de dispositivos médicos invasivos (por exemplo, cateteres venosos centrais, cateteres urinários e ventiladores mecânicos), a baixa adesão às práticas de prevenção de infecções durante a inserção desses dispositivos e durante o cuidado com os mesmos depois de posicionados. Há um perfil de risco específico para cada dispositivo, mas, em geral, o descumprimento das técnicas de assepsia durante a inserção e a falta de cuidado com os dispositivos, bem como o tempo de uso desses, são fatores importantes para o desenvolvimento dessas infecções sérias e dispendiosas (FLODGREN et al., 2013).

O diagnóstico das IRAS é feito com base em critérios definidos por agências nacionais e estrangeiras em todo o mundo, como exemplos, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária Brasileira (ANVISA) e o Centers for Disease Control and Prevention (CDC)⁴, dos Estados Unidos. As IRAS mais comuns estão citadas no quadro 1 e são a Infecção das Vias Urinárias, Infecção do Local Cirúrgico, Infecção da Corrente Sanguínea e Pneumonia. (JAFFAR et al., 2014).

Quadro 1 – Principais Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde e fatores de risco associados

Principais IRAS	Fatores de risco associados
Infecção das Vias Urinárias (ITU-AC)	Exposição ao cateter urinário
Infecção do Local Cirúrgico (ILC)	Contaminação durante o procedimento
Infecção da Corrente Sanguínea (IPCS-CVC)	Exposição ao cateter venoso
Pneumonia (PAV)	Exposição ao ventilador

Fonte: JAFFAR et al., (2014)

As IRAS afetam grande número de indivíduos em todo o mundo e constituem um risco significativo para pacientes, profissionais e visitantes, representando custos adicionais para o sistema de saúde (WHO, 2011b). Em uma metá-análise, sobre países em desenvolvimento, publicada em 2011 por Allegranzi e colaboradores, incluíram-se 220 artigos de 271 selecionados, de 1995-2008. Desses, 118 (54%) estudos foram de baixa qualidade. Em geral, as frequências de infecção relatadas em estudos de alta qualidade foram superiores às de estudos de baixa qualidade. A prevalência de infecção associada aos cuidados de saúde (em estudos de alta qualidade), 15,5 por 100 pacientes foi muito maior do que as proporções reportadas na Europa e nos EUA. A densidade de infecção associada aos cuidados de saúde nas unidades de

⁴ Equivalente em português a Centro de Prevenção e Controle de Doenças

cuidados intensivos adultos era de 47,9 por 1000 pacientes-dia, pelo menos três vezes mais altas do que as densidades relatadas nos EUA (ALLEGIANZI, 2011).

De acordo com dados do CDC, em um dia, cerca de 1 em 31 pacientes hospitalizados tem pelo menos uma IRA nos EUA. Em 2015, 3% dos pacientes hospitalizados tinham uma ou mais IRAS. Estimou-se que nesse ano houve 687 mil IRAS em hospitais de cuidados agudos e em torno de 72mil pacientes com IRAS morreram durante suas hospitalizações (CDC, 2016).

Em 2014, conforme relatório publicado em 2016, do Centro de Prevenção e Controle Europeu, sobre IRAS em UTIs, 6 995 (8%) dos pacientes que permaneceram em uma UTI por mais de dois dias apresentaram pelo menos uma IRA adquirida na unidade. Desses, 6% apresentaram pneumonia, 4% Infecção da Corrente Sanguínea (ICS) e 3% Infecção do Trato Urinário (ITU). Sendo que 98% dos episódios de pneumonia foram associados à ventilação mecânica, 48% dos episódios de ICS estavam relacionados ao cateter e 98% dos episódios de ITU estiveram associados à presença de um cateter urinário (ECDC, 2017).

Nos Estados Unidos (EUA) a mortalidade atribuível às Infecções da Corrente Sanguínea (IPCS) associadas a cateteres centrais varia bastante conforme os estudos, mas em geral ultrapassa os 10%, podendo chegar a 25% em alguns pacientes de maior risco (TIMSIT et al., 2009; APIC, 2015). Dados da coorte do International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC)⁵, que incluiu 43 países em desenvolvimento, apontam para mortalidade de cerca de 17% (ALP; DAMANI, 2015). Em nosso país, o estudo Brazilian SCOPE (Surveillance and Control of Pathogens of Epidemiological Importance) registrou 40% de mortalidade entre pacientes com IPCS. Uma possível explicação para parte desta diferença encontrada pode residir na etiologia destas infecções (MARRA et al., 2011).

De acordo com Klompas et al. (2014), na publicação *Strategies to Prevent Ventilator-Associated Pneumonia in Acute Care Hospitals: 2014 Update*⁶, a verdadeira incidência de PAV é difícil de determinar, uma vez que as definições de vigilância são subjetivas e inespecíficas. Historicamente, 10% – 20% dos pacientes ventilados desenvolveram PAV. Os relatórios mais recentes sugeriram taxas muito mais baixas, mas não está claro em que medida estas taxas mais baixas refletem um melhor cuidado contra a aplicação mais estrita de critérios subjetivos da fiscalização. Inquéritos clínicos sugerem que 5% – 15% dos pacientes ventilados ainda desenvolvem pneumonias hospitalares (KLOMPAS et al., 2014).

⁵ Equivalente em português a Consórcio Internacional de Controle de Infecção Nosocomial.

⁶ Equivalente em português a Estratégias para prevenir PAV em hospitais para condições médicas agudas: atualização 2014.

Pacientes em ventilação mecânica estão em risco para uma variedade de complicações graves, além de pneumonia. Essas incluem síndrome do desconforto respiratório agudo, pneumotórax, embolia pulmonar, atelectasia lobar e edema pulmonar. O CDC (Centers for Disease Control and Prevention) lançou novas definições de vigilância para o termo Eventos Associados à Ventilação Mecânica (Ventilator-associated Event – VAE) projetadas para tornar a vigilância mais objetiva e para ampliar a vigilância da PAV isoladamente e incluir outras complicações sérias adicionais de ventilação mecânica. As definições de VAE incluem possível pneumonia, provável pneumonia e, além disso, contêm critérios para definir condições associadas à ventilação mecânica (ventilator-associated conditions – VACs) e complicações associadas à infecção associada à ventilação (infection-related ventilator-associated complications – IVACs) (KLOMPAS et al., 2014).

A Infecção do Trato Urinário - ITU é uma das causas prevalentes das IRAS de grande potencial preventivo, visto que a maioria está relacionada à cateterização vesical. O diagnóstico clínico precoce, associado aos exames complementares (qualitativo e quantitativo de urina e urocultura), fornece evidências para uma adequada terapêutica, embora os casos de bacteriúria assintomática e candidúria possam induzir tratamentos desnecessários (HOOTON et al., 2010). As ITUs são responsáveis por 35-45% das IRAS em pacientes adultos, com densidade de incidência de 3,1-7,4/1000 cateteres/dia (BRASIL, 2017b).

Aproximadamente 16-25% dos pacientes de um hospital serão submetidos ao cateterismo vesical, de alívio ou de demora, em algum momento de sua hospitalização, muitas vezes sob indicação clínica equivocada ou inexistente e até mesmo sem conhecimento médico (BRASIL, 2013). Entende-se que o tempo de permanência do cateter vesical é o fator crucial para colonização e infecção (bacteriana e fúngica). O crescimento bacteriano inicia-se após a instalação do cateter, numa proporção de 5-10% ao dia, e estará presente em todos os pacientes ao final de quatro semanas. O potencial risco para ITU associado ao cateter intermitente é inferior, sendo de 3,1% e quando na ausência de cateter vesical de 1,4% (BRASIL, 2013).

Harbarth et al. (2003) publicaram uma revisão sistematizada de trabalhos ocorridos nos 12 anos anteriores, a fim de fazer uma estimativa da proporção de infecções nosocomiais potencialmente evitáveis. A avaliação de 30 relatórios sugere que existe grande potencial para diminuir as taxas de infecção, de um efeito mínimo de redução de 10% para um efeito máximo de 70%, dependendo da configuração, delineamento do estudo, taxas de infecção de base e tipo de infecção. O efeito de redução mais importante foi identificado para a bacteremia relacionada ao cateter, enquanto um potencial menor, mas ainda substancial para a prevenção, parece existir para outros tipos de infecções. Com base nessas estimativas, considera-se que pelo menos 20%

de todas as infecções nosocomiais são provavelmente evitáveis. (HARBARTH et al., 2003). De acordo com relatório da OMS, em 2016, a prevenção e o controle eficazes de infecção reduzem as IRAS em pelo menos 30% (WHO, 2016).

Os critérios de IRAS conforme definições da Agência Nacional de Vigilância Sanitária brasileira (alinhados com os critérios do Centers for Disease Control and Prevention – CDC) encontram-se na publicação Critérios Diagnósticos de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde/ANVISA (BRASIL, 2017a).

Os três principais componentes para a detecção da PAV pelos critérios atuais são: radiografia de tórax, sinais e sintomas e exames laboratoriais. Porém, considerando a subjetividade e complexidade desta abordagem, o CDC formou um grupo de trabalho para revisão deste algoritmo que resultou em uma nova nomenclatura (Eventos Associados à Ventilação Mecânica – VAE) e novos critérios foram propostos para pacientes adultos, que incluíram alteração do padrão respiratório (PEEP e FiO₂) e exames laboratoriais (identificação do agente patogênico). Estes novos critérios estão sendo aplicados pelos hospitais americanos participantes do NHSN a partir de 2013. No entanto, o CDC ainda disponibiliza uma atualização dos critérios baseados nas radiografias de tórax, sinais e sintomas e exames laboratoriais, tanto para PAV quanto para pneumonia não associada a ventilação mecânica (BRASIL, 2017a).

Em 2016, a ANVISA convocou novamente Grupo de Trabalho (GT) para discutir a possibilidade de revisão dos critérios diagnósticos de PAV atualmente utilizados pelos hospitais do Brasil, considerando a nova nomenclatura e os novos critérios americanos. No entanto, o GT optou por ainda não seguir as mudanças propostas pelo CDC considerando a necessidade de avaliar se essas mudanças serão factíveis de serem aplicadas pelos hospitais brasileiros. Diante disso, a proposta é que a ANVISA, apoiada pelo GT e em conjunto com as Coordenações Estaduais de Controle de Infecção, realize um projeto piloto de aplicação desses novos critérios propostos pelo CDC (VAE), por um grupo de hospitais a serem previamente selecionados, comparando-os com os critérios atualmente propostos pela ANVISA, a fim de se avaliar a aplicabilidade e viabilidade daquele critério nos hospitais brasileiros, bem como identificar necessidades de ajustes para a realidade brasileira. Portanto, em pacientes adultos e pediátricos, são utilizados ainda como referência, para a definição de pneumonia, os três componentes dos critérios publicados em 2009 (radiografia de tórax, sinais e sintomas e exames laboratoriais) conforme documento do CDC (Pneumonia associada a ventilação mecânica e não associada a ventilação mecânica) disponível no site (BRASIL, 2017a; CDC, 2018).

Outro tema de extrema relevância no contexto da vigilância e monitoramento das IRAS é a resistência aos antimicrobianos, que vem sendo discutida em todo o mundo e constitui um

dos mais sérios problemas de saúde da atualidade, uma vez que infecções causadas por bactérias resistentes a múltiplas classes de antimicrobianos tem se tornado cada vez mais comuns. Desde 2001 a Organização Mundial da Saúde (OMS) chama a atenção para um problema mundial: a crescente resistência bacteriana aos antimicrobianos, especialmente para as IRAS. Uma estratégia global para contenção da resistência antimicrobiana foi lançada como um desafio para as diversas instituições de saúde do mundo, tendo em vista as publicações científicas com números crescentes e alarmantes de infecções por bactérias resistentes a múltiplos antimicrobianos (MDR) (BRASIL, 2017a).

Em 2015, a OMS lançou o Plano de Ação Global em Resistência Microbiana, tendo como objetivo geral assegurar a continuidade da capacidade de tratar e prevenir doenças infecciosas utilizando medicamentos eficazes, seguros e com qualidade comprovada, usados de forma responsável, e que sejam acessíveis a todos os que deles necessitam. Para alcançar esse objetivo, o Plano de Ação Global estabeleceu cinco objetivos estratégicos: 1) melhorar a consciência e a compreensão da resistência antimicrobiana; 2) fortalecer o conhecimento através da vigilância e investigação; 3) **reduzir a incidência de infecção através de saneamento eficaz, higiene e medidas de prevenção de infecção**; 4) otimizar a utilização de agentes antimicrobianos na saúde humana e animal; e 5) garantir o investimento sustentável em novos medicamentos, diagnósticos, vacinas e outras intervenções para as necessidades de todos os países (WHO, 2015a).

De modo geral, os profissionais de saúde não encaram o problema das IRAS da mesma forma como encaram os erros de medicação, quedas e outros problemas de segurança do paciente. Isso ocorre porque, enquanto as outras situações são claramente vistas como evitáveis, no caso das IRAS, avalia-se que são “ossos do ofício”, consequência da sofisticação e complexidade dos cuidados prestados na atualidade. São consideradas diferentes de um evento adverso evitável, são entendidas como uma “complicação”. Portanto, são registradas nos programas de vigilância epidemiológica como dados estatísticos, e não são reportadas como um evento adverso. E ainda há uma crença generalizada de que os antibióticos resolvem o problema (SOUSA, 2014).

Em análise teórica, autores referem que se verifica uma tendência, entre os profissionais de saúde, de considerar as medidas de prevenção e controle de infecção como tarefas extras, não integradas nas suas atividades diárias (STORR; WIGGLESWORTH; KILPATRICK, 2013). No entanto, as medidas de prevenção e controle de infecção são a boa prática, mas, por se considerar como “sobrecarga”, essas atividades são, por vezes, descuidadas, levando a riscos evitáveis (SOUSA, 2014).

2.3 IMPACTO DOS EVENTOS ADVERSOS EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA

Um dos primeiros estudos realizados sobre eventos adversos em UTIs, publicado em 1980, (ABRAMSON et al.,1980) identificou incidentes que ocasionaram danos em apenas 1,5% dos pacientes em 4720 admissões de UTI avaliadas em 5 anos, num hospital terciário nos EUA. Também num hospital terciário, desta vez em Jerusalém, verificou-se que ocorriam 1,7 erros nas 178 atividades realizadas pelos profissionais de saúde por paciente, por dia, na UTI estudada. Encontraram ainda que 29% desses erros foram julgados com possibilidade de levar o paciente a uma piora clínica (DONCHIN, et al. 1995).

Dois estudos demonstraram que a ocorrência de erros em UTI está relacionada à gravidade do paciente e ao tempo em que ele fica exposto ao ambiente de UTI. Bracco et al. (2001) encontraram, num hospital na Suíça, erros em 16% dos pacientes, contudo o que chamou atenção foi que o risco de ocorrerem erros aumentou 26% por dia de internação e 2% por ponto no escore de gravidade SAPS II. O mesmo ocorreu num estudo na Alemanha, quando Graf et al. (2005) verificaram que os erros ocorreram em 15% dos pacientes, embora o risco de acontecerem tenha aumentado 8% por dia de internação mantendo 2% por ponto no escore SAPS II. Entretanto houve grande diferença entre os dois estudos acima quanto ao potencial dos erros causarem danos, pois no primeiro estudo 84% dos erros geraram danos ao paciente e no segundo 14% tiveram potencial de causar danos. (BRACCO et al,2001; GRAF et al, 2005).

Outros estudos registraram os seguintes percentuais de erros em pacientes de UTI: 20% (OSMON et al., 2004), 26,8% (GARROUSTE-ORGEAS et al., 2010), 31% (GIRAUD et al., 1993) neste último, verificando-se maior presença de iatrogenias em pacientes maiores que 65 anos e com índice de gravidade mais elevados.

Todavia, o primeiro estudo a utilizar o conceito de eventos adversos (EA) e inclusive de forma mais ampla, porque não considerou obrigatório na definição de EA o aumento do tempo de internação ou incapacidade na alta hospitalar como definido pelo HMPS, realizado nos EUA, num hospital terciário de ensino, foi o Critical Care Safety Study (CCSS) que em 391 pacientes com 420 internações, em UTI e unidade coronariana, encontrou uma frequência de 20,2% de EA, sendo 13% considerados fatais ou com risco de vida e 45% evitáveis (ROTHSCHILD et al., 2005).

Outra pesquisa na Suécia que estudou os EA, retrospectivamente, apenas nos prontuários de pacientes de UTI que foram a óbito, encontrou 19,5% de EA sendo 54% julgados como preveníveis (NILSSON et al., 2012).

Em um estudo realizado no Canadá em pacientes de uma UTI de hospital terciário, os EA e aqueles considerados preveníveis, estavam de forma independente associados ao prolongado tempo de internamento, mas não estavam associados à mortalidade (FORSTER et al., 2008). O resultado do estudo Japan Adverse Drug Events (JADE), prospectivo, realizado no Japão, chegou a conclusões parecidas em relação a EA produzidos por medicação, ou seja, que os EA estavam associados com maior tempo de permanência na UTI mas não com a mortalidade, mesmo após ajustada a análise de acordo com a gravidade da doença (OHTA et al., 2014).

Diferentemente, uma coorte realizada no Rio de Janeiro, publicada em 2015, em UTI de hospital de ensino, onde o percentual de incidência de EA foi 32%, demonstrou aumento do tempo de internação e da mortalidade impactados pela presença de EA (ROQUE; TONINI; MELO, 2016). Esse achado está de acordo com a conclusão de Novaretti et al. (2014), também no Brasil, de que EA aumentam o risco de óbito e número de dias de internamento (NOVARETTI et al., 2014) e de Zambon em São Paulo que encontrou que a ocorrência de EA foi um fator de risco independente para o óbito (ZAMBON, 2014).

Ainda em 2015, foi publicado o resultado de uma revisão sistemática e meta-análise que buscou os efeitos de EA e de erros médicos no tempo de internamento e mortalidade e concluiu que pacientes com um ou mais EA ou erro médico tiveram um aumento não significativo da mortalidade, porém um significativo maior tempo de internamento na UTI e no hospital (AHMED et al., 2015).

As Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) que estão entre as principais complicações da terapia médica moderna são associadas à mortalidade significativa, morbidade e aumento do custo de saúde. A taxa de letalidade varia de 2,3% a 14,4% dependendo do tipo de infecção (AL-TAWFIQ; TAMBYAHC, 2014).

Numa revisão sobre IRAS, em países de baixa e média renda, Alp e Damani (2015) confirmam que pacientes com IRAS tem prolongados internamentos, maior morbidade e mortalidade, adicionando custo ao sistema de saúde. Esses autores reforçam que as IRAS são os maiores problemas de segurança do paciente especialmente em Unidades de Terapia Intensiva (UTIs). Os pacientes em UTIs são propensos a IRAs devido à defesa diminuída do hospedeiro, baixa conformidade em relação às medidas de prevenção e controle de infecção, devido à falta de educação e treinamento, carga de trabalho pesada, levando à transmissão cruzada de microorganismos entre os pacientes. (ALP; DAMANI, 2015).

A participação na vigilância em UTI na Europa aumentou de 897 UTIs em 13 países em 2008 para 1 247 UTIs em 15 países em 2012. As três infecções mais frequentes na UTI –

PAV, ICS e ITU – foram incluídas na vigilância. Usando a análise de coorte combinada, o ônus total em UTIs na Europa desses três tipos de infecções combinadas foi estimado em 8 650 mortes atribuíveis e 3,43 milhões de dias extras de permanência na UTI por ano durante 2008-2012. Infecções adquiridas na UTI constituem, assim, uma carga nos hospitais de cuidados agudos com grandes consequências para a saúde pública e economia (ECDC, 2017).

Conclui-se que as IRAS apresentam impacto sobre letalidade hospitalar, duração da internação e custos. O aumento das condições que induzem à internação de indivíduos cada vez mais graves e imunocomprometidos, somado ao surgimento da resistência a antimicrobianos, confere às IRAS especial relevância para a saúde pública. Além disso, os países em desenvolvimento sofrem com maior carga de IRAS, podendo ser de 2 até 5 vezes superior aos países desenvolvidos. (ALLEGRANZI, 2011; PITTET, 2008; ALP; DAMANI, 2015).

A única avaliação de amplitude nacional no Brasil até 2013 foi o estudo de Prade et al. (1995), que, em 1994, identificou prevalência de 15 % de taxas de IRAS em 99 hospitais terciários (PADOVEZE; FORTALEZA, 2014).

Dados do Estado de São Paulo, em 2015, mostraram que a mediana da incidência de Pneumonia associada à Ventilação mecânica – PAV, foi de 9,87 casos por 1.000 dias de uso de ventilador em UTI adulto, sendo que em UTIs de hospital de ensino foi 13,40/1.000 ventilador-dia e em UTIs de hospitais privados 6,56/1.000 ventilador-dia. Desses pacientes de UTI adultos, 41,17% utilizavam ventilação mecânica. A mortalidade global nos episódios de PAV variou de 20 a 60%, refletindo em grande parte a severidade da doença de base destes pacientes, a falência de órgãos, especificidades da população estudada e do agente etiológico envolvido. Estimativas da mortalidade atribuída a esta infecção variam em diferentes estudos, mas aproximadamente 33% dos pacientes com PAV morrem em decorrência direta desta infecção (BRASIL, 2017b).

Outras IRAS comuns, dispendiosas e que causam uma significativa morbidade do paciente, especialmente na configuração da UTI, são as infecções urinárias (ITU). As ITUs estão associadas a patógenos hospitalares com alta propensão à resistência antimicrobiana. A duração do cateterismo urinário é o risco predominante para a ITU. As medidas preventivas destinadas a limitar a colocação e a remoção precoce de cateteres urinários têm um impacto significativo na diminuição da mesma. As ITUs representam cerca de 40% de todas as infecções associadas à saúde (CHENOWETH; SAINT, 2013).

A Infecção de Corrente Sanguinea (ICS) está associada a um aumento significativo do risco de morte, conforme metanálise, que incluiu 17 estudos (do total de 18) que ocorreram em UTIs. Aferiu-se *odds ratio* (OR) de morte hospitalar associada à ICS de 2,75 (IC 1,86-4,07). Um subgrupo de 10 estudos acompanhados por um índice de gravidade da doença mostrou OR

de 1,51 (IC 1,08-2,09) (ZIEGLER; PELLEGRINI; SAFDAR, 2015). De acordo com uma revisão sistemática, em 2011, 65% a 70% dos casos de IPCS poderiam ser prevenidos com adoção de medidas adequadas, como adesão aos *bundles* de boas práticas de inserção propostos pelo Institute of Healthcare Improvement (IHI) e a otimização das práticas de manutenção dos dispositivos (UMSCHEID et al.,2011).

Evidências publicadas sugerem um potencial sustentado para a redução significativa das taxas de IRAS na faixa de 35%-55% associada a intervenções multifacetadas, independentemente do nível de renda de um país (SCHREIBER et al., 2018).

2.4 INTERVENÇÕES PARA PREVENÇÃO DE EVENTOS ADVERSOS

O Harvard Medical Practice Study (HMPS) sobre a incidência de eventos adversos, em 1984, é considerado pioneiro por seu escopo e desenho e gerou o relatório *Errar é humano (To Err is Human)* que chamou a atenção para a magnitude do problema da segurança do paciente (SOUSA, 2014).

Após a publicação dos relatórios pelo Institute of Medicine, USA (IOM), em 1999 *To Err is Human* e em 2001, *Crossing the Quality Chasm: A New Health System for the 21st Century*⁷ houve na década seguinte, nos EUA, muitos esforços para reduzir os erros da assistência à saúde. Médicos reviram suas práticas, pesquisadores buscaram maneiras melhores de realizar os procedimentos e a qualidade e segurança das organizações focaram a atenção na segurança do paciente (ULRICH; KEAR, 2014).

Nesse relatório de 2001 foram destacadas as seguintes dimensões da qualidade do cuidado: segurança, efetividade, centralidade no paciente, oportunidade, eficiência e equidade. Nesse e noutro relatório anterior, *National Healthcare Quality Report*⁸, também publicado pelo instituto, a segurança do paciente aparece, pela primeira vez, como dimensão constituinte do conceito de qualidade do cuidado. Vale ressaltar que os atributos propostos pelo IOM em 2001 ganharam ampla adesão internacional (SOUSA, 2014).

IRAS que são importantes eventos adversos, repercutem diretamente na segurança do paciente e por sua vez na qualidade dos serviços de saúde, e esta relação está ilustrada na figura 2 (BRASIL, 2016a).

⁷ Equivalente em português, Cruzando o Abismo da Qualidade: Um Novo Sistema de Saúde para o Século 21.

⁸ Equivalente em português, Relatório Nacional de Qualidade na Assistência à Saúde

Figura 2 – Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde: um problema de qualidade nos serviços de saúde



Fonte: Adaptada de Costa (2016)

No Reino Unido, um relatório sobre a análise dos EAs, *An organisation with a memory*⁹, publicado em 2000 (Expert Group on Learning 2000) revelou uma incidência desses eventos de cerca de 10% em pacientes internados, que, extrapolados para o total de pacientes admitidos por ano, significaria cerca de 850 mil internamentos, com custos diretos acima dos 2 milhões de libras. Esse relatório e demais acima citados sugeriam algumas estratégias para fazer face a essa problemática. Entre essas destaca-se a mudança de cultura das organizações de saúde. Houve a passagem de uma cultura de culpabilização do indivíduo para a cultura de segurança e de aprendizagem com o erro, por meio da criação de sistemas de notificação confidencial de eventos adversos, incentivando os profissionais a reportá-los, proceder à sua análise sistemática e divulgar os resultados dessa análise para que outros profissionais e pacientes se beneficiassem com as recomendações. A notificação voluntária dos incidentes, algumas vezes em plataformas nacionais, foi implementada como medida de melhoria e de prevenção em diversos países (SOUSA, 2014).

Alguns países criaram instituições próprias para desenvolver as estratégias de prevenção nacionais, com a missão de melhorar a qualidade, a segurança, a eficiência e a efetividade dos cuidados de saúde: no Reino Unido, *a National Patient Safety*; *a Danish Society for Patient Safety*, na Dinamarca; *a Australian Patient Safety Agency*, na Austrália; e nos EUA, *a Agency for Healthcare Research and Quality*¹⁰ (SOUSA, 2014).

⁹ Equivalente em português, uma organização com memória

¹⁰ Equivalentes em português: Segurança Nacional do Paciente; Sociedade Dinamarquesa de Segurança do Paciente; Agência Australiana de Segurança do Paciente; Agência para Pesquisa e Qualidade na Assistência à Saúde.

Como reação ao relatório de 2001 do IOM, *Crossing the Quality Chasm: A New Health Care System for the 21st Century*, que chamava a atenção para a necessidade de melhoria urgente do sistema de saúde americano, o Institute for Healthy Improvement (IHI) aderiu a esse desafio, traduzindo-o em seis objetivos a atingir no cuidado: segurança, efetividade, centralidade no paciente, oportunidade, eficiência e equidade (IHI, 2018b).

Em 2004, a OMS lançou a campanha mundial para a segurança do paciente *Patient Safety* com o objetivo de coordenar, disseminar e promover a melhoria na segurança do paciente. A organização tornou-se responsável por várias iniciativas no campo educacional, na pesquisa, no desenvolvimento de uma taxonomia específica e de ferramentas e no lançamento de campanhas, tais como a de “Higienização das mãos” e “Cirurgia segura salva vidas” (WHO, 2004).

Em 2005, a OMS lançou a Aliança Mundial para a Segurança do Paciente e identificou seis áreas de ação. Uma dessas áreas de ação é o desenvolvimento de “soluções para segurança do paciente”. As soluções criadas a partir desse trabalho foram publicadas em 2007 e descrevem o (s) problema(s) em questão; apresentam a evidência que suporta a (s) solução(ões) proposta(s); identificam as potenciais barreiras à sua implementação; descrevem os riscos potenciais; e fazem referência ao papel do paciente e da família para cada uma das nove soluções das nove áreas definidas. Esse conjunto de soluções, que passam por mudanças simples das práticas, mas podem evitar incidentes graves, pretendem ser uma boa referência para os profissionais e instituições que prestam cuidados de saúde (WHO, 2007).

O projeto High 5s, lançado pela OMS em 2006, na mesma linha das soluções de segurança, passa pela implementação e disseminação de protocolos simples (*Standard Operating Protocols – SOP’s*), cuja intenção era reduzir a frequência de cinco dos problemas identificados, em cinco países, num horizonte temporal de cinco anos, daí o nome High 5s (SOUSA, 2014).

A campanha das “100 mil vidas” do IHI ocorreu de 2004 a 2006, estendendo-se a uma rede vasta de hospitais aderentes nos EUA. A esses hospitais era pedido que implementassem um conjunto de intervenções, cuja eficácia em impedir mortes desnecessárias era conhecida, cabendo ao IHI a disponibilização de algumas ferramentas e a participação na formação dos profissionais envolvidos. No final do período da campanha, foi estimado que mais de 120 mil mortes tinham sido evitadas com o cumprimento dessas medidas pelos hospitais participantes (IHI, 2015; IHI, 2016).

O sucesso inspirou o IHI a lançar uma nova campanha: “5 milhões de vidas”. Nela, mais que a redução do número de mortes, o objetivo era proteger os pacientes de cinco milhões

de lesões causadas por eventos adversos. Para isso, além de objetivar a adesão do dobro dos hospitais, a intenção das intervenções foi alargada. Pretendia-se atuar também em áreas como a prevenção de todas as infecções relacionadas aos cuidados de saúde e das lesões associadas aos medicamentos de alto risco; nas complicações cirúrgicas; nas úlceras por pressão, como exemplos. Visava melhorar a qualidade da assistência à saúde nos EUA por meio da prevenção da ocorrência de 5 milhões de incidentes entre 2006 e 2008. Como exemplos de resultados, 65 hospitais relataram um ano ou mais sem uma Pneumonia associada à Ventilação mecânica, e 35 relataram um ano ou mais sem uma Infecção da Corrente Sanguínea associada à linha central em pelo menos uma de suas UTIs (IHI, 2017b).

Existem muitas iniciativas institucionais, governamentais ou não, bem-sucedidas em diminuir as IRAS. Por exemplo, o trabalho Michigan Hospital Association Keystone – subsidiada pela agência americana, Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ) – para reduzir IRAS, em pacientes de UTIs. Publicado em 2006 por Pronovost e colegas, alcançou 66% de redução de ICS em 18 meses do período de estudo. (PRONOVOST et al., 2006).

No entanto, uma década depois da publicação do relatório do IOM, os números de eventos adversos não diminuíram como era esperado e desejável, mesmo com a implementação de algumas estratégias recomendadas. (SOUSA, 2014). A OMS iniciou campanha para envolver o paciente nessas questões de segurança, sendo disso exemplo a estratégia *Patients for Patient Safety*¹¹ (PFPS), iniciada em 2005, que procura dar voz ao paciente e família após a ocorrência de incidentes relacionados aos cuidados de saúde (WHO, 2015b).

Vários autores concluíram que o sucesso para reduzir os EA não dependia apenas de medidas, práticas, regras, nem de melhoria específica de métodos e sim de obter uma cultura de segurança. Os esforços da melhoria da qualidade mostraram ser mais eficazes e sustentáveis quando associados à uma cultura forte da segurança (WEAVER et al., 2013; THORNTON et al., 2017). “A cultura de segurança de uma organização é o produto de valores individuais e de grupo, atitudes, percepções, competências e padrões de comportamento que determinam o compromisso, o estilo e proficiência da gestão de saúde e segurança de uma organização. Organizações com uma cultura positiva de segurança são caracterizadas por comunicações baseadas na confiança mútua, percepções compartilhadas da importância da segurança e pela confiança na eficácia das medidas de prevenção” (HSE, 1993).

A definição de qualidade de cuidado da OMS é “a medida em que os serviços de saúde prestados a indivíduos e populações de pacientes melhoram os resultados de saúde desejados.

¹¹ Equivalente em português, Pacientes para Segurança do Paciente.

Para conseguir isso, os cuidados de saúde devem ser seguros, eficazes, oportunos, eficientes, equitativos e centrados nas pessoas. ” (WHO, 2017).

O conceito de qualidade do cuidado vem se modificando ao longo do tempo e passou a incluir as dimensões acima citadas, cuja evolução e diversidade são exemplificadas no quadro 2 a seguir, chegando até a mais recente, do IOM em 2001. Essas modificações espelham, ainda, a relevância dos problemas em uma conjuntura específica. Por exemplo, a dimensão acessibilidade recebe destaque quando há barreiras ao uso de serviços de saúde; já a segurança do paciente passa a ser mais relevante quando a magnitude de erros e riscos evitáveis é reconhecida (SOUSA, 2014).

Quadro 2 – Dimensões da qualidade do cuidado

Brook et al. 1977	Donabedian 1980	Holand 1983 Long 1985	Donabedian 1990	Aday et al. 1993	IOM 2001
Componente técnico	Qualidade técnico-científica	Eficiência	Eficiência	Eficiência	Eficiência
Processo diagnóstico	Acessibilidade e disponibilidade	Efetividade	Efetividade	Efetividade	Efetividade
Processo terapêutico	Relações interpessoais		Equidade	Equidade	Equidade
“Arte” do cuidado	Continuidade		Eficácia		Centralidade no paciente
Interação médico e paciente			Relação médico paciente		Segurança
			Otimização		Oportunidade
			Aceitabilidade		
			Acessibilidade		
			Amenidades		
			Conformidade com as preferências dos pacientes		
			Legitimidade		

Fonte: (SOUSA, 2014).

A preocupação com a segurança do paciente, compreendida como “a redução, a um mínimo aceitável, do risco de um dano desnecessário associado ao cuidado de saúde” (RUNCIMAN et al. 2009), assumiu espaço privilegiado como um obstáculo superável para buscar melhorar a qualidade no cuidado prestado ao paciente nos diversos níveis de atenção (RUNCIMAN et al. 2009).

Um evento adverso é considerado um problema de qualidade do cuidado, relacionado à dimensão segurança do paciente. Pode ser compreendido como mudança indesejável no estado de saúde do paciente, que, por sua vez, pode ser atribuída à atenção recebida, e não ao problema de saúde desse paciente e à gravidade. É nesse cenário que a segurança do paciente passa a ser um atributo da qualidade do cuidado de saúde tão importante quanto a efetividade, por exemplo. Isso porque os eventos adversos envolvem custos sociais e econômicos consideráveis, podendo implicar danos irreversíveis aos pacientes e suas famílias, constituindo sério problema de saúde pública (SOUSA, 2014).

No entanto, há, na literatura, dois principais olhares sobre a relação entre qualidade do cuidado e segurança do paciente. Sob um olhar, a segurança do paciente é tratada como atributo da qualidade do cuidado (NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES, 2018); já sob outro, como um constructo em si, independentemente da qualidade ou mesmo incluindo-a como atributo da segurança. (RUNCIMAN et al., 2009; BROWN et al., 2008; WISMAR et al., 2011). No modelo de Brown et al. (2008), é reconhecida uma polarização entre qualidade e segurança com gradientes, mas indicando que segurança é um elemento *sine qua non* para prestar o cuidado de qualidade seguro. Apesar desse debate, não há dúvidas sobre a importância do tema e da adoção de práticas efetivas para a segurança do paciente voltadas à prestação de um cuidado seguro (SHEKELLE et al., 2013; SOUSA, 2014).

Um exemplo foi a colaborativa publicada em 2006, em um Hospital com UTI clínico-cirúrgica no Mississippi, EUA, que mostrou uma diminuição na DI das PAVs (de 7,5 para 3,2/1000) e ICS (de 5,9 para 3,1) significativas após implementação de quatro mudanças na rotina da UTI (visitas multidisciplinares, reuniões para verificar o “fluxo diário” do leito, utilização dos *bundles* e mudança da cultura com foco nas decisões da equipe nos processos) (MILLER et al., 2006).

Em 2006 e 2008, Pronovost e colaboradores, publicaram trabalhos que estudaram mais de 100 UTIs, que exemplificam bons resultados em unir a utilização de práticas técnicas padronizadas e o envolvimento de todos os profissionais: desde a linha de frente até os prestadores de serviços e chefia principal. O trabalho realizado permitiu à equipe da UTI aceitar uma responsabilidade coletiva por seus resultados. Os autores focaram primeiro em melhorar a cultura de segurança e, após, implementar as abordagens baseadas em evidências para reduzir danos e manter essa redução ao longo do tempo (PRONOVOST et al., 2006; PRONOVOST et al., 2008).

Em Savannah, GA, EUA, foi realizado um projeto num hospital de 550 leitos cuja densidade de incidência de PAV era 15,7/1000 ventilador dia. Com a implantação do *bundle* de

prevenção de PAV (na época 4 itens) no final do mesmo ano houve uma redução de 65% da incidência obtendo-se valores de 5,3/1000 ventilador dia (MCNALLY et al., 2006).

Medidas positivas de cultura de segurança são associadas com frequência mais baixa de EA em hospitais (SINGER et al., 2009; MARDON et al., 2010). Intervenções voltadas para melhorar a cultura de segurança realizada num hospital infantil em Columbus, Ohio, resultou em redução de EAs preveníveis, mortalidade e custos (BRILLI et al., 2013). No Brasil, uma intervenção multifacetada realizada em 118 UTIs melhorou a aderência a práticas baseadas em evidências reconhecidas por diminuir os EAs em UTI, melhorou medidas referentes à cultura de segurança, porém não reduziu a mortalidade (CAVALCANTI et al., 2016).

Outro exemplo exitoso foi um programa de melhoria de qualidade realizado pelo método de colaborativa do IHI, The Breakthrough Series, nas UTIs da Nova Zelândia e publicado em 2015 por Gray e colegas, que de outubro de 2011 a março de 2013 mostrou uma redução relativa de 90% da linha de base inicial em relação à frequência de ICS (GRAY, et al., 2015).

Por outro lado, num trabalho em cinco UTIs que tinham um forte componente educacional para profissionais da saúde, houve barreiras por parte de alguns profissionais, por exemplo, para acatar o uso dos *bundles* por acreditarem que esses seriam necessários apenas para profissionais inexperientes (BALAS et al., 2013).

Flodgren e colaboradores, publicaram em 2013 uma revisão que incluiu 13 estudos que envolviam 51 UTIs entre outros setores. Visava avaliar a eficácia de diferentes intervenções, isoladamente ou em combinação. Essas intervenções eram para profissionais de saúde ou organizações de saúde com o objetivo de melhorar a adesão profissional às diretrizes de controle de infecção relacionadas aos dispositivos e medidas de adesão. No entanto, a baixa a muito baixa qualidade das evidências dos estudos incluídos nesta revisão forneceu evidências insuficientes para determinar com certeza quais intervenções foram mais eficazes na mudança do comportamento profissional e em quais contextos. Entretanto, intervenções em que podem valer a pena estudos adicionais são intervenções educacionais envolvendo mais de um elemento ativo e que são repetidamente administradas ao longo do tempo, e intervenções empregando pessoal especializado, que estão focadas em um aspecto do cuidado que é apoiado por evidências, por exemplo, dentistas / auxiliares odontológicos realizando cuidados bucais para prevenção de PAV (FLODGREN et al., 2013).

Existem várias metodologias já utilizadas para desenvolver programas de melhoria da qualidade e segurança do cuidado e dentre elas destacam-se a *Lean Intervention in a Surgical Emergency Unit* (McCULLOCH et al., 2010), a BTS do IHI (IHI, 2014) e CUSP

(PRONOVOST et al., 2006; PRONOVOST et al., 2008). Todas têm em comum alguns princípios, como utilização de sistemas à prova de erros, evitando que falhas gerem danos. Também, ciclos rápidos de ações para melhorias, tipo PDSA (*plan, do, study, act*). E ainda, envolvimento dos profissionais de linha de frente e *staff* para desenvolver soluções para os problemas identificados (THORNTON et al., 2017). Essas metodologias podem ser utilizadas de acordo com o porte da instituição, recursos disponíveis, objetivo da implementação, filiações da instituição como também, servirem de guia, sozinhas ou em combinação, para adotar uma cultura de segurança (THORNTON et al., 2017). Conforme Singer et al. (2009) diferentes organizações se beneficiarão de diferentes intervenções e as intervenções prontas provavelmente não funcionarão em muitas organizações porque devem se adequar a uma cultura existente no local (SINGER et al., 2009).

Alguns aspectos que precisam ser considerados, quando se almeja uma mudança na cultura, são: ter dados que servem de base para motivar a ação e orientar as tomadas de decisões sobre como prosseguir a melhoria; entender que as intervenções devem ser personalizadas para atender às necessidades de cada organização; reconhecer que mudança de cultura ocorre através do aprimoramento dos processos de trabalho e essa melhoria beneficia diretamente a segurança, corrigindo a raiz dos problemas. Também beneficia a cultura de segurança indiretamente, a importância que a organização coloca em solucionar os problemas e compreender que o modelo evolutivo da cultura implica que a mudança não ocorra através de uma grande correção, mas sim através de um ciclo contínuo envolvendo múltiplas correções pequenas (SINGER et al., 2009).

Conforme Thornton et al., 2017, uma abordagem para a implementação da melhoria da cultura de segurança que envolva os profissionais de linha de frente e a liderança administrativa é essencial para o sucesso. E, além disso, os esforços para incluir substancialmente pacientes e famílias nos processos de trabalho de melhoria da qualidade na UTI devem ser expandidos (THORNTON et al., 2017).

No Brasil, a primeira versão do Programa Nacional de Prevenção e Controle de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (PNPCIRAS) que abrangeu o triênio 2013-2015 foi elaborada pela Comissão Nacional de Prevenção e Controle de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (CNCIRAS). Contemplou quatro objetivos: 1) Reduzir infecções primárias da corrente sanguínea (IPCS); 2) Reduzir infecções do sítio cirúrgico (ISC); 3) Estabelecer mecanismos de controle sobre a resistência microbiana (RM) em serviços de saúde e; 4) Aumentar o índice de conformidade do PNPCIRAS, segundo os critérios da OMS. Para o período de 2016-2020, os seguintes objetivos específicos foram estabelecidos: 1) Consolidar o

Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica das IRAS 2) Reduzir nacionalmente a incidência das IRAS prioritárias. 3) Prevenir e controlar a disseminação da resistência microbiana em serviços de saúde 4) Consolidar o PNPCIRAS (BRASIL, 2016a).

Em pesquisa atual na literatura, de projetos executados no Brasil, foi encontrado um relato, com publicação de resultados exitosos ainda parciais, de um trabalho de melhoria de qualidade do cuidado pelo método colaborativa, em 13 UTIs do centro-oeste, sudeste e sul do Brasil no combate às IRAS em 2015/16. (LAJOLO, et al., 2017).

De acordo com *Quest for Quality and Improved Performance*¹² – QQUIP, uma iniciativa de pesquisa de cinco anos da The Health Foundation, UK, que realizou uma série de revisões baseadas em evidências sobre a eficácia de uma ampla gama de intervenções destinadas a melhorar a qualidade dos cuidados de saúde, as seis principais categorias de intervenções de melhoria da qualidade são: intervenções focadas no paciente, regulatórias, organizacionais, baseadas em dados, modelos de prestação de cuidados de saúde e incentivos. Dentre as intervenções organizacionais estão as colaborativas de melhoria de qualidade (CMQ) que são iniciativas que reúnem equipes multidisciplinares em diferentes organizações para trabalhar durante um período de tempo para melhoria definida de objetivos (HULSCHER; SCHOUTEN; GROL, 2009).

2.5 COLABORATIVAS

Organizações de saúde em países como Estados Unidos, Canadá, Austrália e países europeus estão criando colaborativas para melhoria de qualidade (CMQ) na prestação de cuidados. Elas são equipes multidisciplinares de vários departamentos ou instituições de saúde que trabalham de forma estruturada, por vários meses, para um objetivo comum. (SCHOUTEN et al., 2008).

As primeiras atividades bem documentadas de melhoria da qualidade tipo colaborativa foram as do Grupo de Estudo de Doenças Cardiovasculares do Norte da Nova Inglaterra, estabelecido em 1986, e a Rede Vermont Oxford, constituída em 1988. Outra abordagem bem conhecida é a Série Breakthrough (Breakthrough Series - BTS) desenvolvida pelo Institute of Health Improvement-IHI em 1995. Muitas das abordagens atuais das colaborativas para melhoria da qualidade baseiam-se na BTS (SCHOUTEN et al., 2008).

O termo colaborativa de melhoria de qualidade (CMQ) parece ser usado para diferentes

¹² Equivalente em português, Busca por Qualidade e Melhoria da Performance

pacotes multifacetados de ações que focam na aceleração de melhores resultados. O objetivo da maioria é preencher a lacuna entre o desempenho potencial e o real, testando e implementando mudanças rapidamente em muitas organizações (ØVRETVEIT et al., 2002). O modelo “Breakthrough Series - BTS”, também permite alternativas dentro do modelo: os colaboradores sugerem o assunto escolhido para melhoria, o número de organizações envolvidas, os recursos disponíveis, o processo pelo qual as equipes trabalham e outros aspectos (ØVRETVEIT et al., 2002).

As CMQ são usadas em diferentes áreas clínicas e contextos organizacionais e adotadas por pequenos e grandes sistemas de saúde e clínicas individuais. Essas iniciativas representam investimentos substanciais de tempo, esforço e financiamento na prestação de cuidados de saúde, embora as estimativas do investimento total e das aplicações da colaboração não estejam disponíveis. A força da colaborativa parece ser o uso relativamente eficiente de especialistas e pares e o intercâmbio de melhores práticas para facilitar e orientar a melhoria (SCHOUTEN et al., 2008).

Na colaborativa são reunidos profissionais de diferentes organizações de saúde com o objetivo de melhorar um aspecto da qualidade do seu serviço. Ocorrem reuniões para se aprender sobre as melhores práticas na área escolhida, os métodos de qualidade e mudança de ideias, e de como compartilhar as experiências de fazer mudanças em sua própria configuração local. Exemplos de temas que já foram abordados em colaborativas incluem erro de medicação, cuidados com asma, frequência de cesariana, tratamento do câncer, HIV / AIDS, prótese de quadril, cuidados intensivos, saúde mental, esperas e atrasos (ØVRETVEIT et al., 2002).

As primeiras colaborativas do IHI ocorreram em 1996, nos EUA, com objetivos de reduzir a frequência de cesarianas, tratar pacientes asmáticos em ambulatório e reduzir tempo de espera nos atendimentos. Houve também na Carolina do Norte (EUA) em 1996 uma colaborativa, com foco em UTI adulto, que reduziu a média de dias em ventilação mecânica em 34% e o tempo de internamento em 25% em pacientes que usaram ventilação mecânica. A incidência de PAV foi reduzida em mais de 50% durante o período da colaborativa. Registrou-se uma economia de mais de 35 mil dólares nas despesas hospitalares nos pacientes que estavam no protocolo da colaborativa (IHI, 2014).

Em 2002, pesquisadores envolvidos na avaliação de colaborativas nos EUA, no Reino Unido e na Suécia publicaram que o método geralmente incluía muitos ou todos os oito recursos a seguir (ØVRETVEIT et al., 2002): 1- Participação de um número de equipes multiprofissionais – de cada uma das organizações que apoia esse objetivo – com compromisso de melhorar os serviços dentro de um tema específico e compartilhar com os outros como eles fizeram as suas

melhorias. 2-Um tema clínico ou administrativo definido – por exemplo, redução de cesarianas ou tempos de espera e atrasos ou melhorando o cuidado da asma. 3-Evidência de grandes variações no cuidado, ou de lacunas entre as melhores práticas e as realizadas atuais. 4-Os participantes aprendem com especialistas sobre as evidências para melhoria, sobre conceitos de mudança, modificações práticas que funcionaram em outros locais e sobre métodos de melhoria da qualidade.5- Os participantes usam um método de teste de mudança para planejar, implementar e avaliar muitas pequenas mudanças em rápida sucessão – como por exemplo, no modelo IHI, o método de melhoria do ciclo rápido. 6- As equipes definem metas mensuráveis e coletam dados para acompanhar o desempenho. 7-Os participantes se reúnem pelo menos duas vezes no período da colaborativa, geralmente mais, por um a três dias para aprender os métodos, relatar suas mudanças e resultados, compartilhar experiências e considerar como disseminar inovações para outros serviços. 8-Entre as reuniões, os participantes continuam a trocar idéias e os organizadores colaborativos fornecem suporte extra, às vezes através de facilitadores visitantes, e-mail e teleconferências (ØVRETVEIT et al., 2002):

Em 2008, Schouten e colaboradores publicaram uma revisão sistemática sobre colaborativas. Para selecionar os estudos, fizeram uma análise criteriosa do que seria considerado CMQ, em inglês QIC - quality improvement collaborative. Para eles uma CMQ é uma abordagem organizada e multifacetada que envolve 5 características essenciais:

- 1) Há um tópico específico – existe um assunto com grandes variações no cuidado ou lacunas entre a melhor prática e a atual;
- 2) Os especialistas clínicos e os especialistas em melhoria de qualidade fornecem ideias e apoiam a melhoria – eles identificam, consolidam, esclarecem e compartilham conhecimento científico e melhores práticas, bem como conhecimento em melhoria de qualidade;
- 3) Uma massa crítica de equipes multiprofissionais de vários locais que está desejando melhorar e compartilhar o cuidado;
- 4) Existem metas claras e mensuráveis, coleta de dados e teste de mudanças em pequena escala para incentivar a intervenção e o aprendizado através da ação;
- 5) Envolve uma série de atividades estruturadas (reuniões, uma lista ativa de e-mails, visitas de facilitadores) em um período de tempo rápido para aperfeiçoar a melhoria, trocar ideias e compartilhar experiências entre as equipes participantes.

Esses cinco aspectos essenciais foram utilizados por publicações de Hulscher, Schouten e Grol (2009) e Wells et al. (2018).

É interessante observar que uma equipe de projeto de melhoria de qualidade que não faz parte de uma colaborativa - uma “equipe de melhoria tradicional” - usa métodos semelhantes para planejar e testar mudanças, mas escolhe seu próprio problema e consome tempo trabalhando no diagnóstico do problema e analisando as causas antes de planejar e testar mudanças (ØVRETVEIT et al., 2002). Pode funcionar em assuntos para os quais não há pesquisas anteriores sobre o desempenho potencial que poderia ser alcançado ou evidências de tratamentos ou formas organizacionais eficazes. Uma equipe em uma colaborativa já decidiu sobre o problema em que vai trabalhar e são trazidas as evidências e ideias de mudança, reduzindo bastante o trabalho de investigação em relação ao de um projeto de qualidade tradicional. Também, na colaborativa, obtém-se suporte especializado e estímulo de pares que, de outra forma, não estariam disponíveis (ØVRETVEIT et al., 2002).

A teoria da mudança é que as equipes aprendem mais rápido e são mais eficazes na implementação e disseminação de ideias de melhoria e na avaliação de seu próprio progresso ao colaborar e se comparar com outras equipes (SILVA, 2014; LINDENAUER, 2008; SHAW et al., 2012). As equipes eficazes, por sua vez, são capazes de melhorar os processos de cuidado e mantê-los, melhorar os resultados dos pacientes e reduzir os custos com saúde (APPLEBY, 2009; ØVRETVEIT et al., 2002). As CMQ têm sido defendidas como uma forma potencialmente poderosa de ampliar e disseminar inovações e criar redes de aprendizagem de longo prazo (CLANCY; MARGOLIS; MILLER, 2013).

Houve várias modificações na metodologia colaborativa ao longo do tempo. Por exemplo, os colaboradores da Keystone incluíram um forte foco na cultura de segurança (PRONOVOST et al., 2006; PRONOVOST et al., 2008). As atividades evoluíram nos últimos 20 anos com o uso crescente de comunicações e reuniões virtuais (com acesso à internet) e captura de dados eletrônicos. Mesmo com esses avanços, no entanto, as CMQs continuam exigentes em termos de recursos, geralmente exigindo esforços sustentados por pelo menos 12 a 18 meses, financiamento para infraestrutura e treinamento e tempo para os profissionais ficarem afastados de cuidados clínicos e responsabilidades administrativas (WELLS et al., 2018).

Apesar desses problemas, as CMQs aumentaram em número e popularidade. Elas foram iniciadas em diversos sistemas de saúde, desde economias desenvolvidas na América do Norte, Europa e Austrália, (HULSCHER; SCHOUTEN; GROL, 2009) até países de baixa e média renda, como os da América Latina e da África (FRANCO; MARQUEZ, 2011).

As CMQ proliferaram na ausência de fortes evidências de eficácia, custo-efetividade ou mudanças a longo prazo. Grande parte da literatura foi baseada em estudos de caso, avaliações de um único local e estudos qualitativos de experiências e determinantes de sucesso. Embora esses dados forneçam informações importantes sobre como e de que forma as CMQ podem funcionar, pouco se sabia se elas eram eficazes ou não. (HULSCHER; SCHOUTEN; GROU, 2009; SCHOUTEN et al., 2008).

Uma revisão sistemática das CMQs em 2008 identificou nove estudos controlados, dos quais sete (incluindo um estudo controlado randomizado) relataram um efeito positivo em alguns dos indicadores de desfecho. Os autores concluíram que as evidências subjacentes às CMQs eram positivas, mas limitadas e efeitos não podiam ser previstos com grande certeza (SCHOUTEN et al., 2008). No mesmo ano, um editorial escrito por Peter K Lindenauer questiona se tão poucos estudos (9) de uma coleta inicial de 1000 resumos e depois 175 artigos, representavam a experiência global das CMQ, e assim, se os resultados podiam ser extrapolados para futuras colaborativas. Em segundo lugar, o pequeno número de estudos de alta qualidade tornaria impossível avaliar quais características dessas colaborativas estão associadas ao sucesso (LINDENAUER, 2008).

Em 2014, The Health Foundation-UK publicou uma revisão não sistemática que apontou resultado positivo na maioria das colaborativas analisadas. Trinta e três por cento dos ensaios e 72% de outros estudos que examinaram melhorias de processo encontraram uma mudança nos processos de cuidado. Vinte por cento dos ensaios e 77% dos outros estudos que examinaram os resultados dos pacientes registraram uma melhoria e 100% dos ensaios e 89% dos outros estudos que examinaram o uso do serviço ou os custos encontraram melhoria (SILVA, 2014).

No entanto, em 2018, Susan Wells e colegas publicaram o resultado de uma extensa e criteriosa revisão sistemática, estudando trabalhos de 1995 a 2014 e concluíram que, apesar das limitações metodológicas e de relatórios, foi encorajador constatar que as CMQs foram amplamente eficazes na melhoria de processos e resultados que abordaram. Em 83% dos estudos hospitalares houve melhoria em pelo menos um dos indicadores de processo ou de resultado investigados e se utilizado um critério mais conservador (em que pelo menos 50% dos indicadores estudados tiveram resultado significativo) essa efetividade foi de 73% (WELLS et al., 2018).

QUIP foi uma iniciativa de pesquisa de cinco anos da The Health Foundation – UK, que realizou revisões baseadas em evidências sobre a eficácia de intervenções destinadas a melhorar a qualidade dos cuidados de saúde. Uma delas ocorreu em 2009 sobre

colaborativas. Os autores estudaram os possíveis determinantes de sucesso das colaborativas e categorizaram as características e fatores em cinco aspectos essenciais, definidos por Schouten et al. (2008), que são resumidamente: tópico, experts, time, etapas e atividades (HULSCHER; SCHOUTEN; GROL, 2009).

Esse relatório resultou em uma longa lista de prováveis determinantes de sucesso mas apenas poucos puderam ser testados porque os estudos incluídos nessa revisão sistemática forneceram pouca evidência empírica para esses determinantes do sucesso. Todavia, a comparação entre colaborativas mostrou que as CMQ podem ser particularmente eficazes para melhorar a educação e o monitoramento dos pacientes. Além disso, a comparação entre equipes mostrou que "ter uma enfermeira dedicada que fornece o cuidado desejado" estava relacionado ao grau de efeito. Os dados também mostraram que a efetividade geral diferiu entre os vários tipos de parâmetros de efeito escolhidos: os parâmetros de "processo de cuidado" (indicadores de processos) mais frequentemente mostraram resultados positivos do que os "resultados do paciente" (indicadores de resultados), provavelmente devido ao cronograma escolhido (HULSCHER; SCHOUTEN; GROL, 2009).

Levando em conta os muitos determinantes em relação às equipes, levantou-se a hipótese de que as CMC podem ser particularmente eficazes para as mudanças ou melhorias especificadas em que uma abordagem de equipe é vital. Contudo, mais pesquisas são necessárias para estudar esses prováveis determinantes de sucesso ou fracasso e para melhorar a compreensão de como e porque as CMQs funcionam (HULSCHER; SCHOUTEN; GROL, 2009).

Em 2014, na revisão feita no Reino Unido os autores concluíram em relação ao que influenciaria o sucesso da CMQ, que a maior parte dos trabalhos disponíveis sobre o tema não é comparativa e, em vez disso, baseia-se nas opiniões dos participantes sobre o que era importante. Porém, a maior parte deste material tem algo em comum: a sugestão de que não é um ou dois fatores que mais influenciam o sucesso, mas sim uma combinação de processos e suporte (SILVA, 2014).

Na revisão sistemática publicada em 2018, já citada, foi observado que houve bastante variabilidade na implementação das colaborativas. Todavia essa variabilidade não pôde ser completamente analisada porque apenas 36% dos estudos relataram periodicidade e tempo de duração das reuniões com as demais unidades incluídas no projeto e desses, 40% não documentaram que pacotes de mudança (ou *bundle* ou ferramenta) foram trabalhados nesses encontros. Menos trabalhos ainda descreveram a estratégia utilizada nas reuniões com os tutores especializados e como esses pacotes foram desenvolvidos. Em apenas 50% dos projetos foi

registrada a composição dos profissionais de saúde dos times locais. Visitas nas unidades por tutores ou pares foi descrita somente em 33% dos estudos. A intensidade de tutoria por pessoa e por hora foi descrita em dois estudos. Além disso, exclusivamente três estudos descreveram todos os aspectos da intervenção e seus componentes (número, tempo de duração e pauta das reuniões, tutor especializado e desenvolvimento de ferramentas, composição dos times locais e a frequência das atividades entre as reuniões) (WELLS et al., 2018).

Portanto, essa revisão revelou grandes oportunidades de melhorar o relato das CMQ em três níveis que são: a razão pela qual foi escolhida como método, as estruturas e processos de sua implementação e sobre a adoção e engajamento sustentado das práticas alvo da colaborativa (WELLS et al., 2018).

No Brasil, onde há diferenças socioeconômicas interestaduais e regionais (IPEA, 2019), programas de melhoria da qualidade (PMQ) pelo método colaborativo BTS, em pesquisa atual na literatura, ainda são raros, mas ocorreram em 2015/16 no sudeste sobre parto adequado (BRASIL, 2016b) e em UTIs do centro-oeste, sudeste e sul no combate às IRAS,(LAJOLO et al., 2017) com resultados exitosos. Todavia, não foram encontradas na literatura atual publicações sobre PMQ, em UTIs na região nordeste do país, que tem recursos mais limitados (IPEA, 2019).

2.6 PROJETO COLABORATIVO PROADI-SUS

O projeto de melhoria da qualidade “Melhorando a segurança do paciente em larga escala no Brasil”, promovido e desenvolvido pelo Ministério da Saúde (MS) se concretizou através do convênio PROADI-SUS, no qual cinco hospitais filantrópicos de excelência brasileiros (HE) – Hospital do Coração (SP), Hospital Sírio Libanês (SP), Hospital Alemão Oswaldo Cruz (SP), Hospital Albert Einstein (SP) e Moinhos de Vento (RS) – com apoio técnico do IHI, comprometeram-se a organizar as diretrizes do projeto e fazer o acompanhamento dos hospitais públicos do Sistema Único de Saúde – SUS (PROADI-SUS, 2020).

O projeto buscou implementar diretrizes para prevenção de IRAS em UTIs. O propósito era a redução – de 30%, em 18 meses, e de 50%, em 36 meses – na densidade de incidência (DI) das três principais IRAS, que são: Infecção Primária da Corrente Sanguínea associada a um cateter venoso central confirmada por Laboratório (IPCSL), Pneumonia associada à Ventilação mecânica (PAV) e Infecção do Trato Urinário associada ao Cateter Vesical (ITU-AC) (PROADI-SUS, 2017).

Os HEs, também denominados hospitais PROADI-SUS, são na maioria privados, certificados como excelentes e também filantrópicos porque destinam parte de sua assistência ao sistema público de saúde (SUS), com direito à isenção de contribuições do seguro social (BRASIL, 2014). Cada um dos cinco HEs ficou responsável por acompanhar 24 dos 120 hospitais inicialmente participantes, no período de janeiro de 2018 a dezembro de 2020 (PROADI-SUS, 2020).

Os hospitais PROADI-SUS foram encarregados de desenvolver as equipes para o alcance das metas pretendidas. As atividades a serem executadas eram o desenvolvimento de capacidades técnicas de equipes, a revisão do sistema de trabalho, a melhoria do processo com uso de ferramentas, implementação das ações de mudanças, mensuração e monitoramento dos indicadores, aliados a uma teoria forte de mudança consagrada nas melhores práticas (PROADI-SUS, 2017).

Estas capacitações ocorreram em sessões periódicas de compartilhamento de questões, experiências e resultados, em Sessões de Aprendizado Presencial (SAP) e à distância em Sessões de Aprendizado Virtual (PROADI-SUS, 2020).

Além disso, o projeto visou aumentar a segurança do paciente, a organização do trabalho, o uso correto de equipamentos e insumos, a comunicação entre os profissionais de saúde e pacientes e a adesão das práticas seguras como higienização das mãos. Os benefícios esperados eram maior foco no planejamento diário de cuidado aos pacientes; melhoria da comunicação seja entre direção e áreas assistenciais como entre profissionais; desenvolvimento de um trabalho em equipe eficiente; participação do paciente em seu cuidado; redução da fragmentação de informação; maior agilidade na decisão clínica; desenvolvimento de liderança ativa; melhoria do trabalho em rede através de colaboração; aceleração de ciclos de melhoria/resultados e salvar vidas melhorando a segurança do paciente (BRASIL, 2020).

No total foram 120 hospitais brasileiros selecionados – em 25 dos 26 estados e Distrito Federal pelo país –, dos 230 inscritos através de formulário eletrônico, que tiveram uma UTI adulto incluída no planejamento. Os critérios de seleção para pontuação da candidatura foram: ser hospitais públicos ou filantrópicos, maiores que 100 leitos, possuir 10 ou mais leitos de UTI adulto, realizar procedimentos de alta complexidade, ser hospital de referência regional, ter potencial de resposta positiva (clima de aprendizado, cultura de segurança) e ter equipe dedicada ao projeto paciente (BRASIL, 2020). As cidades incluídas no projeto se encontram na figura 3.

Figura 3 – Distribuição das cidades brasileiras incluídas no Projeto PROADI-SUS



Fonte: BRASIL (2020)

No estado de Pernambuco, em sua capital, Recife, os cinco hospitais selecionados foram Hospital Getúlio Vargas – HGV, Hospital das Clínicas – HC, Hospital Pelópidas Silveira – HPS, Pronto Socorro Cardiológico de Pernambuco – PROCAPE e Hospital Universitário Oswaldo Cruz – HUOC (PROADI-SUS, 2020).

O método escolhido pelo Ministério da Saúde foi o “Modelo de Melhoria”, uma colaborativa para melhoria da qualidade (CMQ), baseada no método Breakthrough Series - BTS, do IHI (IHI, 2014).

Trata-se de um método desenvolvido pela API (Associates in Process Improvement) que se tornou uma das principais abordagens para melhoria, sendo referência principalmente na área da saúde, sendo o IHI um importante porta-voz (BRASIL, 2020). Essa estratégia se apoia na disseminação e adaptação de um conhecimento já testado com melhores resultados, isto é, existem evidências, mas não são amplamente utilizadas (IHI, 2017a). Nesse processo, em geral, as organizações se comprometem a trabalhar durante um período de 6 a 15 meses com um objetivo comum. As equipes participantes se reúnem em Sessões de Aprendizagem Presenciais (SAP) para discutir o tema escolhido e planejar mudanças. Em seguida, ocorrem períodos de ação em que as equipes retornam às suas instituições e testam essas mudanças em seus contextos clínicos. As alterações são registradas e implementadas de forma cíclica por meio de testes de ciclo rápido PDSA:Plan-Do-Study-Act (planejar-testar-analisar-agir) (IHI, 2014).

Nos ciclos do PDSA **planejar** significa planejar o teste, incluindo um plano para coletar dados; indicar a questão que se deseja responder e fazer sugestões sobre o que se acha que vai acontecer; desenvolver um plano para testar a mudança (quem? o que? quando? onde?) e identificar quais dados precisarão ser coletados. **Fazer** expressa executar o teste em pequena escala; fazer o teste; documentar problemas e observações inesperadas e recolher, além de começar a analisar os dados. **Estudar** quer dizer analisar os resultados e comparar com as previsões, completar com a equipe, se possível, a análise dos dados; comparar os dados com a previsão; resumir e refletir sobre o que se aprendeu. **Agir** representa com base no que foi aprendido no teste, fazer um plano para o próximo passo, adaptar (fazer modificações e executar outro teste), adotar (testar a mudança em uma escala maior) ou abandonar (não fazer outro teste nesta ideia de mudança); preparar um plano para o próximo PDSA (IHI, 2014).

Conforme proposta do projeto colaborativo, os hospitais participantes assumiram o compromisso de assegurar que o diretor clínico, CCIH e responsável técnico da UTI se comprometessem a realizar reuniões com periodicidade não inferior a trimestral e a apresentar relatório mensal do projeto. Ainda, garantir a participação da equipe do projeto em 100% das cinco SAPs e nas SAVs mensais. Como também, realizar monitoramento e avaliação dos indicadores propostos realizando a coleta de dados na UTI, inserção dos dados em ambiente de internet pré-estabelecido (*extranet*) e demais atividades relacionadas às informações sobre o andamento do projeto (PROADI-SUS, 2017).

No planejamento inicial foram designadas as funções e responsabilidades de todos os participantes do projeto, em cada unidade, conforme quadro 3 abaixo. São discriminadas ações de planejamento e coordenação, sobre reuniões, elaboração de documentos e PDSAs, além de execução das ações junto à equipe assistencial.

Quadro 3 – Descrição das funções, responsabilidades e periodicidade das ações dos membros locais da colaborativa

PAPEL	RESPONSABILIDADES	PERIODICIDADE	PERFIL	DEDICAÇÃO (em média)
PATROCI- NADOR Diretor do Hospital	Dar suporte ao projeto e promover condições para que as melhorias aconteçam Acompanhar os resultados dos indicadores, relatórios mensais	Contínua Contínua	Ter poder de decisão nas áreas meio ou fim envolvidas com o projeto	10h/mês

	Participar da SAPs Ajudar a legitimizar o trabalho da equipe Fornecer tempo para trabalhar no projeto e recursos, quando necessário	Cronograma Contínua Contínua		
LÍDER Médico ou enfermeiro	Convocar reuniões Analisar e postar os relatórios mensais Acompanhar a evolução dos indicadores, promovendo análise crítica e apoiando mudanças quando necessário Participar das reuniões mensais para discussão do relatório (indicadores) junto com equipes UTI, SVSSP, CCIH, patrocinador Auxiliar na interlocução com as equipes, para a execução dos PDSAs Conduzir as iniciativas e apoiar as melhorias, auxiliando na remoção de barreiras Coordenar reuniões semanais com equipe UTI Coordenar reuniões semanais com membros da equipe Participar das SAPs e SAVs Gerir o sistema Extranet, revisando documentos inseridos	Contínua Mensal Mensal Mensal Contínua Contínua Semanal Semanal Cronograma Contínua	Facilitador e bom negociador. Boa comunicação com capacidade educativa. O líder precisa ser identificado por habilidades. Dar o pulso do projeto.	30 a 50% do tempo
ADMINISTRADOR/	Convocar reuniões	Contínua Contínua	Administrativo com	20h/mês

<p>GESTOR</p> <p>DADOS</p> <p>Médico ou enfermeiro</p>	<p>Redigir e organizar atas e documentos</p> <p>Inserir os dados dos indicadores na Extranet</p> <p>Inserir as atas de reuniões na Extranet</p> <p>Inserir os PDSAs na Extranet</p> <p>Participar do planejamento das ações por time de IRAS – PDSA</p> <p>Estruturar e apresentar ao líder do projeto o relatório mensal</p> <p>Participar ao líder do projeto as evoluções e dificuldades encontradas, buscando soluções conjuntas (líder, patrocinador, equipe relatórios)</p> <p>Participar das reuniões semanais com o líder do projeto</p> <p>Participar das reuniões semanais com a UTI</p> <p>Participar das SAPs e SAVs</p> <p>Participar das reuniões mensais para discussão do relatório (indicadores) junto com a liderança do projeto, equipes UTI, SVSSP, CCIH, patrocinador</p>	<p>Mensal</p> <p>Mensal</p> <p>Contínua</p> <p>Contínua</p> <p>Mensal</p> <p>Contínua</p> <p>Semanal</p> <p>Semanal</p> <p>Cronograma</p> <p>Mensal</p>	<p>objetividade e boa organização</p>	
<p>MEMBROS</p> <p>Profissionais de saúde máximo de 15 pessoas</p>	<p>Convocar reuniões</p> <p>Redigir atas e documentos, quando necessário</p>	<p>Contínua</p> <p>Contínua</p> <p>Contínua</p>	<p>Profissional criativo/proativo que busca soluções e</p>	<p>30 a 50% do tempo</p>

	<p>Participar do planejamento das ações por time de IRAS – PDSA</p> <p>Atuar diretamente no processo, testando as mudanças junto com os times de IRAS</p> <p>Realizar “rounds” diários com times de IRAS para acompanhamento dos PDSAs ativos</p> <p>Encerrar PDSA e repassar para o gestor de dados</p> <p>Acompanhar/auditar a execução dos componentes de prevenção (“bundles”) junto à equipe da assistência</p> <p>Participar ao líder do projeto as evoluções e dificuldades encontradas, buscando soluções conjunta (líder, patrocinador, equipe)</p> <p>Participar das reuniões semanais com a UTI</p> <p>Participar das reuniões semanais com o líder do projeto (*)</p> <p>Participar das reuniões mensais para discussão do relatório (indicadores) junto com a liderança do projeto, equipes UTI, SVSSP, CCIH, patrocinador</p> <p>Participar das SAPs e SAVs (*)</p>	<p>Contínua</p> <p>Diária</p> <p>Contínua</p> <p>Diária</p> <p>Semanal</p> <p>Semanal</p> <p>Semanal</p> <p>Mensal</p> <p>Cronograma</p>	<p>gosta de desafios.</p> <p>Habilidades em agregar pessoas e trabalhar em equipe.</p>	
--	---	--	--	--

Fonte: MS-PROJETO PROADI-SUS, Projeto “Melhorando a segurança do paciente em larga escala no Brasil”

Para promover as mudanças foram definidos os **diagramas direcionadores de prevenção de cada uma das IRAS**. Eles previam, além da prestação de cuidados técnicos baseados nas melhores evidências (*“bundles”* ou pacote de medidas preventivas), também como desenvolver equipes multidisciplinares altamente efetivas; promover uma cultura de qualidade e segurança, com transparência, particularmente em relação a prevenção e controle de infecção. Além da possibilidade de integrar pacientes e familiares na equipe de cuidados e na tomada de decisão. As figuras 4, 5 e 6 e os quadros 4, 5, 6, 7 e 8 a seguir apresentam os **objetivos**, os **direcionadores primários** e os **conceitos de mudança** relativos às três IRAS incluídas no projeto (PROADI-SUS, 2017), conforme Anexo B.

Os objetivos principais eram a redução das IRAS em 50% até o final do projeto e 30% em 18 meses. Para atingir esses objetivos estavam previstos nos **primeiros direcionadores primários** (nas figuras 4, 5 e 6) prestar assistência aos pacientes específica para cada dispositivo – Cateter Venoso Central (CVC), Ventilação Mecânica (VM) e Cateter Vesical de Demora (CVD) – utilizado. Estes cuidados específicos estão nos pacotes de prevenção (*bundles*) próprios para cada dispositivo utilizado pelo paciente. Nas figuras 4,5 e 6, os *bundles* se encontram nos “conceitos de mudança” (PROADI-SUS, 2017).

Portanto, as equipes locais foram orientadas a executar os *bundles* estabelecidos, que foram: **1- PAV**: higiene oral, cabeceira elevada (30-45°), redução da sedação, verificação de possibilidade de extubação, manutenção da pressão do balonete da cânula traqueal (25-30 cm de H₂O ou 20-22 mmHg) e manutenção adequada do sistema de ventilação mecânica (detalhado no quadro 4). **2- IPCS**: na inserção do CVC – verificação da indicação, precaução de barreira máxima, antissepsia da pele com clorexidina, seleção ótima do local de inserção, realização de curativo adequado após a inserção; na manutenção do CVC – indicação da permanência, técnica asséptica no manuseio, manutenção do sistema de infusão, técnica correta de curativo (detalhado no quadro 7). **3- ITU**: na inserção do CVD – verificação da indicação, técnica asséptica; na manutenção do CVD – permanência do sistema fechado, técnica correta durante manipulação de drenagem, higiene do meato uretral, verificação da necessidade de manter o cateter (detalhado no quadro 8).

O **segundo e o terceiro direcionadores primários** – “Desenvolver equipes multidisciplinares altamente efetivas” e “Integrar pacientes e familiares na equipe de cuidados e na tomada de decisão” – se repetem nos três diagramas direcionadores das três IRAS, com os mesmos conceitos de mudança e detalhamentos (especificados nos quadros 5 e 6). Por esse motivo, os quadros não serão replicados nas apresentações dos diagramas direcionadores relacionados a IPCSL e ITU-AC (PROADI-SUS, 2017).

Figura 4 – Diagrama direcionador Pneumonia associada à Ventilação Mecânica (PAV)



Fonte: Adaptado do Projeto “Melhorando a Segurança do Paciente em larga escala no Brasil”, MS/PROADI-SUS,2018

Quadro 4 – Detalhamento do direcionador primário “Prestar aos pacientes em Ventilação Mecânica cuidados oportunos, baseados nas melhores evidências e de forma confiável”

Prestar aos pacientes em Ventilação Mecânica cuidados oportunos, baseados nas melhores evidências e de forma confiável	
Conceito de Mudança: Implementação sistemática do “bundle” de prevenção PAV	Mudanças
1. Realizar higiene oral rotineira em pacientes sob ventilação mecânica	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar a higiene oral rotineira (recomenda-se 3x/dia) em pacientes sob ventilação mecânica (uso de antissépticos é opcional) • Incorporar esta atividade na folha de cuidado ao paciente
2. Manter a cabeceira da cama elevada (30°-45°)	<ul style="list-style-type: none"> • Instituir a política de manutenção da cabeceira elevada a 30°-45° • Descrever as estratégias para medir ângulo da cabeceira da cama • Incorporar a medida na folha de cuidado

3. Realizar a redução da sedação	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar diretriz de redução de sedação de pacientes sob ventilação mecânica • A estratégia de redução da sedação será variável, podendo se fazer uso de: <ul style="list-style-type: none"> ○ Despertar diário; ○ Sedação por metas com uso das escalas padronizadas (SAS ou RASS); ○ Manutenção do nível sedação que permita aos pacientes serem despertados quando estimulados
4. Verificar diariamente a possibilidade de extubação	<ul style="list-style-type: none"> • Verificação diária da possibilidade de extubação através da aplicação de teste de respiração espontânea (TRE) • Incorporar o TRE ao checklist da visita multiprofissional
5. Manter a pressão do balonete da cânula (cuff) entre 25 e 30 cmH ₂ O	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar a medida periódica da pressão do cuff, mantendo-a entre 25-30 cmH₂O (ou 20-22 mmHg) • Incorporar essa medida à folha de cuidado
6. Manter o sistema de ventilação mecânica conforme as recomendações vigentes no país	<ul style="list-style-type: none"> • Não se recomenda a troca rotineira dos circuitos exceto com sujidades e ou entre pacientes • Manter circuitos ventilatórios com mínimo de condensados

Fonte: MS/ PROADI-SUS, 2018.

Quadro 5 – Detalhamento do direcionador primário “Desenvolver equipes multidisciplinares altamente efetivas”

Desenvolver equipes multidisciplinares altamente efetivas	
Conceito de Mudança	Mudanças
Criar um ambiente de colaboração mútua no planejamento e na prestação dos cuidados	<ul style="list-style-type: none"> • Instituir visitas multidisciplinares incluindo médicos, enfermeiros, farmacêuticos, fisioterapeutas, nutricionistas e assistentes sociais na equipe de visitas • Estimular pacientes e familiares a participar das visitas multiprofissionais • Utilizar visitas estruturadas, que incluam checklists e com ênfase na prevenção de infecções • Estabelecer metas diárias <ul style="list-style-type: none"> ○ Estabelecer metas diárias adequadas, explícitas para os pacientes ○ Utilizar um conjunto de metas diárias para documentar e comunicar com familiares e membros da equipe multidisciplinar • Padronizar a comunicação clínica e a passagem de casos entre os turnos usando ferramenta SBAR (Situação-Contexto-Avaliação-Recomendação) • Conduzir programas formais de treinamento de comunicação e trabalho em equipe • Envolver todos os níveis da liderança nos processos de melhoria • Criar quadro “gestão de cuidados” e inserir as metas diárias • Divulgar os indicadores de segurança nas unidades assistenciais

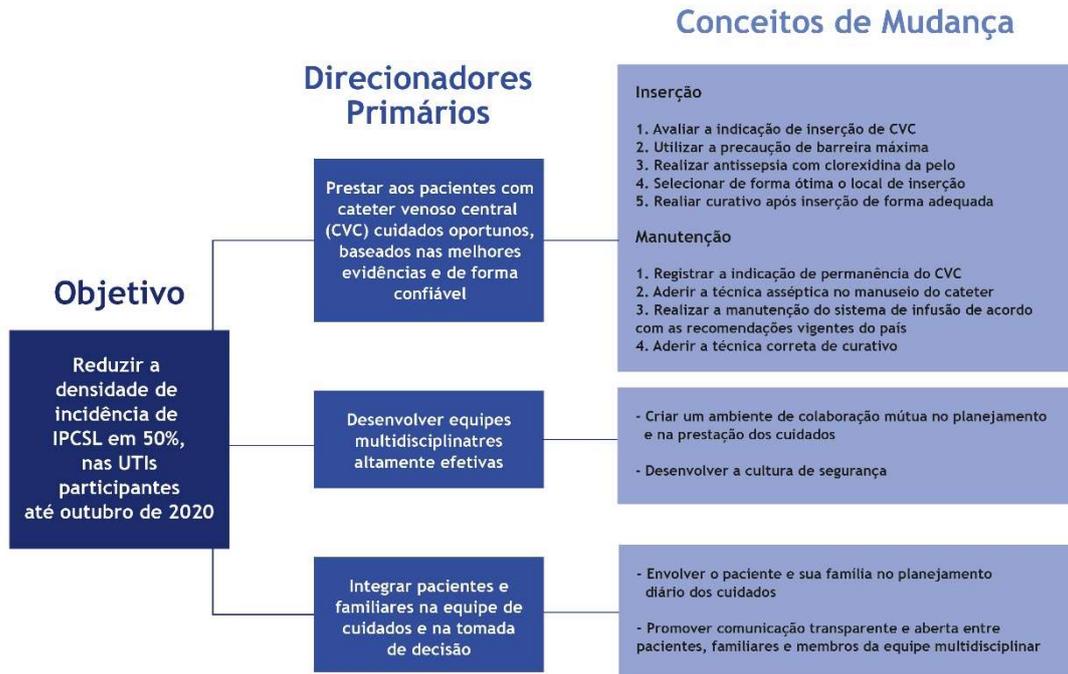
Fonte: MS/ PROADI-SUS, 2018.

Quadro 6 – Detalhamento do direcionador primário “Integrar pacientes e familiares na equipe de cuidados e na tomada de decisão”

Integrar pacientes e familiares na equipe de cuidados e na tomada de decisão	
Conceito de Mudança	Mudanças
Envolver o paciente e sua família no estabelecimento do planejamento diário de cuidados	<ul style="list-style-type: none"> • Incluir o paciente e familiares no estabelecimento dos objetivos diários dos cuidados e participação nas visitas multidisciplinares • Estimular a introdução da visita estendida na UTI • Informar o paciente e familiares sobre a forma como podem ajudar a prevenir a infecção associada a ventilação mecânica • Incentivar familiares a higienizarem as mãos e respeitarem as medidas de precaução de contato quando indicadas • Envolver o paciente e familiares na prevenção de danos e lesões • Procurar ativamente receber a opinião do paciente e familiares e usar essas informações no sentido da melhoria dos cuidados
Promover comunicação transparente e aberta entre paciente, familiares e membros da equipe multidisciplinar	<ul style="list-style-type: none"> • Encorajar os familiares a fazerem perguntas sobre dúvidas que tenham sobre cuidados durante ventilação mecânica • Envolver o paciente e familiares na decisão do melhor momento para desmame e extubação orientando sobre riscos • Utilizar um quadro sobre o planejamento dos cuidados, para reforçar a comunicação entre a equipe multidisciplinar e familiares • Mostrar as alternativas à ventilação mecânica

Fonte: MS/ PROADI-SUS, 2018.

Figura 5 – Diagrama direcionador Infecção Primária da Corrente Sanguínea Associada a CVC (IPCSL)



Fonte: Adaptado do Projeto “Melhorando a Segurança do Paciente em larga escala no Brasil”, MS/PROADI-SUS,2018

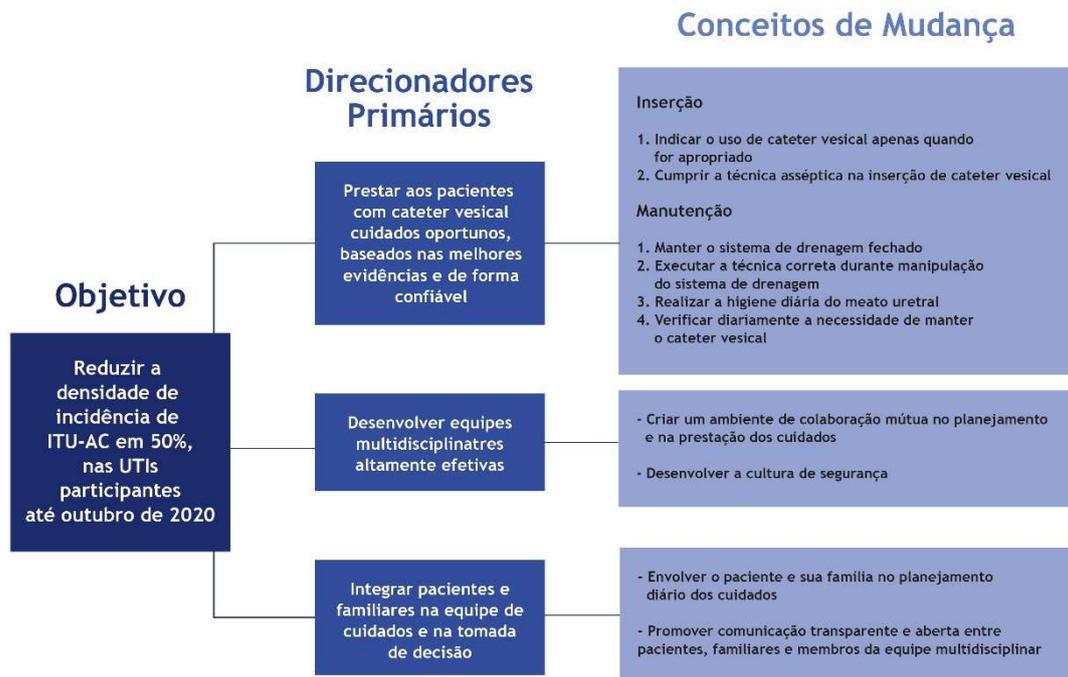
Quadro 7 – Detalhamento do direcionador primário “Prestar aos pacientes com cateter venoso central cuidados oportunos, baseados nas melhores evidências e de forma confiável”

Prestar aos pacientes com cateter venoso central cuidados oportunos, baseados nas melhores evidências e de forma confiável		
	Conceito de Mudança	Mudanças
Inserção de CVC	1. Avaliar a indicação de inserção de CVC	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliar a necessidade de inserção e discutir alternativas ao cateter venoso central • Registrar a razão da necessidade do CVC
	2. Utilizar a precaução de barreira máxima	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar a higiene das mãos com solução alcoólica ou água e sabão se sujidade. • Durante a inserção, é obrigatório o uso de máscara, gorro, avental estéril de manga longa, luva estéril, campo estéril da cabeça aos pés • Uso de kit para a inserção

	3. Realizar antisepsia com clorexidina da pele	<ul style="list-style-type: none"> Realizar antisepsia da pele do paciente com solução alcoólica de clorexidina a = > 0,5%. Fricção por 30 segundos e deixar secar espontaneamente por 2 minutos. Se sujidade, realizar degermação prévia com solução degermante de clorexidina 2% a aplicar solução alcoólica de clorexidina a 0,5% após
	4. Selecionar de forma ótima o local de inserção	<ul style="list-style-type: none"> Selecionar o tipo de cateter e sítio de inserção adequados, evitando-se a cateterização das veias femorais. Sempre que possível, deve-se privilegiar nova inserção de cateter em vez de usar fio guia para reposicionar/manipular o cateter existente.
	5. Realizar curativo após inserção de forma adequada	<ul style="list-style-type: none"> Use técnica asséptica para realizar curativo Documentar data do curativo, preferencialmente no próprio curativo
Manutenção de CVC	1. Registrar a indicação de permanência do CVC	<ul style="list-style-type: none"> Visita Multidisciplinar diária, com revisão da necessidade de permanência do cateter Prontidão em remover o cateter desnecessário Não realizar troca pré-programada do cateter central
	2. Aderir a técnica asséptica no manuseio do cateter	<ul style="list-style-type: none"> Realizar higiene das mãos antes de manusear o cateter Realizar a desinfecção das conexões, conectores e portas de adição de medicamentos com álcool a 70% por 5-15 segundos, antes do manuseio do cateter (SCRUB THE HUB)
	3. Realizar a manutenção do sistema de infusão de acordo com as recomendações vigentes do país	<ul style="list-style-type: none"> Trocar conectores a cada 96h Trocar equipos, se infusão continua a cada 96h e se infusão intermitente a cada 24h Trocar equipos e dispositivo complementar de NPT a cada bolsa Trocar equipo e dispositivo complementar de propofol a cada 12hs Trocar equipo de monitorização hemodinâmica cada 96hs
	4. Aderir a técnica correta de curativo	<ul style="list-style-type: none"> Trocar o curativo convencional (gaze e fita adesiva) a cada 48hs ou antes se houver sujidade Trocar a cada 7 dias se o curativo for transparente (antes se houver sujidade ou descolado da pele)

Fonte: MS/ PROADI-SUS, 2018.

Figura 6 – Diagrama direcionador Infecção do Trato Urinário Associada ao Cateter Vesical de Demora (ITU-AC)



Fonte: Adaptado do Projeto “Melhorando a Segurança do Paciente em larga escala no Brasil”, MS/PROADI-SUS,2018

Quadro 8 – Detalhamento do direcionador primário “Prestar aos pacientes com sonda vesical cuidados oportunos, baseados nas melhores evidências e de forma confiável”

Prestar aos pacientes com sonda vesical cuidados oportunos, baseados nas melhores evidências e de forma confiável		
	Conceito de Mudança	Mudanças
<i>Bundle</i> de inserção	1. Indicar o uso de cateter vesical apenas quando for apropriado	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver critérios para indicação de inserção apropriada de cateter vesical • Considerar alternativas à inserção do cateter urinário e documentar a alternativa • Garantir uma seleção adequada de alternativas a cateteres (condom, fraldas, papagaio/comadre) • Documentar o motivo clínico da inserção

		<ul style="list-style-type: none"> • Selecionar o tipo de cateter apropriado e o calibre correto para cada indicação
	2. Cumprir a técnica asséptica na inserção de cateter vesical	<ul style="list-style-type: none"> • Assegurar o uso da técnica correta de inserção de cateter vesical
<i>Bundle</i> de manutenção	3. Manter o sistema de drenagem fechado	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar sistema fechado de drenagem Não abrir o sistema para coleta de urina
	4. Executar a técnica correta durante manipulação do sistema de drenagem	<ul style="list-style-type: none"> • Higienizar as mãos antes e após tocar no sistema de drenagem • Manter bolsa de drenagem abaixo do nível da bexiga e 10 cm distante do chão • Manter o fluxo de urina livre evitando dobras e acotovelamentos do sistema de drenagem • Esvaziar a bolsa coletora quando estiver com 2/3 da sua capacidade
	5. Realizar a higiene diária do meato uretral	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar higiene pelo paciente (sempre que possível) ou pelos profissionais de saúde • Ensinar ao paciente e familiares a importância da higiene diária e como fazê-la
	6. Verificar diariamente a necessidade de manter o cateter vesical	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar instrumento para varredura diária dos cateteres em uso e se estão com indicação apropriada • Abordar equipe médica para remoção do cateter caso não haja mais critério para sua utilização • Utilizar lembretes ou outros alertas para que a equipe médica documente a razão da permanência de um cateter • Registrar diariamente no prontuário do paciente as razões para manutenção do cateter

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Descrever as ações de implementação da colaborativa PROADI-SUS e avaliar o impacto das intervenções nos processos de prevenção, na redução da incidência de IRAS, na mortalidade e no tempo de internamento dos pacientes, nas UTIs clínico/cirúrgicas de cinco hospitais públicos da cidade de Recife, de janeiro/2018 a junho/2019.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Para o conjunto composto das cinco UTIs, grupo de Recife:

- Analisar a variação ao longo do tempo das densidades de incidência (DIs) das IRAS antes e durante a intervenção
- Comparar a mortalidade e tempo de permanência antes e durante a intervenção
- Analisar os indicadores de processos (taxa de utilização e aderência aos *bundles*) em relação às DIs das IRAS

Para cada UTI de forma independente:

- Descrever as características de cada hospital e dos processos de trabalho realizados pelas equipes gestoras locais
- Descrever as estratégias de implementação e resultados da colaborativa conforme taxonomias de Powell e Proctor
- Avaliar a redução de DIs e as adesões aos *bundles* de prevenção em 18 meses

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 DESENHO DO ESTUDO, LOCAL E PERÍODO

Dois estudos foram realizados: um quase experimental analisando o conjunto formado pelas UTIs – Grupo de Recife – e outro observacional descrevendo os achados em cada um dos hospitais, de forma independente.

No estudo ecológico quase experimental de séries temporais as intervenções e a coleta de dados foram realizadas mensalmente por 18 meses, de janeiro de 2018 a junho de 2019, em cinco UTIs adulto, de cinco hospitais públicos terciários no Recife, região nordeste, Brasil, participantes da colaborativa promovida pelo Ministério da Saúde, que inicialmente incluiu 120 UTIs do país de janeiro/2018 a dezembro/2020.

Como existia evidência positiva suficiente dos benefícios das intervenções baseadas em pacotes de medidas de prevenção para IRAS, durante o planejamento do estudo, não se considerou ético manter um grupo controle sem receber as medidas preventivas.

No estudo observacional prospectivo descritivo a coleta de dados foi realizada também mensalmente por 18 meses, de janeiro de 2018 a junho de 2019, para descrever de cada UTI separadamente, características, implementação e resultados desse projeto nas mesmas cinco UTIs do Recife. Nos estudos foram utilizados dados da mortalidade, do tempo de permanência, das taxas de utilização dos dispositivos e das DIs anteriores ao início da coleta (12 meses do ano de 2017) para comparação durante as intervenções (2018/2019).

4.2 POPULAÇÃO DO ESTUDO

A população do estudo foi composta de UTIs da cidade de Recife, integrantes da colaborativa PROADI-SUS de combate às IRAS, dos seguintes hospitais: Hospital das Clínicas-UFPE, Hospital Pelópidas Silveira – IMIP – SES – SUS; Hospital Universitário Oswaldo Cruz; PROCAPE – Pronto Socorro Cardiológico Universitário de Pernambuco Prof. Luiz Tavares e Hospital Getúlio Vargas.

O grupo de Recife, conforme quadro 9, é composto de cinco UTIs de cinco hospitais públicos de média e alta complexidade, três desses são hospitais gerais com mais de 400 leitos, totalizando 48 leitos de UTIs incluídos neste estudo. São hospitais de ensino ou unidade auxiliar de ensino 04 desses hospitais.

Quadro 9 – Características do Grupo de Recife de UTIs adulto incluídas na Colaborativa PROADI-SUS de 01/2018 a 06/2019

Características do grupo de Recife (5 hospitais)	GETULIO VARGAS	HC	PROCAPE	OSWALDO CRUZ	PELOPIDAS
Ano inauguração	1956	1979	2012	1925	2011
Natureza jurídica	administração pública/estadual	administração pública/estadual	administração pública/estadual	administração pública/dupla	administração pública/estadual
Tipo de hospital	hospital geral	hospital geral	hospital especializado	hospital geral	hospital geral
Caracterização	unidade auxiliar de ensino	hospital de ensino	hospital de ensino	hospital de ensino	sem atividade de ensino
Nível de atenção	média e alta complexidade	média e alta complexidade	média e alta complexidade	média e alta complexidade	média e alta complexidade
Total de leitos	444	413	234	415	170
Leitos de UTI	31	12	30	17	30
Nº leitos na UTI estudada	10	08	10	10	10
Tipo da UTI no estudo	Geral	geral	cardiológica	geral	neuroológica

Fonte: CNES (2020)

4.2.1 Critérios de Inclusão

UTIs de Hospitais de Recife incluídos no Projeto PROADI-SUS de melhoria “Melhorando a segurança do paciente em larga escala no Brasil” que autorizaram a utilização de seus dados coletados durante a execução do projeto com anuência do Ministério da Saúde do Brasil para utilização dos dados do projeto para este estudo.

4.3 COLETA E PROCESSAMENTO DE DADOS

4.3.1 Método de Coleta

A coleta dos dados foi iniciada após recebimento das autorizações dos hospitais do grupo de Recife e do Ministério da Saúde/PROADI-SUS para utilização dos dados do Projeto “Melhorando a segurança do paciente em larga escala no Brasil” e aprovação pelo comitê de ética (anexo A).

Foram realizadas visitas presenciais (em média três), em cada um dos cinco hospitais participantes, ao time gestor local, para leitura, discussão, entrega e recebimento dos formulários de coleta dos dados. Houve também recebimento de dados por via remota. Os dados mensais referentes aos indicadores de resultados – DI das IRAS – e indicadores de processos – adesão às medidas preventivas e utilização dos dispositivos – encontravam-se na *extranet* do IHI (plataforma única onde foram arquivados os indicadores, relatórios e todo acompanhamento do projeto nacional). Os dados sobre mortalidade, tempo de permanência e relatos sobre a implementação do projeto foram coletados pela pesquisadora nos relatórios da *extranet* e em arquivo particular de cada hospital junto à equipe gestora local da colaborativa.

4.3.2 Instrumentos de Coleta de Dados

Foram utilizados formulários estruturados de coleta para os seguintes dados: (Apêndice A)

Planilha A – Dados sobre número de pacientes, visitas e rondas na UTI (número de internamentos, pacientes-dia, óbitos, mortalidade, tempo de permanência, visitas de familiares, visitas multiprofissionais realizadas com a equipe assistencial e incluindo diretoria e/ou familiares).

Planilha B – Dados da implementação da colaborativa relativas ao time gestor local do hospital (composição, reuniões, eventos realizados para a equipe da UTI ou familiares dos pacientes, relatos de fatores que contribuíram para êxito ou que foram barreiras nas ações da colaborativa).

Planilha C – Dados sobre as Sessões de Aprendizagem Presencial (frequência, duração, estratégia didática, número de profissionais do hospital presentes).

Planilha D – Dados sobre as Sessões de Aprendizagem Virtual (frequência, duração, estratégia didática, número de profissionais do hospital presentes).

Planilha E – Dados sobre PDSAs realizados e implantados.

Planilha F – Indicadores de processos e resultados (DI das IRAS – PAV, IPCSL, ITU, taxas de utilização dos dispositivos, adesão aos *bundles* de inserção e manutenção).

4.4 DEFINIÇÃO DE TERMOS E CATEGORIZAÇÃO DAS VARIÁVEIS

4.4.1 Definições diagnósticas

As definições utilizadas são do Centro de Controle e Prevenção de Doenças dos EUA – CDC e Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Manteve-se a nomenclatura PAV com os critérios do CDC. Não foi utilizada a classificação eventos relacionados à ventilação mecânica (VAE) do CDC (CDC, 2018; BRASIL, 2017c).

A identificação das infecções nos cinco hospitais do estudo foi realizada através da vigilância realizada por profissionais treinados em controle de infecção, utilizando as definições do projeto. Os diagnósticos foram da competência dos médicos diaristas e plantonistas das UTIs e profissionais treinados das Comissões de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH).

4.4.1.1 Definição de Pneumonia Associada a Ventilação Mecânica (PAV)

PAV é definida pela ANVISA e CVE-SP (*apud* MS/PROADI-SUS, 2018, p. 7) como:

pneumonia em paciente em ventilação mecânica (VM), por TOT ou traqueostomia, por um período maior que dois dias de calendário (sendo que o DI é o dia de início da VM) e que na data da infecção o paciente estava em VM ou o ventilador mecânico havia sido removido no dia anterior.

Pneumonia definida clinicamente:

Paciente com doença cardíaca ou pulmonar de base* com DUAS ou mais radiografias de tórax seriadas com um dos seguintes achados, persistentes, novos ou progressivos: Infiltrado; Opacificação; Cavitação.

E pelo menos UM dos sinais e sintomas:

- Febre (temperatura: $>38^{\circ}\text{C}$), sem outra causa associada;
- Leucopenia ($< 4000 \text{ cel/mm}^3$) ou leucocitose ($> 12000 \text{ cel/mm}^3$);
- Alteração do nível de consciência, sem outra causa aparente, em pacientes ≥ 70 anos.

E pelo menos DOIS dos sinais e sintomas:

- Surgimento de secreção purulenta ou mudança das características da secreção ou aumento da secreção respiratória ou aumento da necessidade de aspiração;
- Piora da troca gasosa (dessaturação, como por exemplo $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 240$ ou aumento da oferta de oxigênio ou aumento dos parâmetros ventilatórios);
- Ausculta com roncocal ou estertores;
- Início ou piora da tosse ou dispneia ou taquipneia

*Pacientes SEM doença pulmonar ou cardíaca de base (exemplos: síndrome de desconforto respiratório agudo, displasia broncopulmonar, edema pulmonar ou doença pulmonar obstrutiva crônica) 01 (UMA) radiografia de tórax com as alterações descritas já é aceitável.

4.4.1.2 Definição de Infecção Primária de Corrente Sanguínea Associada ao Cateter Venoso Central Laboratorialmente confirmada (IPCSL)

ANVISA e CVE-SP (2017, *apud* MS/PROADI-SUS, 2018, p. 13) definiram os seguintes critérios para confirmação laboratorial da IPCSL:

Critério 1. Paciente acima de 28 dias com agente patogênico identificado em uma ou mais hemoculturas **E** o microorganismo identificado não está relacionado a outro foco infeccioso. **OU**

Critério 2. Pelo menos um dos seguintes sinais ou sintomas: febre ($>38^{\circ}\text{C}$), calafrios, hipotensão (pressão sistólica $\leq 90\text{mmHg}$) **E** o microorganismo identificado não está relacionado a outro fator infeccioso **E** duas ou mais hemoculturas coletadas em momentos distintos no mesmo dia ou no máximo dia seguinte, positivas para agentes contaminantes de pelo: *Corynebacterium spp.* (exclui o *C. Diphtheriae*), *Bacillus spp.* (exclui *B. Anthracis*, *Propionibacterium spp.*, *Staphylococcus coagulase negativa*, *Streptococcus* do grupo *viridans*, *Aerococcus spp.* e *Micrococcus spp.*). Os elementos definidores destes critérios devem ocorrer respeitando a janela de 07 dias (a partir da data da hemocultura positiva, investigar 03 dias antes) para definição da infecção. Tempo definido entre a data de inserção do cateter e a ocorrência da IPCS-CVC é a partir do D2 sendo o primeiro dia de instalação o D1 e que no dia do diagnóstico o paciente estava em uso do cateter ou havia removido o dispositivo no dia anterior.

a- Outro foco infeccioso se aplica quando o paciente tem critério epidemiológico para outro tipo de infecção **E** -a cultura do sítio específico + hemocultura possui pelo menos 1 agente em comum **OU** – a hemocultura positiva em um elemento que define o sítio específico e é coletada dentro do período de janela para a data da infecção. b- No critério 2, a frase “2 ou mais hemoculturas em momentos distintos” significa que as amostras de sangue de pelo menos duas coletas separadas foram obtidas no mesmo dia ou no dia seguinte **OU** coletadas de forma a sugerir que houve 2 preparos diferentes do sítio de coleta. Desta forma, reduz-se o risco de contaminações de coleta serem consideradas IPCSL. Por exemplo, 2 coletas de sítios diferentes (diferentes punções venosas, a combinação de punção venosa e coleta de lúmen de cateter central, ou coleta de 2 lumens diferentes de um mesmo cateter central) ou de um mesmo sítio em diferentes horários foram preparadas de forma separadas.

Ministério da Saúde e PROADI-SUS (2018, p. 14) relatam, também, que desde 2017 recomenda-se que as IPCSL associadas a dano de barreira mucosa sejam notificadas como IPCSL, de acordo com os critérios a seguir:

IPCS laboratorialmente confirmada associada a dano de barreira mucosa*

Critério 1 – Paciente acima de 28 dias que preenche o critério 1 para IPCS laboratorialmente confirmada com pelo menos 1 amostra de hemocultura com qualquer dos seguintes organismos intestinais (*Bacteroides spp.*, *Candida spp.*, *Clostridium spp.*, *Enterococcus spp.*, *Fusobacterium spp.*, *Peptostreptococcus spp.*, *Prevotella spp.*, *Veillonella spp.*, ou *Enterobacteriaceae*) e nenhum outro organismo. **E** paciente preenche pelo menos 1 dos seguintes critérios: 1) TMO alogênico (dentro de 1 ano) com DECH gastrointestinal III – IV; ou $\geq 1\text{L}$ de diarreia em 24hs (ou ≥ 20

ml/kg em 24hs para pacientes menores que 18 anos de idade); 2) Neutropênico, definido com pelo menos 2 dias separados em valores de contagem absoluta de neutrófilos ou contagem de células brancas no sangue total menor que < 500 células/mm³ dentro de período de 7 dias que inclui a data da hemocultura positiva (D1), e investigar 03 dias antes e 03 dias após.

Critério 2 – Paciente acima de 28 dias que preenche o critério 2 para IPCS laboratorialmente confirmada com pelo menos 1 amostra de hemocultura com *Streptococcus* do grupo *viridans* e nenhum outro organismo. Pelo menos 1 dos seguintes critérios: 1) TMO alogênico (dentro de 1 ano) com DECH gastrointestinal III – IV; ou ≥ 1 L de diarreia em 24hs (ou ≥ 20 ml/kg em 24hs para pacientes menores que 18 anos de idade); 2) Neutropênico, definido com pelo menos 2 dias separados com valores de contagem absoluta de neutrófilos ou contagem de células brancas no sangue total menor que < 500 células/mm³ dentro do período de 7 dias que inclui a data da hemocultura positiva (D1), e investigar 03 dias antes e 03 dias após.

*Embora esta infecção tenha de ser incluída nas taxas de IPCS laboratorialmente confirmadas associadas a cateter central, recomenda-se que os serviços de saúde também realizem sua vigilância separadamente.

4.4.1.3 Definição de Infecção de Trato Urinário Associada ao Cateter Vesical de Demora (ITU-AC)

ANVISA e CDC/NHSN (2017, *apud* MS/PROADI-SUS, 2018, p. 19) definem a Infecção de Trato Urinário Associada ao Cateter Vesical de Demora (ITU-AC) da seguinte forma:

Paciente em uso de cateter vesical de demora há pelo menos dois dias calendário (sendo que D1: dia da passagem do cateter vesical) **E** em uso de cateter vesical no dia da coleta da urocultura **OU** que foi removido na data anterior da coleta da urocultura (1 dia sem cateter vesical entre retirada e coleta da urocultura)

E

Pelo menos um dos seguintes sinais ou sintomas, sem outra causa conhecida:

Febre ($\geq 38^{\circ}\text{C}$)

Dor ou desconforto supra-púbico ou lombar

Urgência ou aumento da frequência miccional

Disúria

E

Cultura de urina com $\geq 10^5$ UFC/ml com no máximo duas espécies microbianas.

(Os seguintes organismos **são excluídos** para atender o critério de definição de ITU: todas as espécies de *Candida*, *fungos dimórficos* ou *parasitas*).

4.4.2 Categorização das Variáveis

4.4.2.1 Variáveis Independentes

Quadro 10 – Definição e categorização das características dos hospitais e UTIs estudadas

Variáveis	Definição	Categorias
Número de leitos no hospital	Total de leitos hospitalares	Variável quantitativa
Número de leitos de UTI no hospital	Total de leitos de todas as UTIs do hospital	Variável quantitativa
Número de leitos da UTI estudada	Total de leitos de UTI estudados por cada Hospital	Variável quantitativa
Número de internamentos ao mês na UTI	Total de internamentos mensais na UTI estudada	Variável quantitativa
Número de pacientes-dia (BRASIL, 2002)	Unidade de medida que representa a assistência prestada a um paciente internado durante um dia hospitalar. O número de pacientes-dia corresponde ao total de pacientes que estão pernoitando no hospital em cada dia. A soma do mês representa pacientes-dia por mês.	Variável quantitativa
Tipo de UTI (BRASIL,1998)	Classificação de acordo com a assistência a pacientes clínicos e/ou cirúrgicos (mistas ou gerais) ou voltada para pacientes atendidos por determinada especialidade ou pertencentes a grupo específico de doenças (especializada)	Clínico –cirúrgica (geral)
		Especializada
UTI em instituição de ensino (CNES, 2020)	Hospital incluído em instituição de ensino	Sim
		Não

Quadro 11 – Definição e categorização dos processos de trabalho realizados pela equipe gestora local em cada UTI durante 18 meses da colaborativa

Variáveis	Definição	Categorias
Número de reuniões mensais com o grupo gestor local	Reuniões mensais do grupo gestor local da colaborativa realizadas no hospital/UTI	Variável quantitativa
Número de PDSAs realizados	Total de PDSAs registrados e descritos como testados, mensalmente	Variável quantitativa
PDSAs implantados	Total de PDSAs registrados como implantados para uso contínuo em toda a unidade	Variável quantitativa em percentual
PDSA sobre IPCSL	Percentagem de PDSAs sobre IPCSL	Variável quantitativa em percentual
PDSA de ITU	Percentagem de PDSAs sobre ITU	Variável quantitativa em percentual
PDSA de PAV	Percentagem de PDSAs sobre PAV	Variável quantitativa em percentual
Pacientes que receberam visita multidisciplinar diária na UTI	Percentagem de pacientes que receberam visita multidisciplinar diária na UTI/mês	Variável quantitativa em percentual
Pacientes com definição de objetivos diários na UTI	Percentagem de pacientes com definição de objetivos diários na UTI/mês	Variável quantitativa em percentual
Horas/dia, máximas permitidas para visita diária estendida, oferecida aos familiares	Número total de horas/dia, máximo possível, para visita diária estendida, oferecida aos familiares	Variável quantitativa
Número de visitas multiprofissionais na unidade com a alta liderança (diretoria)	Total de número de visitas multiprofissionais na unidade com a alta liderança (diretoria) /mês	Variável quantitativa
Número de visitas multiprofissionais na unidade com familiares	Total de número de visitas multiprofissionais na unidade com familiares /mês	Variável quantitativa
Número de eventos educativos para a equipe da UTI	Total de número de eventos educativos realizados para a equipe da UTI/mês	Variável quantitativa
Número de representantes do hospital presentes nas SAVs	Total de número de representantes do hospital presentes nas SAVs	Variável quantitativa
Número de representantes do hospital presentes nas SAPs	Total de número de representantes do hospital presentes nas SAPs	Variável quantitativa

Fonte: produção da autora.

4.4.2.2 Variáveis Dependentes

São variáveis dependentes os indicadores de processos (P) e de resultado (R)

1) Indicadores de Processos (P) (Anexo C)

A **taxa de utilização** dos dispositivos foi calculada pela soma do número de pacientes em uso do dispositivo-dia dividida pela soma do total de pacientes-dia no mesmo período. Conforme quadro 12.

A **percentagem de adesão aos *bundles*** foi aferida dividindo o número de pacientes observados com 100% de adesão a todos os itens do *bundle* pelo número de pacientes observados com o dispositivo. De acordo com quadro 12.

Quadro 12 – Indicadores de processos

Siglas	Definição
IPCSL 2	Taxa de utilização de CVC (em percentual)
IPCSL3	Porcentagem de adesão ao pacote de medidas (<i>bundle</i>) de inserção de CVC
IPCSL4	Porcentagem de adesão ao pacote de medidas (<i>bundle</i>) de manutenção de CVC
ITU-AC2	Taxa de utilização de CVD (em percentual)
ITU-AC3	Porcentagem de adesão ao pacote de medidas (<i>bundle</i>) de inserção de cateter vesical de demora
ITU-AC4	Porcentagem de adesão ao pacote de medidas (<i>bundle</i>) de manutenção do cateter vesical de demora
PAV2	Taxa de Utilização de Ventilação Mecânica (em percentual)
PAV3	Porcentagem de adesão ao pacote de medidas (<i>bundle</i>) de prevenção de PAV

Fonte: MS/PROADI-SUS

2) Indicadores de Resultados (R) (Anexo D)

As **densidades de incidências (DIs)** das IRAS (PAV, IPCSL, ITU) são expressas como casos por 1.000 dispositivos-dia e obtidas pela razão do número mensal de casos de infecção pelo número de pacientes em uso do dispositivo-dia relacionado a esta infecção, no mesmo período. Conforme quadro 13.

A **mortalidade** é o número total de óbitos de pacientes internados na UTI, dividido pelo número total de altas da UTI. Registrada no quadro 13.

O **tempo médio de permanência** na UTI é uma contagem do tempo em dias de permanência do paciente na UTI. A soma de todas as permanências dos pacientes internados no mês é dividida pelo número de pacientes do mês. Apresentado no quadro 13.

Quadro 13 – Indicadores de resultados

Sigla	Definição
IPCSL1	Densidade de incidência de infecção primária de corrente sanguínea associada ao CVC (por 1.000 dispositivos-dia)
ITU-AC1	Densidade de incidência de Infecção do Trato Urinário associada a CVD (por 1.000 dispositivos-dia)
PAV1	Densidade de Incidência de Pneumonia Associada a Ventilação Mecânica (por 1.000 dispositivos-dia)
MUTI	Mortalidade na UTI (em percentual)
TMUTI	Tempo médio de internamento na UTI (em dias)

Fonte: MS/PROADI-SUS; PROQUALIS, 2014.

4.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Na apresentação das características dos hospitais foram realizadas as medidas de frequência absoluta e percentual para as variáveis categóricas, e calculadas a média e o desvio padrão, além de medianas e os intervalos interquartílicos para as variáveis quantitativas. Foi testada a hipótese de normalidade para as densidades de incidências (DI) pelo teste de Shapiro-Wilks, sendo aceita a hipótese de normalidade.

Na análise do comportamento do tempo de permanência, mortalidade, DIs IPCSL-CVC, PAV e ITU-CVD ao longo do tempo, foi aplicado um modelo GEE (*Generalized Estimating Equation*) para variáveis contínuas, onde se utilizou a correlação constante (*exchangeable*) entre as avaliações ao longo do tempo. O modelo estimou a diferença média (coeficiente β do modelo) das medidas analisadas em dois períodos: um período no ano de 2017 (anterior à implementação do projeto) e nos anos de 2018 e 2019 (durante o projeto).

O coeficiente de correlação de Spearman foi estimado na avaliação dos indicadores de processos como variáveis explicativas do comportamento dos indicadores de resultados. O percentual de variação no período da intervenção se baseou na diferença entre o indicador de resultado no mês janeiro de 2018 e o mês de junho de 2019. Todos os testes de significância

estatística foram bilaterais, com um nível de significância de 0,05 ($p < 0,05$). Todas as análises dos dados foram realizadas utilizando o software estatístico STATA versão 14.

As estatísticas tiveram também a finalidade de descrever os achados em cada um dos hospitais, de forma independente. Assim foram descritas para alguns itens as informações relacionadas ao resultado final do período dos 18 meses de avaliação, e para outros itens em que havia informações mensais, foi calculada a mediana dos meses e a amplitude total (mínimo e máximo) do período. Nas avaliações das metas alcançadas, a meta percentual foi calculada considerando a mediana do período anterior à intervenção (ano de 2017) como referência, sendo comparada com a mediana do período posterior (2018 e 2019), por meio da fórmula: $\text{Meta \%} = ((\text{Mediana do ano de 2017} - \text{Mediana do ano de 2018/19}) / \text{Mediana do ano de 2017}) * 100$. Não foram utilizados testes de hipóteses na comparação dos hospitais pelo fato das características estudadas serem resultado de todo o período analisado, não sendo objetivo do artigo avaliar o comportamento mensal dos itens de interesse.

5 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da UFPE (CEP/CCS/ UFPE) e, com a apresentação das autorizações dos hospitais incluídos no projeto e anuência do Ministério da Saúde para utilização dos dados do Projeto PROADI-SUS, foi aprovado conforme PARECER CONSUBSTANCIADO CEP 3307293 (Anexo A).

Os dados utilizados neste estudo foram anonimizados antes de sua utilização.

6 RESULTADOS

6.1 ARTIGO 1 – PARCERIA ENTRE HOSPITAIS PARA REDUÇÃO DE INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE: UM ESTUDO QUASE EXPERIMENTAL EM UTIS BRASILEIRAS¹³

RESUMO

Introdução

Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) são relevantes em países em desenvolvimento onde a frequência pode ser, pelo menos, 3 vezes superior aos países desenvolvidos. O objetivo desta pesquisa foi descrever a intervenção implementada em Unidades de Terapia Intensiva (UTIs) para reduzir IRAS por meio de projeto colaborativo e analisar a variação ao longo de 18 meses na densidade de incidência (DI) das três principais IRAS: Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAV), Infecção da Corrente Sanguínea associada ao cateter (IPCS) e Infecção do Trato Urinário Relacionada ao Cateter (ITU) e também, o tempo de internação e mortalidade nessas UTIs.

Método

Estudo quase experimental em cinco UTIs públicas adulto clínico-cirúrgicas, para redução de IRAS, por meio de intervenções utilizando o “Modelo de Melhoria” BTS-IHI, por 18 meses. No projeto, promovido pelo Ministério da Saúde, hospitais filantrópicos de excelência brasileiros (HE), na maioria privados, certificados como excelentes e isentos de contribuições previdenciárias, capacitaram e monitoraram hospitais públicos regularmente em diagnósticos, coleta de dados, desenvolvimento de ciclos de melhoria da qualidade e para prevenir IRASs (*bundles*). Na análise considerando tempo de permanência, mortalidade e DIs de PAV, IPCS e ITU ao longo do tempo, foi aplicado um modelo GEE (*Generalized Estimating Equation*) para variáveis contínuas onde se utilizou a correlação constante (*exchangeable*) entre as avaliações ao longo do tempo. O modelo estimou a diferença média (coeficiente β do modelo) das medidas analisadas em dois períodos: um período no ano de 2017 (anterior à implementação do projeto) e nos anos de 2018 e 2019 (durante o projeto).

¹³ Aceito para publicação na BMC Infectious Diseases em 12/02/2021.

Resultados

Redução média mensal de 0,427 na DI PAV ($p=0,002$) com 33,8% de queda no final do período e 0,351 na DI ITU ($p=0,009$) com 45% de diminuição final. A redução média mensal de 0,252 DI IPCS não foi significativa ($p=0,068$). Não houve variação significativa do tempo de permanência e mortalidade.

Conclusão

Diante do sucesso nas reduções de PAV e ITU em poucos meses de intervenção, fica evidente o êxito do projeto colaborativo. Esta parceria entre hospitais públicos/HE pode ser aplicada a outras UTIs inclusive em países com menores recursos.

Palavras chave: Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde; *Breakthrough Series*; colaborativa; Unidade de Terapia Intensiva; *bundles* para prevenção

INTRODUÇÃO

Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) são relevantes para a saúde pública mundial, principalmente em países em desenvolvimento onde a frequência pode ser, pelo menos, 3 vezes superior aos países desenvolvidos.¹ No Brasil a Densidade de Incidência (DI) das IRAS relacionadas a dispositivos no ano de 2016 foi para Pneumonia associada à Ventilação mecânica (PAV) 13,6/1000 dias, Infecção Primária da Corrente Sanguínea associada ao Cateter Venoso Central (IPCS-CVC) 4,6/1000 dias e Infecção do Trato Urinário associada ao Cateter Vesical de Demora (ITU-CVD) 5,1/1000 dias² enquanto o relatório anual europeu em 2016 registrou DI PAV de 3,9/1000, para IPCS de 1,7/1000 e ITU 2,1/1000³. Apesar de serem eventos adversos frequentes, com elevada morbi-mortalidade e altos custos, as IRAS são reconhecidamente evitáveis em até 70% dos casos.⁴

Dentre as estratégias de melhoria de qualidade na assistência à saúde, inclusive redução de IRAS, destaca-se o método colaborativo - BTS - Breakthrough Series, do Institute for Healthcare Improvement – IHI.⁵ Este tem sido implementado desde 1996, em diversos sistemas de saúde, inicialmente e em sua maioria em economias desenvolvidas na América do Norte, Europa e Austrália,⁶ até países de baixa e média renda, como os da América Latina e da África.⁷

Em 2018, Susan Wells e colegas publicaram o resultado de criteriosa revisão sistemática, estudando métodos colaborativos publicados de 1995 a 2014 e concluíram que,

apesar das limitações metodológicas e pouca descrição sobre os aspectos da implementação, foram eficazes na melhoria de processos e resultados. Em 83% dos estudos hospitalares houve melhoria em pelo menos um dos indicadores investigados e, se utilizado um critério mais conservador, essa efetividade foi de 73%.⁸

No Brasil, onde há diferenças socioeconômicas interestaduais e regionais, programas de melhoria da qualidade (PMQ) pelo método colaborativo BTS ainda são raros, mas ocorreram em 2015/16 no sudeste sobre parto adequado⁹ e em UTIs do centro, sudeste e sul do Brasil no combate às IRAS,¹⁰ com resultados exitosos. Todavia, não foram encontradas na literatura atual publicações sobre PMQ, em UTIs na região nordeste do país, que tem recursos mais limitados.¹¹

Para reduzir a incidência de IRAS 30% em 18 meses o Ministério da Saúde Brasileiro promoveu o projeto colaborativo “Melhorando a segurança do paciente em larga escala no Brasil”, por meio do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Institucional do Sistema Único de Saúde (PROADI-SUS), com metodologia BTS de melhoria em larga escala. Neste, hospitais filantrópicos brasileiros de excelência (HE) aplicam sua capacidade técnica e conhecimentos para a promoção da melhoria da assistência à saúde em hospitais públicos do país (SUS – Sistema Único de Saúde).¹²

O projeto ocorreu em 119 Unidades de Terapia Intensiva (UTIs) adulto brasileiras, que contemplam cerca de 1200 leitos no total. Cada um dos cinco HE brasileiros orientou 24 instituições em 25 dos 26 estados e Distrito Federal pelo país.¹³ Cinco destas instituições estão na Região Metropolitana do Recife, onde residem cerca de 4 milhões de pessoas, no nordeste do país.

O propósito desta pesquisa foi descrever a implementação do projeto PROADI-SUS nessas cinco UTIs e avaliar o alcance da redução de 30%, em 18 meses, na densidade de incidência (DI) das três principais IRAS: IPCS-CVC, PAV e ITU-CVD,¹⁴ além do tempo de permanência e mortalidade nessas UTIs. Vale salientar que a maioria dos projetos colaborativos existentes focam em indicadores de apenas uma ou duas IRAS.⁸

MÉTODOS

Local de Estudo

Este estudo foi realizado em 48 leitos de UTIs adulto de cinco hospitais públicos terciários no Recife, região nordeste, Brasil, no período de janeiro/2018 a junho/2019. São UTIs clínico-cirúrgicas que internam cerca de 1800 pacientes/ano.

Configuração e Desenho do Estudo

Neste estudo quase experimental de séries temporais as intervenções e a coleta de dados foram realizadas mensalmente por 18 meses incluindo todos os pacientes internados nas UTIs. A metodologia foi BTS⁵ utilizando o “Modelo de Melhoria”.

As equipes dos hospitais foram capacitadas para diagnósticos, coleta dos dados e desenvolvimento de ciclos de melhoria da qualidade e prevenção de IRAS (IPCS, PAV e ITU). No Brasil, de acordo com o Decreto 8242 de 23/04/2014, HE são aqueles certificados como de excelência e isentos de contribuições previdenciárias, desde que parte dos seus serviços sejam oferecidos ao SUS (Sistema Único de Saúde). São instituições em sua maioria privadas que oferecem atividades de assistência, ensino e pesquisa para qualificarem o sistema público de saúde em troca do não pagamento de impostos que, de outra forma, deveriam ser coletados.¹⁵ Estas capacitações ocorreram em sessões periódicas de compartilhamento de questões, experiências e resultados, presenciais e à distância. Os hospitais recebiam visitas educativas a cada 4 meses e consultoria virtual por facilitadores em modelo de melhoria, segurança do paciente, intensivismo e infectologia.

A metodologia no projeto original e neste estudo incluiu o seguimento de diagramas direcionadores compostos pelas medidas para prevenção de IRAS a serem implantadas através de testes de ciclo rápido PDSA:Plan-Do-Study-Act (planejar-testar-analisar-agir).⁵ Os testes de melhorias foram realizados primeiramente em um grupo pequeno de pacientes e profissionais da saúde, permitindo que o teste em pequena escala resultasse em aprendizado e adaptações. Uma vez que o processo fosse considerado adequado à realidade local e obtivesse sucesso nos testes, seria implantado para o restante da unidade, progressivamente. As melhorias implantadas foram monitoradas por indicadores e por visitas técnicas dos HE a estas instituições.

Após cada Sessão de Aprendizagem Presencial (SAP) com especialistas em melhoria da qualidade e em IRAS, com presença de quatro representantes de cada um dos hospitais (equipe gestora local), começaram a ocorrer períodos de ação em que as equipes retornaram às suas organizações e testaram mudanças em seus contextos.

Foram monitorados mensalmente os indicadores de resultados: densidades de incidência (DI) das IRAS, tempo de permanência e mortalidade nas UTIs e os indicadores de processos: taxa de utilização dos dispositivos e adesão às medidas de prevenção (*bundles*).

As equipes locais foram orientadas a realizar observações educativas sistemáticas sobre os diagnósticos e o cumprimento dos *bundles*, com no mínimo 20 observações mensais

por indicador, para planejamento de novos PDSAs. Os *bundles* estabelecidos foram: 1- PAV: higiene oral, cabeceira elevada (30-45°), redução da sonda, verificação de possibilidade de extubação, manutenção da pressão do balonete da cânula traqueal (25-30 cm de H₂O ou 20-22 mmHg) e manutenção adequada do sistema de ventilação mecânica. 2- IPCS: na inserção do CVC – verificação da indicação, precaução de barreira máxima, antisepsia da pele com clorexidina, seleção ótima do local de inserção, realização de curativo adequado após a inserção; na manutenção do CVC – indicação da permanência, técnica asséptica no manuseio, manutenção do sistema de infusão, técnica correta de curativo. 3- ITU: na inserção do CVD – verificação da indicação, técnica asséptica; na manutenção do CVD – permanência do sistema fechado, técnica correta durante manipulação de drenagem, higiene do meato uretral, verificação da necessidade de manter o cateter.

As equipes locais monitoravam e compartilhavam com a equipe da UTI os PDSAs ativos, semanalmente – através de rondas –, e os indicadores, mensalmente. Os dados mensais sobre a frequência das IRAS e adesão aos *bundles* foram registrados em plataforma digital para serem analisados com a finalidade de direcionar as ações necessárias para melhorar o desempenho da equipe.

A soma de resultados dos 119 hospitais participantes da colaborativa até abril de 2019 mostraram reduções de 41% de IPCS, 48% de ITU e 28% de PAV.¹³

Definições

A vigilância das IRAS foi realizada por profissionais treinados em controle de infecção, utilizando as definições do Centro de Controle e Prevenção de Doenças dos EUA - CDC¹⁶ e a incidência das mesmas foi expressa como casos por 1.000 dispositivos-dia, obtida pela razão do número mensal de casos de infecção pelo número de pacientes em uso do dispositivo-dia relacionado a esta infecção.

A taxa de utilização dos dispositivos foi o percentual calculado pela soma do número de pacientes em uso do dispositivo-dia dividida pela soma do total de pacientes-dia no mesmo período.

A percentagem de adesão aos *bundles* foi aferida dividindo o número de pacientes observados com 100% de adesão a todos os itens do bundle pelo número de pacientes observados com o dispositivo.

Métodos Microbiológicos

Todos os isolados foram identificados por métodos manuais ou automatizados e confirmados pelo sistema Vitek 2 (bioMérieux Vitek, Inc., Hazelwood, MO).

Aspectos éticos

Esta pesquisa foi promovida e autorizada pelo Ministério da Saúde, realizada através do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Institucional do Sistema Único de Saúde (PROADI-SUS)¹² e aprovada pelo Comitê de Ética do Hospital das Clínicas - UFPE, sob o nº 3.307.293.

Análise estatística

Na apresentação das características dos hospitais foram realizadas as medidas de frequência absoluta e percentual para as variáveis categóricas, e calculadas a média e o desvio padrão, além de medianas e os intervalos interquartílicos para as variáveis quantitativas. Foi testada a hipótese de normalidade para as densidades de incidências (DI) pelo teste de Shapiro-Wilks, sendo aceita a hipótese de normalidade.

Na análise do comportamento do tempo de permanência, mortalidade, DIs IPCS-CVC, PAV e ITU-CVD ao longo do tempo, foi aplicado um modelo GEE (Generalized Estimating Equation) para variáveis contínuas, onde se utilizou a correlação constante (*exchangeable*) entre as avaliações ao longo do tempo. O modelo estimou a diferença média (coeficiente β do modelo) das medidas analisadas em dois períodos: um período no ano de 2017 (anterior à implementação do projeto) e nos anos de 2018 e 2019 (durante o projeto).

O coeficiente de correlação de Spearman foi estimado na avaliação dos indicadores de processos como variáveis explicativas do comportamento dos indicadores de resultados. O percentual de variação no período da intervenção se baseou na diferença entre o indicador de resultado no mês janeiro de 2018 e o mês de junho de 2019. Todos os testes de significância estatística foram bilaterais, com um nível de significância de 0,05 ($p < 0,05$). Todas as análises dos dados foram realizadas utilizando o software estatístico STATA versão 14.

RESULTADOS

Características dos hospitais do estudo

Foram selecionadas para o estudo cinco UTIs totalizando 48 leitos dos cinco hospitais incluídos. Cada hospital podia escolher uma unidade para participar do projeto. Três delas eram UTIs gerais, uma UTI cardiológica e uma UTI neurológica. A tabela 1 apresenta as características dos hospitais estudados, em que a média de pacientes-dia internados nas UTIs analisadas variou de 179 a 298 pacientes a cada mês e foi maior nos hospitais H1, H2 e H3 quando comparada a dos hospitais H4 e H5, que apresentaram uma menor média paciente-dia. O número médio de internações por mês variou de 23 a 31 pacientes. Na avaliação semestral se observou um aumento na implantação dos PDSAs na maioria dos hospitais, tendo os hospitais H1, H2 e H5 maior percentual de implantação total quando comparados aos outros hospitais (Tabela 1).

Tabela 1 – Características dos cinco hospitais avaliados de janeiro de 2018 a junho de 2019

Características	H1	H2	H3	H4	H5
Número de leitos	234	444	170	415	413
Número de leitos de UTI	30	31	30	17	12
Número de leitos estudados	10	10	10	10	8
Especialidade das UTIs estudadas	Cardiológica	Geral	Neurológica	Geral	Geral
Paciente-dia internados na UTI por mês^{ab}	291 ± L (216 – 306)	298 ± 11 (270 – 310)	297 ± 19 (210 – 310)	191 ± 32 (101 – 246)	179 ± 22 (116 – 219)
Número mensal de internações na UTI^a	31 ± 8 (12 – 45)	23 ± 7 (12 – 45)	30 ± 8 (15 – 51)	25 ± 5 (13 – 33)	24 ± 6 (8 – 33)
PDSAs implantados/realizados (% de implantação)					
1º semestre	21/36 (58,3%)	9/11 (81,8%)	3/49 (6,1%)	4/30 (13,3%)	19/30 (63,3%)
2º semestre	13/18 (72,2%)	2/4 (50,0%)	2/5 (40,0%)	11/25 (44,0%)	14/16 (87,5%)
3º semestre	8/9 (88,9%)	2/3 (66,7%)	12/13 (92,3%)	2/3 (66,7%)	4/5 (80,0%)
Total^d	42/63 (66,7%)	13/18 (72,2%)	17/67 (25,4%)	17/58 (29,3%)	37/51 (72,5%)
Número de reuniões mensais realizadas no período^c	4 (3 – 4)	1 (0,25 – 2,75)	2 (1 – 3)	1 (1 – 3)	3 (3 – 3,75)
Percentagem de pacientes com definição de objetivos diários na UTI^c	100 (100 – 100)	Não avaliado	31,1 (13,6 – 66,9)	53,8 (50,8 – 56,9)	100 (100 – 100)
Período de avaliação da definição de objetivos	Jan/19 a jun/19	-	Jan/19 a jun/19	Nov/17 a jul/18	Jan/18 a jun/19
Percentagem de pacientes que receberam visita multidisciplinar diária na UTI	100 (100 – 100)	19,9 (19,1 – 22,1)	23,1 (13,5 – 26,9)	61,5 (49,7 – 64,0)	100 (100 – 100)
Período de avaliação da visita multidisciplinar	Jan/19 a jun/19	Fev/19 a jun/19	Jun/18 a jun/19	Nov/18 a jun/19	Jan/18 a jun/19

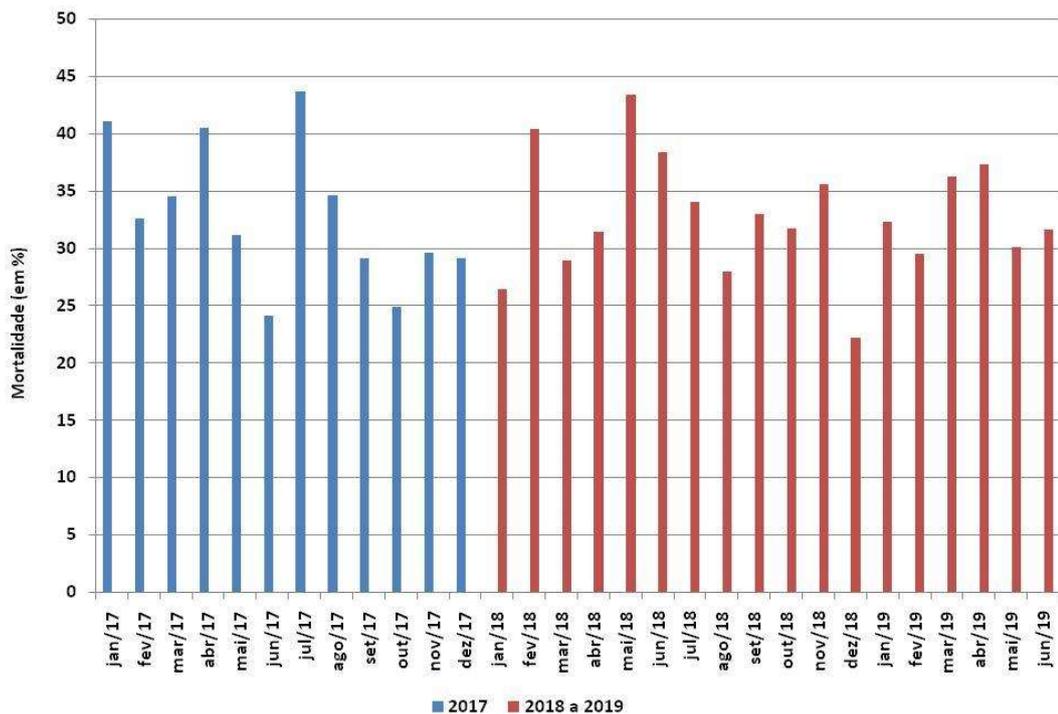
^a Média ± dp (min – max) nas UTIs estudadas ^b ANOVA: $p < 0,001$ – diferença estatística significativa: H4 e H5 ≠ H1, H2 e H3 ^c Mediana (P₂₅ – P₇₅) ^d Houve diferença estatisticamente significativa dos hospitais H3 e H4 quando comparado aos outros hospitais ($p < 0,05$).

Fonte: produção dos autores.

Indicadores de resultados

Em relação ao grupo das cinco UTIs estudadas, a mortalidade ao longo dos 18 meses não mostrou variação (ano de 2017: $\beta = -0,889$ ($p = 0,089$) e anos 2018/2019: $\beta = -0,113$ ($p = 0,646$)) (Gráfico 1). O tempo de permanência médio mensal apresentou diminuição em 2017 ($\beta = -0,292$ ($p = 0,033$)) e 2018 ($\beta = -0,276$ ($p = 0,047$)), mas em 6 meses de 2019 mostrou aumento sem significância estatística ($\beta = 1,399$ ($p = 0,183$)). Durante a intervenção houve redução média mensal de 0,427 na DI de PAV ($p=0,002$) com 33,8% de queda no final do período e 0,351 na DI de ITU ($p=0,009$) que correspondeu a 45% de diminuição no final. Quanto a DI de IPCS a redução média mensal de 0,252 não foi significativa ($p=0,068$) (Tabela 2).

Gráfico 1 – Mortalidade nas UTIs dos cinco hospitais avaliada de janeiro de 2017 a junho de 2019



Antes da intervenção 2017: $\beta = -0,889$ ($p = 0,089$) Durante a intervenção de 2018 a 2019: $\beta = -0,113$ ($p = 0,646$)

Fonte: produção dos autores

Tabela 2 – Densidades de incidência das IRAS nas UTIs analisadas antes e durante a intervenção

Indicadores de resultados	Antes da intervenção 2017	Durante a intervenção 2018 - 2019	p - valor	Variação %
Densidade de Incidência de PAV				
Variação ao longo do tempo				
Coefficiente β (p-valor)	-0,040 (0,934)	-0,427 (0,002)	-	↓33,8%
Avaliação por hospital^b				
H1	-3,784 (0,349)	-0,630 (0,069)	0,123	
H2	-2,143 (0,151)	-0,825 (0,015)	0,019	
H3	0,004 (0,988)	-0,302 (0,287)	0,568	
H4	-0,679 (0,135)	-0,040 (0,862)	0,323	
H5	1,167 (0,070)	-0,337 (0,302)	0,114	
Densidade de Incidência de ITU				
Variação ao longo do tempo				
Coefficiente β (p-valor)	0,300 (0,292)	-0,351 (0,009)	-	↓45,0%
Avaliação por hospital^b				
H1	-1,131 (0,530)	-0,720 (0,012)	0,035	
H2	0,097 (0,688)	-0,859 (<0,001)	<0,001	
H3	0,624 (0,252)	-0,479 (0,036)	0,057	
H4	0,191 (0,256)	0,264 (0,377)	0,355	
H5	-0,282 (0,490)	-0,111 (0,304)	0,439	
Densidade de incidência de IPCS^a				
Variação ao longo do tempo^b				
Coefficiente β (p-valor)	0,251 (0,333)	-0,252 (0,068)	-	NS
Avaliação por hospital^b				
H1	2,611 (0,016)	0,059 (0,841)	0,055	
H2	0,296 (0,275)	-0,202 (0,152)	0,198	
H3	-0,171 (0,745)	0,021 (0,905)	0,942	
H4	0,118 (0,699)	-0,748 (0,022)	0,067	
H5	-0,181 (0,386)	-0,408 (0,308)	0,408	

^a Antes da intervenção os dados são referentes ao período de julho a dezembro de 2017 (6 meses)

^b Modelo de regressão linear para cada período

NS – Variação não significativa

Fonte: produção dos autores.

Indicadores de processos

PAV

A queda na taxa de utilização percentual mensal da ventilação mecânica das 5 UTIs de $61,2 \pm 5,5$ para $54,5 \pm 5,1$ ($p= 0,002$) mostrou correlação com cerca de 50% ($r = 0,485$, $p=0,007$) da queda final na DI de PAV de 33,8%. Quanto a adesão às medidas de prevenção houve um registro de adesão baixo (mediana 48%) e sem correlação com a DI ($0,079$, $p=0,487$). Não houve correlação do número de reuniões mensais realizadas e a DI de PAV. (Tabela 3). Descritiva por hospital da taxa de utilização de ventilação mecânica e adesão ao pacote único de prevenção consta na tabela suplementar 1.

ITU

Houve redução da utilização percentual mensal de CVD das 5 UTIs de $60,6 \pm 7,9$ para $43,4 \pm 6,1$ ($p= <0,001$) mostrando uma correlação de 37% ($r = 0,374$, $p= 0,042$) com a redução final na DI de 45%. As medidas preventivas de inserção e manutenção do CVD mostraram uma adesão mediana de 79% e 71%, respectivamente, e não se correlacionaram com a DI de ITU. Não houve correlação do número de reuniões mensais realizadas e a DI de ITU. (Tabela 3). Descritiva por hospital da taxa de utilização de CVD e respectiva adesão às medidas preventivas de inserção e manutenção consta na tabela suplementar 2.

IPCS

A taxa de utilização percentual mensal do cateter venoso central diminuiu de $81,7 \pm 3,1$ para $77,2 \pm 2,9$ ($p= <0,001$) mas não se correlacionou com redução da DI de IPCS. A mediana da adesão às medidas preventivas de inserção do CVC de 63% se correlacionou com 53% ($r= -0,535$, $p=0,041$) de redução na DI (não significativa). A mediana da adesão às medidas de manutenção foi de 53% e não se mostrou correlacionada com a DI da infecção. Não houve correlação do número de reuniões mensais realizadas e a DI de IPCS. (Tabela 3). Descritiva por hospital da taxa de utilização de CVC e respectiva adesão às medidas preventivas de inserção e manutenção consta na tabela suplementar 1.

Tabela 3 – Análise dos indicadores de processos em relação às DIs das IRAS

Indicadores de processo	Antes da intervenção 2017	Durante a intervenção 2018 - 2019	p-valor	Coefficiente de correlação (p-valor)
Taxa de utilização de ventilação mecânica				
Média ±dp (em dias)	61,2±5,5	54,5±5,1	0,002	0,485 (0,007) ^c
Adesão às medidas preventivas de PAV (em %)				
Mediana (P ₂₅ – P ₇₅)	-	48 (12 – 84)	-	0,079 (0,487)
Número de reuniões mensais				
Mediana (P ₂₅ – P ₇₅)	-	2,7 (1,8 – 3,2)	-	0,049 (0,847)
Taxa de utilização do CVD				
Média ±dp (em dias)	60,6 ± 7,9	43,4 ± 6,1	<0,001	0,374 (0,042)
Adesão às medidas preventivas na INSERÇÃO do CVD (em %)				
Mediana (P ₂₅ – P ₇₅)	-	79 (50 – 100)	-	-0,169 (0,138) ^d
Adesão às medidas preventivas na MANUTENÇÃO do CVD (em %)				
Mediana (P ₂₅ – P ₇₅)	-	71 (60 – 77)	-	0,289 (0,342)
Número de reuniões mensais				
Mediana (P ₂₅ – P ₇₅)	-	2,7 (1,8 – 3,2)	-	0,195 (0,437)
Taxa de utilização do CVC				
Média ±dp (em dias)	81,7 ± 3,1	77,2 ± 2,9	<0,001	-0,199 (0,291) ^b
Adesão às medidas preventivas na INSERÇÃO do CVC (em %)				
Mediana (P ₂₅ – P ₇₅)	-	63 (53 – 73)	-	-0,535 (0,041) ^b
Adesão às medidas preventivas na MANUTENÇÃO do CVC (em %)				
Mediana (P ₂₅ – P ₇₅)	-	53 (47 – 58)	-	0,005 (0,986)
Número de reuniões mensais				
Mediana (P ₂₅ – P ₇₅)	-	2,7 (1,8 – 3,2)	-	0,288 (0,264)

^a Dados de adesão as medidas preventivas foram coletados a partir de julho/2018; ^b Correlação com DI de IPCS; ^c Correlação com DI de PAV;

^d Correlação com DI de ITU

Fonte: produção dos autores.

DISCUSSÃO

Nosso estudo demonstra que o método “Modelo de Melhoria” é efetivo na implementação de projetos para melhoria da assistência à da saúde em hospitais públicos assessorados por hospitais de excelência filantrópicos (HE)¹². Em poucos meses de intervenções preventivas em UTIs foi obtido um resultado significativo na redução de PAV e ITU. Já havia nas UTIs programas internos de controle de infecções, no entanto, a incidência dessas IRAS permanecia elevada. Desta forma, este projeto promovido pelo Ministério da Saúde Brasileiro, baseado no método BTS-IHI⁵ de modelo de melhoria proporcionou oportunidade às UTIs de implantarem ou ratificarem as medidas preventivas dos *bundles* gradativamente, utilizando uma nova metodologia onde a participação das áreas fins (UTI) ganhou protagonismo e empoderamento do processo de prevenção de infecções.¹⁴

Os principais indicadores de resultados deste estudo quase experimental, em relação ao conjunto das 5 UTIs estudadas, foram diminuição média mensal de 0,427 ($p=0,002$) na DI de PAV e 0,351 ($p=0,009$) na DI de ITU ao longo de 18 meses. A redução final do período nas DIs de 34% para PAV e 45% para ITU, respectivamente, estão de acordo com os percentuais de prevenção obtidos nas intervenções multifacetadas revisadas, de 2005-2016, por Schreiber et al inclusive para países de alta renda. Este autor considera que o potencial de redução de IRAS em torno de 30 a 50%, através de estratégias baseadas em evidências, demonstra que as recomendações vigentes não foram implementadas o suficiente.¹⁷ Quanto a DI de IPCS a redução média mensal de 0,218 ($p=0,07$) não foi significativa, embora demonstre a tendência de queda e reflita a necessidade de mais tempo de acompanhamento para essa medida. Provavelmente, as adesões moderadas às medidas preventivas para IPCS (63% e 53%), mesmo resultando em redução da taxa de utilização percentual mensal do CVC de $81,7 \pm 3,1$ para $77,2 \pm 2,9$ ($p < 0,001$) não foi suficiente para diminuir a incidência de IPCS. Nosso resultado coincide com os achados de amplo estudo sobre implementação de *bundle* IPCS realizado em UTIs nos EUA, que demonstrou que a IPCS só se reduz quando a adesão ao *bundle* é de no mínimo 95%.¹⁸

O tempo de permanência e a mortalidade ao longo dos 18 meses não apresentaram redução significativa. Isso em parte pode significar que a morte em pacientes com IRAS nem sempre é atribuída somente a este evento adverso¹⁹ e, tendo múltiplas causas, o papel da infecção não fica sempre claro.⁴ Entretanto, por ser incontestável que as IRAS aumentam a mortalidade e a permanência hospitalar²⁰ acreditamos que as reduções obtidas nas DI não tenham sido suficientes para alterar o tempo de permanência e a mortalidade nas UTIs.

Em relação aos indicadores de processos na prevenção da PAV foi evidenciada uma queda na taxa de utilização percentual mensal da ventilação mecânica das cinco UTIs de $61,2 \pm 5,5$ para $54,5 \pm 5,1$ ($p=0,002$) correlacionada com cerca de 50% ($0,485$, $p=0,007$) da redução, no final do período, na DI de PAV. A importância da taxa de utilização e sua redução explicam a redução significativa na DI de PAV mesmo com uma adesão insuficiente ao *bundle*.²¹ Todavia é importante ressaltar que a mediana de adesão de 38% às medidas preventivas de PAV não é fiel porque ocorreu uma divergência no entendimento da metodologia de medição da pressão do *cuff*, interferindo negativamente na avaliação da adesão ao *bundle*. Em resumo, a redução de 35% na DI de PAV foi associada à queda da utilização da ventilação mecânica ($r = 0,485$, $p=0,007$) e possível contribuição de outras medidas preventivas apesar de baixo registro.

Nos processos envolvendo a prevenção de ITU houve também diminuição significativa da utilização percentual mensal de CVD das 5 UTIs de $60,6 \pm 7,9$ para $43,4 \pm 6,1$ ($p < 0,001$) mostrando uma correlação de 37% com a redução da DI de ITU no final do período ($0,374$, $p=0,042$). A adesão às medidas preventivas de inserção e manutenção do CVD mostraram uma mediana de 79% e 71%, respectivamente, e não se correlacionaram com a DI de ITU. Como demonstrou Titsworth existe uma relação linear entre a taxa de utilização do CVD e a DI de ITU que esclarece a redução obtida de 45% na DI.²²

Diferente da maioria dos projetos de intervenção que objetivam redução de apenas uma ou duas IRAS^{8,17} nosso estudo tornou patente que é possível enfrentar as três IRAS ao mesmo tempo ampliando as intervenções. Este aspecto é corroborado com o trabalho de Miller et al.²³ quando em UTIs foram obtidas reduções relevantes nas 3 IRAS num período de dois anos de intervenção e em igual período de seguimento. Com isso se busca melhorar a assistência e a cultura de segurança de uma forma geral na unidade de trabalho, pois se sabe que existem muitas outras infecções geradas pela assistência à saúde, pouco estudadas em projetos¹⁷, que indiretamente podem estar sendo evitadas ao se aperfeiçoar o cuidado ao paciente.

Os dados sobre as infecções foram coletados pelos próprios hospitais por profissionais treinados e utilizando os critérios do CDC.¹⁶ Diferenças entre os hospitais na adesão às estratégias propostas, e também na quantidade de encontros mensais, podem ser explicadas pelas características dos hospitais no estudo (Tabela 1) e por aspectos diversos, tais como: escassez ou disponibilidade de recursos, inclusive recursos humanos, interesse e disponibilidade da equipe gestora da UTI.

As maiores falhas na execução do projeto foram as relacionadas aos registros e à adesão aos *bundles* que não ocorreram nas frequências esperadas (Tabela 3), o que diverge dos resultados de melhora das DI de PAV e ITU. Assim, em contraponto à melhoria nos resultados,

vivenciamos falta de execução de alguns itens dos *bundles*, número de auditoria insuficiente e também falha de registro nos prontuários pelos profissionais executores. Adicionalmente, os hospitais participantes desta pesquisa consideram que a metodologia de medição da pressão do *cuff* do tubo orotraqueal produziu discordâncias em medições que deveriam ser conformes, afetando temporariamente a aferição fiel da adesão. Todos esses fatos explicam a dificuldade para avaliar a real adesão aos itens dos *bundles*. Com certeza as lacunas na execução têm relação com os resultados embora não se saiba exatamente que contribuição preventiva tem cada item dos *bundles*.¹⁷ Concluímos que com menor uso dos dispositivos, mesmo com adesões limitadas aos *bundles*, houve redução importante nas infecções.

Apesar das dificuldades de coleta das adesões, observamos que os *bundles* com maior adesão foram os de prevenção de ITU e os *bundles* com menor adesão foram os de prevenção de PAV. Entendemos que este estudo pode ser aplicado a outras UTIs como uma experiência exitosa e de breve tempo. Há várias limitações deste estudo por não ser randomizado e sim quase experimental,²⁴ entretanto durante o planejamento do estudo, não se considerou ético manter um grupo controle sem receber as medidas preventivas.

CONCLUSÃO

Diante do sucesso nas reduções de PAV e ITU fica evidente o êxito do projeto colaborativo, utilizando ciclos de melhoria. Os desafios ainda presentes são a garantia de adesão de 95% aos *bundles* de prevenção de IPCS, bem como a continuidade do estímulo e envolvimento das equipes nos processos para a consolidação dos resultados. Estudos como este são relevantes para a avaliação efetiva do resultado dos investimentos de recursos públicos feitos neste tipo de financiamento. Esta parceria entre hospitais públicos/HE pode ser aplicada a outras UTIs incluindo países com menores recursos.

REFERÊNCIAS

1. Allegranzi B, Nejad SB, Combescure C, Graafmans W, Attar H, Donaldson L, Pittet D. Burden of endemic health-care-associated infection in developing countries: systematic review and meta-analysis. *Lancet* 2011;337:228-41. [https://doi: 10.1016/S0140-6736\(10\)61458-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)61458-4)
2. Brasil. Boletim Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde nº 16: Avaliação dos indicadores nacionais das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) e Resistência microbiana do ano de 2016. 2017. <https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/publicacoes/item/boletim-seguranca-do-paciente-e-qualidade-em-servicos-de-saude-n-16-avaliacao-dos-indicadores-nacionais-das-infeccoes-relacionadas-a-assistencia-a-saude-iras-e-resistencia-microbiana-do-ano-de-2016>. Accessed 30 Jan 2018.
3. European Centre for Disease Prevention and Control. Annual Epidemiological Report 2016 – Healthcare-associated infections acquired in intensive care units. 2017. <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/healthcare-associated-infections-intensive-care-units-annual-epidemiological-0>. Accessed 02 Feb 2018.
4. Umscheid CA, Mitchell MD, Doshi JA, Agarwal R, Williams K, Brennan PJ. Estimating the proportion of healthcare-associated infections that are reasonably preventable and the associated mortality and costs. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2011;32:101-14. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21460463/>. Accessed 02 Feb 2018.
5. Institute for Healthcare Improvement. The Breakthrough Series: IHI's Collaborative Model for Achieving Breakthrough Improvement. 2014. <http://www.ihl.org/resources/Pages/IHIWhitePapers/TheBreakthroughSeriesIHICollaborativeModelforAchievingBreakthroughImprovement.aspx>. Accessed 04 Mar 2018.
6. Hulscher M, Schouten L, Grol R. QQUIP and the Quality Enhancing Interventions Project. 2009. <https://www.health.org.uk/sites/default/files/Collaboratives.pdf>. Accessed 15 Mar 2018.
7. Franco LM, Marquez L. Effectiveness of collaborative improvement: evidence from 27 applications in 12 less-developed and middle-income countries. *BMJ Qual Safe* 2011;20:658-65. <https://doi.org/10.1136/bmjqs.2010.044388>
8. Wells, S. Tamis O, Gray J, Naidoo D, Bekhit M. Goldmann D. Are quality improvement collaboratives effective? A systematic review. *BMJ Qual Safe* 2018;27:226–40. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjqs-2017-006926>

9. Agência Nacional de Saúde Suplementar (Brasil). Cartilha nova organização do cuidado ao parto e nascimento para melhores resultados de saúde: Projeto Parto Adequado - fase 1 / Agência Nacional de Saúde Suplementar, Sociedade Beneficente Israelita Brasileira Hospital Albert Einstein, Institute for Healthcare Improvement. – Rio de Janeiro: ANS, 2016.
http://www.ans.gov.br/images/stories/Materiais_para_pesquisa/Materiais_por_assunto/web_total_parto_adequado.pdf. Accessed 30 Nov 2018.
10. Lajolo C, Sardenberg C, Rooney K, Petenate A, Borem P, Luther K. Eficácia de uma abordagem Colaborativa na redução de infecções relacionadas com a assistência à saúde e melhoria da segurança em Unidades de Terapia Intensiva (UTIs) brasileiras: a história do programa Salus Vitae. *BMJ Qual Safe* 2017;25:998. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjqs-2016-IHIabstracts.8>
11. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Desenvolvimento Humano no Brasil tem leve crescimento entre 2016 e 2017. 2019.
https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=34681. Accessed 22 Jan 2019.
12. Ministério da Saúde. Proadi SUS. 2019. <https://www.saude.gov.br/acoes-e-programas/proadi-sus>. Accessed 03 Feb 2019.
13. Ministério da Saúde. Proadi SUS. 2019. <https://hospitais.proadi-sus.org.br/projetos/78/saude-em-nossas-maos>. Accessed 01 Sep 2020.
14. Brasil. Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP). 2019.
<https://www.saude.gov.br/acoes-e-programas/programa-nacional-de-seguranca-do-paciente-pnsp>. Accessed 17 Feb 2019.
15. Brasil. Regulamenta a Lei nº 12.101, de 27 de novembro de 2009, para dispor sobre o processo de certificação das entidades beneficentes de assistência social e sobre procedimentos de isenção das contribuições para a seguridade social. 2014.
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2014/Decreto/D8242.htm. Accessed 05 Sep 2020.
16. Center For Disease Control And Prevention (CDC). National Healthcare Safety Network (NHSN) Patient Safety Component Manual. 2018.
https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/pcsmanual_current.pdf. Accessed 25 Feb 2019.
17. Schreiber PW, Sax H, Wolfensberger A, Clack L. The preventable proportion of healthcare-associated infections 2005-2016: Systematic review and meta-analysis. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2018;39:1277-95. <https://doi.org/10.1017/ice.2018.183>

18. Yoko FE, Dick A, Perencevich EN, Pogorzelska M, Goldmann D, Stone PW. Central Line Bundle Implementation in US Intensive Care Units and Impact on Bloodstream Infections. *Plos One* 2011; 6:e15452. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0015452>
19. Muscedere JG. Mortality, attributable mortality, and clinical events as end points for clinical trials of ventilator-associated pneumonia and hospital-acquired pneumonia. *Clin Infect Dis* 2010;1:120-5. <https://doi.org/10.1086/653060>
20. European Centre for Disease Prevention and Control. Incidence and attributable mortality of healthcare-associated infections in intensive care units in Europe, 2008-2012. Stockholm: ECDC; 2018. <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/incidence-and-attributable-mortality-healthcare-associated-infections-intensive>. Accessed 30 Mar 2019.
21. Pulzi Júnior SA, Ferraz RRN, Lapchick MS. Pneumonia associada à Ventilação mecânica como indicador de qualidade e segurança em saúde / Pulmonary infection associated with mechanical ventilation as quality indicator of safety in health. *Rev Med Minas Gerais* 2016;26:1-6. <http://www.dx.doi.org/10.5935/2238-3182.20160076>
22. Titsworth WL, Hester J, Correia T, Richard R, Williams M, Guin P, et al. Reduction of catheter-associated urinary tract infections among patients in a neurological intensive care unit: a single institution's success. *J Neurosurg*, 2012;116:911-20. <https://doi.org/10.3171/2011.11.jns11974>
23. Miller K, Briody C, Casey D, Kane JK, Mitchell D, Patel B, et al. Using the Comprehensive Unit-based Safety Program model for sustained reduction in hospital infections. *American Journal of Infection Control*. 2016;44:969-76. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2016.02.038>
24. Grimshaw J, Campbell M, Eccles M, Steen N. Experimental and quasi-experimental designs for evaluating guideline implementation strategies. *Fam Pract* 2000;1:11-6. https://doi.org/10.1093/fampra/17.suppl_1.s11

Tabela suplementar 1 – Taxa de utilização e aderência aos *bundles* de prevenção para CVC e ventilação mecânica

Indicadores de processo	Antes da intervenção 2017	Durante a intervenção 2018 - 2019	p-valor
Taxa de utilização do CVC			
H1	82,6 ± 4,0	84,9 ± 7,4	0,467
H2	92,0 ± 1,9	75,4 ± 9,2	<0,001
H3	83,5 ± 6,4	77,2 ± 8,5	0,038
H4	69,9 ± 9,3	75,2 ± 9,3	0,135
H5	84,3 ± 9,7	73,1 ± 11,3	0,009
Adesão as medidas preventivas na INSERÇÃO do CVC (em %)^a			
H1	-	62 (0 – 80)	-
H2	-	67 (0 – 83)	-
H3	-	88 (70 – 96)	-
H4	-	76 (67 – 100)	-
H5	-	87 (71 – 100)	-
Adesão as medidas preventivas na MANUTENÇÃO do CVC (em %) ^a			
H1	-	65 (48 – 70)	-
H2	-	32 (0 – 52)	-
H3	-	89 (71 – 98)	-
H4	-	52 (38 – 81)	-
H5	-	66 (43 – 83)	-
Taxa de utilização de ventilação mecânica			
H1	52,1±3,8	59,8±7,4	0,025
H2	68,5±10,3	52,8±10,1	0,002
H3	73,9±7,0	60,6±10,1	<0,001
H4	57,5±11,4	50,1±8,7	0,055
H5	53,0±12,1	49,0±17,4	0,500
Adesão ao pacote único de prevenção de PAV (em %) ^a			
H1	-	11 (0 – 28)	-
H2	-	18 (0 – 44)	-
H3	-	82 (75 – 94)	-
H4	-	86 (25 – 95)	-
H5	77 (61 – 86)	27 (8 – 35)	<0,001

^a Dados de adesão as medidas preventivas foram coletados a partir de junho/2018

Tabela suplementar 2 – Taxa de utilização e aderência aos *bundles* de prevenção para CVD

Indicadores de processo	Antes da intervenção 2017	Durante a intervenção 2018 - 2019	p-valor
Taxa de utilização do CVD			
H1	41,0±6,5	38,3±8,9	0,494
H2	72,2±8,1	51,6±8,5	<0,001
H3	54,2±21,8	30,7±16,3	0,002
H4	75,3±10,8	60,5±9,4	<0,001
H5	49,0±10,3	36,1 ± 10,7	0,003
Adesão as medidas preventivas na inserção do CVD (em %)^a			
H1	-	50 (0 – 100)	-
H2	-	100 (70 – 100)	-
H3	-	100 (100 – 100)	-
H4	-	33 (0 – 100)	-
H5	-	100 (80 – 100)	-
Adesão as medidas preventivas na MANUTENÇÃO do CVD (em %)^a			
H1	-	52 (40 – 71)	-
H2	-	54 (24 – 81)	-
H3	-	57 (50 – 96)	-
H4	-	93 (62 – 96)	-
H5	-	94 (90 – 100)	-

^a Dados de adesão as medidas preventivas foram coletados a partir de junho/2018

6.2 ARTIGO 2 – FATORES DE SUCESSO EM COLABORATIVA PARA REDUÇÃO DE INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE EM UTIS NORDESTINAS¹⁴

RESUMO

Objetivo: O Ministério da Saúde Brasileiro promoveu, por meio do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Institucional do Sistema Único de Saúde (PROADI-SUS), uma colaborativa para redução de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS), em 120 UTIs adulto. O objetivo deste estudo é descrever características, implementação e resultados desse projeto em

¹⁴ Submetido à Revista Brasileira de Terapia Intensiva, ainda em análise.

cinco UTIs do Recife, Pernambuco e retratar fatores que possam ter contribuído para êxito nessas unidades, nos 18 primeiros meses da colaborativa.

Métodos: Estudo observacional prospectivo descritivo com coleta mensal de: metodologia; características dos hospitais; etapas de implementação incluindo atividades e relatos da equipe gestora local, indicadores de processos e resultados. As metas foram calculadas pelas medianas do período anterior à intervenção (ano de 2017) comparadas com as do período da colaborativa (2018 e 2019).

Resultados: A meta de redução de IRAS, de 30% em 18 meses, foi obtida em pelo menos uma das infecções nas cinco UTIs. Os hospitais (H) 1 e 4 atingiram a meta em duas infecções. A UTI do H5 obteve êxito nas três IRAS inclusive em metas previstas para 36 meses. H2 e H3, além do cumprimento de uma meta, reduziram 28% em uma segunda infecção.

Conclusão: A abordagem colaborativa resultou em redução significativa de IRAS nas UTIs, apesar da adesão aos *bundles* de prevenção ter sido parcial. A hipótese é que o êxito se relacione com a abrangente e dinâmica metodologia do projeto e equipes profissionais motivadas das diversas categorias envolvidas, especialmente a enfermagem comprometida.

Palavras Chave: Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde; Colaborativa; Unidade de Terapia Intensiva.

Introdução

O Ministério da Saúde Brasileiro promoveu, por meio do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Institucional do Sistema Único de Saúde (PROADI-SUS), um projeto colaborativo para redução de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde, “Melhorando a segurança do paciente em larga escala no Brasil” [1] com metodologia denominada “modelo de melhoria” baseada no método Breakthrough Series - BTS, do Institute for Healthcare Improvement – IHI [2]. Participaram inicialmente 120 Unidades de Terapia Intensiva (UTIs) adulto brasileiras, das quais cinco estão na Região Metropolitana do Recife, onde residem cerca de 4 milhões de pessoas, no nordeste do país.

Colaborativas são abordagens organizacionais multifacetadas para melhoria da qualidade que combinam cinco características essenciais: um tema específico, especialistas clínicos e em melhoria da qualidade, equipes multiprofissionais de vários locais, um modelo

para melhoria (objetivos, coleta de dados e testes de mudanças) e uma série de atividades estruturadas [3].

Apesar das colaborativas serem muito utilizadas, em todo mundo e com alto percentual de efetividade, poucas publicações descrevem todos os aspectos da intervenção e seus componentes [4] e exatamente como os resultados foram obtidos [5].

Além do mais, como são aplicadas em diversos lugares e com diferentes objetivos não é possível saber se a efetividade depende do tema escolhido, de características dos locais ou das equipes, por isso comparar diferentes times dentro de uma mesma colaborativa é uma recomendação [6]. Mais informações sobre os fatores que influenciam o resultado significariam que as futuras colaborativas poderiam ser adaptadas de forma a aumentar suas chances de sucesso [7].

Existem estudos que definem as cinco características de sucesso, supramencionadas, [3] e taxonomias que conceituam as etapas da implementação [8] e dos resultados da implementação [9] de uma colaborativa. Isso melhora a clareza conceitual, relevância e abrangência das estratégias [8] e abre caminho para estudos da eficácia comparativa dessas abordagens [9].

O objetivo deste estudo é descrever a experiência de cinco UTIs brasileiras na região nordeste do Brasil, integrantes da colaborativa por 18 meses e retratar fatores que possam ter contribuído para êxito nessas unidades.

Métodos

Local e desenho do estudo

Este estudo foi realizado em cinco UTIs adulto de cinco hospitais públicos terciários no Recife, região nordeste, Brasil, no período de janeiro/2018 a junho/2019. São UTIs clínico-cirúrgicas que internam cerca de 1800 pacientes/ano, participantes de uma colaborativa promovida pelo Ministério da Saúde que inicialmente incluiu 120 UTIs do país de janeiro/2018 a dezembro/2020.

Neste estudo observacional prospectivo descritivo de uma colaborativa para redução de IRAS relacionadas ao uso de dispositivos em UTIs adulto, a coleta de dados foi realizada mensalmente, por 18 meses, incluindo a descrição dos cinco fatores de sucesso, importantes para a metodologia escolhida no projeto; características gerais dos hospitais; descrição das

etapas de implementação do projeto - incluindo as atividades realizadas pela equipe gestora local e relatos de suas impressões - além dos resultados (indicadores de processos e resultados).

Coleta de dados

Em primeiro lugar, foi descrito através do checklist de Schouten e colaboradores [3], os cinco fatores determinantes de sucesso de uma colaborativa, que são: 1-seleção de tema específico em que exista grande lacuna entre o melhor conhecimento e a prática usual; 2-seleção de especialistas em qualidade e no tema escolhido e seus métodos para transmitir as melhores práticas; 3-composição do grupo da colaborativa por várias unidades e preparação de times motivados a participar; 4-seleção do método de melhoria (com objetivos, coleta e testes de mudanças) e 5-escolha das atividades estruturadas (atividades, reuniões, visitas) para proceder mudanças e melhoria.

A seguir foram descritas as características gerais dos hospitais participantes (tipo de UTI, tipo de hospital, número de pacientes atendidos e número de pacientes-dia). As ações da implementação da colaborativa foram relatadas de acordo com a taxonomia de Powell [8]. As atividades da equipe gestora local como frequência de reuniões mensais, número de PDSAs (testes de mudanças) realizados e implantados e por tipo de infecção, percentual de rondas multiprofissionais diárias, frequência de visitas diárias estendida dos familiares, de visitas na unidade com a alta liderança (diretoria), de eventos educativos para a equipe da UTI, de representantes do hospital presentes nas SAPs (Sessão de Aprendizagem Presencial) e SAVs (Sessão de Aprendizagem Virtual) foram registradas durante a implementação. Também foram coletados relatos sobre as impressões da equipe gestora local do projeto quando, no final dos 18 meses, os participantes narraram suas opiniões sobre fatores que contribuíram de forma diferenciada para êxito e dificuldades encontradas pela equipe para implementação de ações nessas cinco UTIs.

Ao final dos 18 meses foram descritos os resultados obtidos nesse período utilizando a taxonomia de Proctor [9], através dos oito, conceitualmente distintos, resultados de implementação - aceitabilidade, adoção, adequação, viabilidade, fidelidade, custo de implementação, penetração e sustentabilidade. Essa descrição de resultados incluiu a quantificação da adesão aos processos preventivos de cuidado e incidência das infecções nos pacientes (indicadores de processos e de resultados). Desta forma descrevemos se houve cumprimento das metas de redução de densidade de incidência (DI) e de adesão aos *bundles* contra as IRAs em cada uma das unidades participantes do estudo nos primeiros 18 meses da colaborativa, já que o projeto brasileiro continuará até 36 meses.

Nesta colaborativa (projeto PROADI-SUS), [1] realizada pelo método BTS [2], hospitais filantrópicos de excelência brasileiros (HE) foram responsáveis por desenvolver as equipes. O Programa Nacional de Segurança do Paciente do Ministério da Saúde (PNSP/MS) definiu as metas pretendidas e selecionou os hospitais participantes do Sistema Único de Saúde (SUS), que assinaram uma carta de compromisso.

Os HEs, também denominados como hospitais PROADI-SUS, são certificados como filantrópicos porque destinam parte de sua assistência ao sistema público de saúde (SUS) e recebem isenção de contribuições do seguro social [10]. Eles definiram os pacotes de mudanças a serem implantados e os indicadores a serem aferidos, junto com Ministério da Saúde e IHI [1]. Cada um dos cinco HEs acompanhou 24 dos 120 hospitais participantes. Apenas um hospital deixou a colaborativa nos 18 primeiros meses do projeto, por dificuldades estruturais.

Esses HEs foram chamados de *HUB*, por representarem o ponto central e de referência para os respectivos grupos de hospitais, orientando e monitorando a implantação dos pacotes de mudanças e todas as iniciativas acordadas em encontros presenciais e virtuais, além das visitas técnicas locais e virtuais.

Em dezembro/2017 ocorreu a primeira Sessão de Aprendizagem Presencial (SAP) com especialistas em qualidade e em prevenção de infecções com participação de 05 gestores (equipe gestora local) de cada uma das unidades participantes.

Fatores estudados

O objetivo principal do projeto nacional foi a redução de 30%, em 18 meses, e 50% em 36 meses, na densidade de incidência (DI) das três principais IRAS: Pneumonia associada à Ventilação mecânica (PAV), Infecção Primária da Corrente Sanguínea associada ao Cateter Venoso Central (IPCS-CVC) e Infecção do Trato Urinário associada ao Cateter Vesical de Demora (ITU-CVD). Para obter essa redução foi planejado o cumprimento das melhores práticas de uso e manutenção dos dispositivos (ventilador, CVC, CVD) para prevenção de IRAS (*bundles*) e do aumento da adesão às práticas definidas pelo protocolo básico de segurança do paciente de Higienização das Mãos. Ainda foi programada a criação de um ambiente de colaboração mútua e desenvolvimento de uma cultura de segurança incluindo o envolvimento do paciente e sua família para promover uma melhor comunicação entre o paciente, familiares e membros da equipe multidisciplinar das UTIs.

Um *bundle* é um conjunto sucinto e direto de práticas baseadas em evidências que quando realizadas de forma coletiva e confiável melhorarão processos de atendimento e resultados do paciente. Precisam ser seguidos para cada paciente todas as vezes e se algum dos

itens do bundle não for cumprido será considerado não realizado [11]. O ideal em relação à adesão aos *bundles* é atingir o máximo cumprimento das medidas preventivas para resultados plenos [12, 13] e neste projeto a meta foi adesão de 95% ou maior.

Ocorreram sessões periódicas de compartilhamento de questões, experiências e resultados, presenciais (SAP) e à distância (SAV). Os hospitais se comprometeram a assegurar a participação da equipe em 100% das SAPs (05 nesse período) e SAVs (mensais). Receberam visitas educativas a cada 4 meses e consultoria virtual por facilitadores dos HEs em modelo de melhoria, segurança do paciente, intensivismo e infectologia.

A metodologia incluiu o seguimento de diagramas direcionadores compostos pelas mudanças para prevenção de IRAS e melhoria da qualidade a serem implantadas através de testes de ciclo rápido PDSA: Plan-Do-Study-Act (planejar-testar-analisar-agir). Nesses, as mudanças para melhorias foram testadas primeiramente em um grupo pequeno de pacientes e profissionais da saúde, permitindo que o teste em pequena escala resultasse em aprendizado e adaptações. Uma vez que o processo fosse considerado adequado à realidade local e obtivesse sucesso nos testes, seria implantado para o restante da unidade, progressivamente. As melhorias implantadas foram monitoradas por indicadores e por visitas técnicas dos HE a estas instituições.

As equipes gestoras nas unidades, que monitoravam e compartilhavam com a equipe da UTI os PDSAs ativos, comprometeram-se a realizar reuniões locais com periodicidade no mínimo trimestral e apresentar relatório mensal do projeto.

Os dados referentes às incidências (DIs) das infecções no ano de 2017 (pré-projeto) foram registrados em plataforma digital única onde foram inseridas também as DIs mensais dessas infecções, além de todos os dados sobre as reuniões, relatórios, protocolos, videoaulas, ferramenta para teste de mudança (PDSAs) e dados quantitativos referentes às adesões às medidas preventivas (*bundles*) contra as IRAS. Esses dados eram analisados mensalmente pelos HEs e gestores locais com a finalidade de direcionar as ações necessárias para melhorar o desempenho das equipes.

Aspectos éticos

Esta pesquisa foi realizada com autorização de área técnica do Ministério da Saúde e coordenação do Projeto Saúde em Nossas Mãos¹², pelos hospitais participantes e aprovada pelo Comitê de Ética do Hospital das Clínicas -UFPE, sob o nº3.307.293.

Avaliação do cumprimento das metas

Os objetivos em relação às DIs eram 30% de redução nos 18 meses iniciais da colaborativa, período descrito neste estudo (para os 36 meses no final da colaborativa o objetivo seria 50%). Para adesão às medidas preventivas, a meta era de 95% ou mais de execução. Esses valores e seus percentuais de variação de antes e durante as intervenções foram calculados através das medianas.

Quanto às características dos processos de trabalho da equipe gestora local, para reuniões locais havia o propósito de serem realizadas no mínimo trimestralmente. Para as demais variáveis não havia uma medida previamente estabelecida. Portanto, calcularam-se as medianas e percentuais dos valores aferidos para possibilitar apreciação dos hospitais.

As estatísticas tiveram a finalidade de descrever os achados em cada um dos hospitais, de forma independente. Assim foram descritas para alguns itens as informações relacionadas ao resultado final do período dos 18 meses de avaliação, e para outros itens em que havia informações mensais, foi calculada a mediana dos meses e a amplitude total (mínimo e máximo) do período. Nas avaliações das metas alcançadas, a meta percentual foi calculada considerando a mediana do período anterior à intervenção (ano de 2017) como referência, sendo comparada com a mediana do período posterior (2018 e 2019), por meio da fórmula: $Meta \% = ((Mediana \text{ do ano de } 2017 - Mediana \text{ do ano de } 2018/19) / Mediana \text{ do ano de } 2017) * 100$. Não foram utilizados testes de hipóteses na comparação dos hospitais pelo fato das características estudadas serem resultado de todo o período analisado, não sendo objetivo do artigo avaliar o comportamento mensal dos itens de interesse.

Resultados

Os **cinco fatores determinantes de sucesso** desta colaborativa estão descritos, conforme critérios de Schouten e colaboradores [3]; Hulscher e colaboradores [6], no quadro 1.

Quadro 1 – Fatores determinantes de sucesso da colaborativa PROADI-SUS, em cinco UTIs brasileiras, no período de janeiro/2018 a junho/2019, conforme Schouten e colaboradores [3]; Hulscher e colaboradores [6]

Fatores determinantes [6]	Características na colaborativa em estudo
1-Seleção de tema específico em que exista grande lacuna entre o melhor conhecimento e a prática usual	1- Redução de IRAS associadas ao uso de dispositivos em UTIs adulto
2- Seleção de especialistas em qualidade e no tema escolhido e seus métodos para transmitir as melhores práticas	2- Especialistas em melhoria da qualidade, terapia intensiva e infectologia do Ministério da Saúde, HES e representantes do IHI aplicaram didática variada e na maioria das

	vezes com técnicas que permitiam a interação entre equipes de locais diferentes para a troca de experiências. Plenárias com especialistas para o grande grupo e oficinas com discussões, relatos ou elaboração de estratégias em pequenos grupos com participantes de várias unidades diferentes
3-Composição do grupo da colaborativa por várias unidades e preparação de times motivados a participar	3-A composição do grupo estudado incluiu as cinco UTIs participantes deste estudo no estado de Pernambuco, estas com times gestores locais motivados a participar
4-Seleção do método de melhoria (objetivos, coleta e testes de mudanças)	4- O método foi o “modelo de melhoria” baseado no BTS-IHI
5-Escolha das atividades estruturadas (atividades, reuniões, visitas) para proceder mudanças e melhoria	5-A escolha das atividades estruturadas incluiu reuniões, visitas presenciais, consultas virtuais, SAPs, SAVs, relatórios mensais e atividades de capacitação e/ou motivacionais realizadas pelas equipes gestoras locais para as equipes das UTIs.

Em relação às ações que ocorreram durante a implementação da colaborativa, enumeramos 12 estratégias, de acordo com a taxonomia de Powell, que foram seguidas pelas cinco UTIs participantes, conforme quadro 2.

Quadro 2 – Estratégias de implementação da colaborativa PROADI-SUS, em cinco UTIs brasileiras, no período de janeiro/2018 a junho/2019, conforme taxonomia de Powell

Estratégias [8]	Descrição nas cinco UTIs participantes
<p>Financiamento e contrato do projeto (fundand contract for the clinical innovation)</p> <p>Governos e outros pagadores de serviços emitem solicitações de propostas para entregar a inovação, usam processos de contratação para motivar os fornecedores a entregar a inovação clínica e desenvolvem novas fórmulas de financiamento que</p>	<p>Ministério da Saúde brasileiro promoveu e financiou o projeto colaborativo. As cinco instituições se candidataram voluntariamente, respeitando os seguintes critérios: serem públicos ou filantrópicos; maiores que 100 leitos; com 10 ou mais leitos de UTI adulto; que realizassem procedimentos de alta complexidade; serem de referência regional; com potencial de resposta positiva (clima institucional de aprendizado/clima de segurança) e presença de núcleo de segurança do paciente. O contrato de adesão foi firmado por</p>

<p>tornam mais provável que os fornecedores entreguem a inovação¹⁵</p>	<p>carta do diretor de cada instituição. Através do PROADI-SUS, hospitais filantrópicos (no Brasil, são hospitais que destinam um percentual de sua assistência ao SUS - Sistema Único de Saúde) ficaram responsáveis por facilitar o projeto com suporte técnico do IHI e liderança dos técnicos do Programa Nacional de Segurança do Paciente / Ministério da Saúde.</p>
<p>Definição dos conteúdos e métodos a serem abordados (develop a formal implementation blueprint)</p> <p>Desenvolver um plano de implementação formal que inclua todos os objetivos e estratégias.</p> <p>O plano deve incluir o seguinte: 1) objetivo / propósito da implementação;</p> <p>2) escopo da mudança (por exemplo, quais unidades organizacionais serão afetadas);</p> <p>3) prazo e marcos; e</p> <p>4) medidas de desempenho / progresso adequadas.</p> <p>Usar e atualizar este plano para orientar o esforço de implementação ao longo do tempo)¹⁶</p>	<p>O Ministério da Saúde, os HE (denominados Hospitais PROADI-SUS) e IHI validaram os pacotes de mudanças e os diagramas direcionadores para redução das três IRAS associadas ao uso de dispositivos – PAV, IPCS e ITU – e para o Protocolo de Higienização das Mãos proposto pelo PNSP/MS. Cada atividade era previamente elaborada, pactuada e validada.</p>
<p>Desenvolvimento de materiais de educação e orientação (develop educational materials)</p> <p>Desenvolver e formatar manuais, kits de ferramentas e outros materiais de apoio de maneira a tornar mais fácil para as partes interessadas aprenderem sobre a inovação e para os médicos aprenderem como entregar a inovação clínica¹⁷</p>	<p>O Ministério da Saúde e os HEs, com a parceria do IHI, foram responsáveis pelo desenvolvimento e preparação de conteúdos para SAPs e SAVs, diagramas direcionadores, formulários, ferramentas para melhoria da qualidade e outras estratégias didáticas presenciais e à distância que promovessem a interação de diferentes equipes. Profissionais de unidades diferentes apresentavam problemas e soluções para outras equipes e havia</p>

¹⁵ Texto original: “Governments and other payers of services issue requests for proposals to deliver the innovation, use contracting processes to motivate providers to deliver the clinical innovation, and develop new funding formulas that make it more likely that providers will deliver the innovation[8]”

¹⁶ Texto original: “Develop a formal implementation blue print that includes all goals and strategies. The blueprint should include the following: 1) aim/purpose of the implementation; 2) scope of the change (e.g., what organizational units are affected); 3) time frame and milestones; and 4) appropriate performance/progress measures. Use and update this plan to guide the implementation effort over time[8]”

¹⁷ Texto original: “Develop and format manuals, toolkits, and other supporting materials in ways that make it easier for stakeholders to learn about the innovation and for clinicians to learn how to deliver the clinical innovation[8]”

	<p>momento de discussão sobre o tema. Os assuntos das SAPs e SAVs programados eram também escolhidos de acordo com a demanda das equipes participantes. Além disso, as equipes locais dos hospitais desenvolveram materiais educativos que compartilhavam entre si.</p>
<p>Coordenação da implantação dos processos de melhoria nos hospitais participantes (create a learning collaborative)</p> <p>Facilitar a formação de grupos de provedores ou organizações provedoras e promover um ambiente de aprendizagem colaborativa para melhorar a implementação da inovação clínica.¹⁸</p>	<p>Programa de Apoio ao Desenvolvimento Institucional do Sistema Único de Saúde (PROADI-SUS), onde cinco hospitais brasileiros de excelência (HE) aplicaram sua capacidade técnica e conhecimentos para desenvolver as práticas de segurança nos cinco hospitais participantes. Os especialistas dos HEs orientaram também a formação de times locais e distribuição de papéis bem definidos dos componentes dessas equipes.</p>
<p>Condução das sessões de aprendizado presencial e virtual (conduct educational meetings)</p> <p>Fazer reuniões direcionadas a diferentes grupos de partes interessadas (por exemplo, fornecedores, administradores, outras partes interessadas organizacionais e comunidade, paciente / consumidor, e as partes interessadas da família) para ensiná-los sobre a inovação clínica¹⁹</p>	<p>HEs organizaram e conduziram as sessões de aprendizado virtual (SAV) mensais com duração em geral de uma hora e sessões de aprendizado presencial (SAP), que neste período foram quatro, com duração de 2 dias de imersão, no mesmo local onde todos estavam hospedados e isso possibilitava troca de saberes.</p> <p>Outros momentos de aprendizado importante foram as visitas presenciais dos tutores dos HEs às UTIs participantes e sua assistência virtual.</p> <p>Houve ainda reuniões locais educativas direcionadas a diferentes equipes de cada hospital como Comissão de Controle de Infecção Hospitalar – CCIH, Unidade de Gerenciamento de Riscos – UGRA e alta gestão (direção), serviços técnicos, coordenação de enfermagem, farmácia e centro cirúrgico para apresentar o projeto e buscar</p>

¹⁸ Texto original: “Facilitate the formation of groups of providers or provider organizations and foster a collaborative learning environment to improve implementation of the clinical innovation[8]”

¹⁹ Texto original: “Hold meetings targeted toward different stakeholder groups (e.g., providers, administrators, other organizational stakeholders, and community, patient/consumer, and family stakeholders) to teach them about the clinical innovation[8]”

	<p>parcerias para a implementação das medidas preventivas para as infecções.</p> <p>Reuniões com as famílias foram raras mas ocorreram em três unidades.</p>
<p>Participação de atividades presenciais e virtuais (use na implementation advisor)</p> <p>Procurar orientação de especialistas em implementação ²⁰</p>	<p>H1, H2, H3, H4, H5 participaram de todas as SAVs e SAPs e nestas ocasiões recebiam as orientações dos especialistas sobre o modelo de melhoria e métodos para implementação. Além dessas ocasiões, as instruções continuavam através dos tutores dos HEs que estavam sempre disponíveis por via remota e faziam visitas presenciais periódicas. Eles tentavam aproximar as propostas à realidade de cada instituição.</p> <p>Os profissionais das unidades que recebiam diretamente os ensinamentos, participando das SAPs e SAVs, eram geralmente os componentes da equipe gestora local do projeto de cada unidade, no entanto, esses componentes variavam de acordo com a necessidade da programação das sessões, da disponibilidade dos profissionais e ainda com a iniciativa de incluir integrantes diferentes da UTI ou do hospital de cada unidade nessas sessões. Como exemplo, participavam em algumas ocasiões diretor do hospital, membros da CCIH, fisioterapeuta, fonoaudiólogo, enfermeiro, médico, de acordo com os objetivos de aprendizado das sessões. As cinco equipes das UTIs relataram que conhecer a experiência de outros hospitais com suas dificuldades e soluções os estimulava a também buscar soluções para seus problemas, muitas vezes usando/adaptando as estratégias usadas por outras instituições. As SAPs sempre trouxeram temáticas relevantes para a prática profissional, conhecimento aprofundado sobre alguns assuntos e havia um clima de entusiasmo relatado como estimulante e contagiante.</p>

²⁰ Texto original: “*Seek guidance from experts in implementation*[8]”

<p>Build a coalition (Construa uma coalizão)</p> <p>Recrutar e cultivar relacionamentos com parceiros no esforço de implementação ²¹</p>	<p>Houve periodicamente reuniões entre os HUBs (HEs) com o objetivo de aumentar o engajamento na implementação do projeto, que ocorreu entre os cinco hospitais participantes deste estudo e com os membros da equipe assistencial de cada unidade deste estudo.</p> <p>A composição da equipe gestora local do projeto já constituiu a primeira parceria realizada dentro do hospital pois era composta por profissionais da UTI e do Serviço de Vigilância em Saúde (que contém CCIH, Núcleo de segurança, Núcleo de epidemiologia e Setor de qualidade) o que possibilitou, desde o início, uma maior interação entre as equipes desses setores. Além disso, houve uma maior participação dos membros da equipe multiprofissional da UTI, com o fortalecimento desta proposta, principalmente com apoio dos técnicos de enfermagem. Ocorreu também ampliação da parceria com a gestão do hospital, coordenações médica e de enfermagem.</p> <p>Houve também relatos de parcerias com serviço de nutrição e de hemodiálise para implantação das medidas preventivas para infecções.</p> <p>Outra parceria importante incluiu os tutores dos HEs que estavam sempre dispostos a atender e durante as várias visitas que realizaram trouxeram sempre muita motivação.</p> <p>Houve três reuniões locais entre representantes dessas cinco unidades, duas realizadas por iniciativa local e uma coordenada pelo HE responsável por esses hospitais.</p>
<p>Garantia de recursos adequados para a implantação das melhorias (change physical structure and equipment);</p>	<p>As diretorias dos hospitais H1, H2, H3, H4, H5, através da carta de compromisso, comprometeram-se a desenvolver pelo menos 50% das ações de melhoria previstas no pacote de mudanças, por semestre. Houve adequação nas unidades através</p>

²¹ Texto original: “Recruit and cultivate relationships with partners in the implementation effort[8]”

<p>Avaliar as configurações atuais e adaptar, conforme necessário, a estrutura física e / ou equipamento (por exemplo, alterar o layout de uma sala, adicionar equipamentos) para melhor acomodar a inovação alvo ²²</p>	<p>de aquisição de equipamentos ou materiais, de acordo com necessidade e disponibilidade local.</p> <p>Em duas unidades (H1 e H4) houve aquisição de equipamentos como camas automáticas, suporte beira leito com álcool gel, cufômetro, <i>swabs</i> com álcool 70% e filme transparente. Em outra unidade (H5) houve a inclusão de uma cirurgiã dentista, voluntária, trabalhando uma vez por semana na UTI. Em todas as UTIs foram feitos alguns investimentos em materiais educativos (folhetos, banners, adesivos)</p> <p>Na maioria das unidades não houve aquisição de equipamentos, melhora da estrutura ou contratação de recursos humanos. De uma maneira geral, as melhorias foram devidas às mudanças nos processos.</p>
<p>Realização dos testes e implantação das melhorias (conduct cyclical small tests of change);</p> <p>Implementar mudanças de forma cíclica usando pequenos testes de mudança antes de mudar em todo o sistema. Os testes de mudança se beneficiam da medição sistemática e os resultados dos testes de mudança são estudados para obter insights sobre como fazer melhor. Este processo continua em série ao longo do tempo, e o refinamento é adicionado a cada ciclo ²³</p>	<p>H1, H2, H3, H4, H5 realizaram periodicamente testes de mudanças de forma cíclica com aperfeiçoamentos após cada resultado aferido (PDSAs) e, posteriormente, implantações quando os testes eram eficazes e adequados à realidade local.</p> <p>A elaboração e execução dos PDSAs foram se aperfeiçoando ao longo do tempo, à medida que os conceitos eram bem compreendidos após orientação dos tutores. Houve uma resistência natural inicial a mudanças e percepção de que esses testes gerariam sobrecarga de trabalho, principalmente para a enfermagem. Esta percepção foi superada à medida que os processos de mudança resultavam em melhoria de resultados apresentados à equipe (feedback). A enfermagem</p>

²² Texto original: “Evaluate current configurations and adapt, as needed, the physical structure and/or equipment (e.g., changing the layout of a room, adding equipment) to best accommodate the targeted innovation[8]”

²³ Texto original: “Implement changes in a cyclical fashion using small tests of change before taking changes system-wide. Tests of change benefit from systematic measurement, and results of the tests of change are studied for insights on how to do better. This process continues serially over time, and refinement is added with each cycle[8]”

	<p>teve papel fundamental na realização dos testes e implantação das melhorias.</p> <p>Em quatro das cinco unidades, que são instituições ligadas ao ensino, existia grande número de estudantes (graduandos, residentes) que se revezavam mensalmente e equipe multiprofissional numerosa. Por isso, houve necessidade de repassar as informações várias vezes, nos diversos plantões, conforme os resultados dos testes se mostravam positivos e precisavam ser ampliados.</p>
<p>Monitoramento dos indicadores (conduct local needs assessment)</p> <p>Coletar e analisar dados relacionados à necessidade de inovação ²⁴</p>	<p>H1, H2, H3, H4, H5 realizaram o monitoramento dos indicadores apresentados em rondas semanais e reuniões mensais e, de acordo com as variações, recebiam mensalmente orientação dos tutores especialistas dos HEs sobre condução das melhorias.</p> <p>Os dados sobre a adesão aos <i>bundles</i> eram coletados, através de formulário padronizado, por enfermeiras treinadas e auditados por enfermeira expert da CCIH, com orientação para um quantitativo mínimo de 20 observações por indicador. O diagnóstico das IRAS era definido e confirmado por profissionais treinados e integrantes da CCIH do hospital, conforme critérios CDC.</p> <p>As rondas com a alta gestão ocorreram em todas as unidades com intervalos variados.</p>
<p>Encaminhamento de relatórios e compartilhamento de experiências (capture and share local knowledge)</p> <p>Capturar conhecimento local de unidades de implementação sobre como implementadores e médicos fizeram algo funcionar em seu ambiente e depois compartilhar com outros locais ²⁵</p>	<p>H1, H2, H3, H4, H5 participaram de 100% das SAPs e SAVs do projeto. Ainda nesse período, houve três reuniões com os cinco hospitais de Recife-PE, deste estudo, também para compartilhamento de conhecimento e experiências. Os relatórios mensais, além de discutidos internamente, eram inseridos na</p>

²⁴ Texto original: “Collect and analyze data related to the need for the innovation[8]”

²⁵ Texto original: “Capture local knowledge from implementation sites on how implementers and clinicians made something work in their setting and then share it with other sites[8]”

	<p>plataforma digital onde eram analisados pelos HEs para novas orientações às unidades.</p> <p>Nas SAVs sempre houve a participação de pelo menos um integrante da equipe gestora local, que depois repassava as informações discutidas para os demais membros.</p> <p>Como forma de se apoiar e trocar vivências, os cinco hospitais participantes da colaborativa em Recife- Pernambuco promoveram duas reuniões onde foram discutidas as principais dificuldades e quais estratégias cada serviço utilizou para vencê-las. Segundo os relatos, essa experiência foi interessante, pois permitiu ampliar o aprendizado e possibilitou trocas entre suas equipes. Houve ainda uma SAV Regional, que aconteceu com esses cinco hospitais participantes, referida como exitosa em trocas de experiências e que incluiu participação de familiares de pacientes.</p>
<p>Avaliação e retorno sobre os relatórios periódicos (audit and provide feedback);</p> <p>Coletar e resumir os dados de desempenho clínico durante um período de tempo especificado e fornecer a médicos e administradores para monitorar, avaliar e modificar o comportamento do provedor ²⁶</p>	<p>As unidades locais coletavam os dados e registravam numa plataforma única a partir dos quais os HEs faziam avaliações e foram responsáveis por essa análise e <i>feedback</i>. O relatório mensal era confeccionado por profissionais da equipe gestora local e inserido na plataforma digital. Os dados eram monitorados pelo HE responsável que avaliava e retornava com orientações para planejamento de novas ações. A liderança local era responsável por divulgar os resultados mensais para alta gestão, lideranças multiprofissionais e profissionais da assistência, além de disponibilizar no quadro da unidade para discussão nas rondas locais.</p>

*H1, H2, H3 H4 e H5 são os 05 hospitais participantes

²⁶ Texto original: “Collect and summarize clinical performance data over a specified time period and give it to clinicians and administrators to monitor, evaluate, and modify provider behavior[8]”

Os **resultados** da implementação utilizando os conceitos da taxonomia de Proctor, 2011 – aceitabilidade, adoção, adequação, viabilidade, fidelidade, custo de implementação, penetração e sustentabilidade – estão descritos no quadro 3.

Quadro 3 – Descrição dos resultados da implementação da colaborativa em cinco UTIs brasileiras, no período de janeiro/2018 a junho/2019, descritos conforme taxonomia de Proctor

Conceitos de implementação de resultados [9]	Implementação dos resultados na colaborativa em cinco hospitais deste estudo
<p>Aceitabilidade (<i>Acceptability</i>)</p> <p>Percepção, entre as partes interessadas na implementação, de que um determinado tratamento, serviço, prática ou inovação é agradável, palatável ou satisfatório ²⁷</p>	<p>Na ocasião da apresentação inicial e detalhamento do projeto para formalização da parceria houve percepção das equipes gestoras locais das cinco unidades participantes de que a inovação seria satisfatória para melhoria da qualidade da assistência nas UTIs. Após apresentação local do projeto aos demais participantes (equipe multiprofissional de cada UTIs e outros setores dos hospitais, como por exemplo, farmácia, serviço social, diretoria) houve uma impressão geral de que o projeto seria interessante, se implementado nas UTIs.</p>
<p>Adoção (<i>Adoption</i>)</p> <p>Intenção, decisão inicial ou ação para experimentar ou empregar uma inovação ou prática baseada em evidências. ²⁸</p>	<p>Obteve-se adesão das cinco UTIs dos hospitais selecionados que firmaram contrato através de carta com a diretoria do hospital, em dezembro/2017. Houve decisão das equipes locais, após conhecerem o projeto, de empregar essa inovação baseada em evidências em suas UTIs. Representantes de cada um dos cinco hospitais participaram durante os 18 meses seguintes de 100% das reuniões presenciais e virtuais.</p>
<p>Adequação (<i>Appropriateness</i>)</p> <p>Adequação percebida, relevância ou compatibilidade da inovação ou prática baseada em evidências para um</p>	<p>O método inovador, através de testes de mudanças em ciclos rápidos, para assegurar a execução das medidas de prevenção contra IRAS (<i>bundles</i>) foi</p>

²⁷ Texto original: “*The perception among implementation*

Stakeholders that a given treatment, service, practice, or innovation is agreeable, palatable, or satisfactory [9]”

²⁸ Texto original: “*Defined as the intention, initial decision, or action to try or employ an innovation or evidence-based practice. [9]”*

<p>determinado ambiente de prática, equipe assistencial ou consumidor; e / ou percepção de adequação da inovação para tratar de uma questão ou problema específico.²⁹</p>	<p>considerado adequado por ser baseado em evidências. Houve expectativa inicial da equipe multiprofissional, principalmente de enfermagem, de que a inovação pudesse levar a uma maior demanda de trabalho, contudo com a continuação do projeto foi considerada compatível com a rotina de cuidados dispensados pela equipe assistencial. A partir do seguimento do projeto ficou claro para as equipes que a estratégia da colaborativa resultava em mudanças na assistência, vistas por observação do trabalho diário da equipe, pois na maioria dos hospitais a realização e registro dos itens dos <i>bundles</i> de prevenção de IRAS não constava da rotina antes do projeto.</p>
<p>Viabilidade (<i>Feasibility</i>) É definido até que ponto um novo tratamento, ou uma inovação, pode ser usados com sucesso ou realizados dentro de uma determinada agência ou ambiente [9]. ³⁰</p>	<p>A inovação de buscar melhorias através dos PDSAs para adesão aos <i>bundles</i> de prevenção das IRAS foi realizada com melhoria da assistência à saúde e redução significativa das infecções em 18 meses. Houve melhoria no conhecimento dos itens dos <i>bundles</i> e da necessidade de seu cumprimento. No entanto, a adesão a todos os itens dos <i>bundles</i> e seus registros ainda foram insuficientes, pois foi atingida a meta de 95% em três hospitais em três <i>bundles</i>. Mesmo com lacunas na adesão houve sucesso, comprovando a viabilidade.</p> <p>Todos os hospitais cumpriram a meta de redução de infecção, em 18 meses, em pelo menos uma das IRAS. Dois cumpriram em duas e um dos hospitais cumpriu a meta estimada para as três, inclusive para 36 meses.</p>
<p>Fidelidade (<i>Fidelity</i>) É definida como o grau em que uma intervenção foi implementada conforme prescrito no protocolo</p>	<p>O projeto original foi implementado integralmente pelos cinco hospitais e houve também fidelidade no uso da principal ferramenta de melhoria, que foram os PDSAs.</p>

²⁹ Texto original: “*Perceived fit, relevance, or compatibility of the innovation or evidence based practice for a given practice setting, provider, or consumer; and/or perceived fit of the innovation to address a particular issue or problem. [9]*”

³⁰ Texto original: “*It is defined as the extent to which a new treatment, or an innovation, can be successfully used or carried out within a given agency or setting [9].*”

original ou como foi planejado pelos desenvolvedores do programa ³¹	
Custo de implementação (<i>Implementation cost</i>)	Todos os custos de planejamento e implementação foram patrocinados pelo Ministério da Saúde do Brasil
Penetração (<i>Penetration</i>) É definida como a integração de uma prática dentro de uma configuração de serviço e seus subsistemas. ³²	Todas as equipes multiprofissionais das cinco UTIs ficaram cientes da inovadora forma de testar mudanças (PDSAs) e da necessidade de manter as medidas preventivas para IRAS que foram incorporadas às rotinas práticas diárias. Os PDSAs foram usados para também testar outras ideias na melhoria da assistência nas UTIs, diferentes das específicas para redução de IRAS. Houve divulgação e utilização da prática em outras UTIs dos hospitais, embora não incluídas no projeto original.
Sustentabilidade (<i>Sustainability</i>) É definida como a extensão em que um novo tratamento implementado é mantido ou institucionalizado dentro das operações estáveis e contínuas de uma configuração de serviço. ³³	A sustentabilidade será objeto de outros estudos, já que o projeto continua por mais 18 meses, até dezembro 2020.

Observou-se que quatro dessas UTIs estavam em hospitais com atividade de ensino e três eram clínico-cirúrgicas. Quanto às características dos processos de trabalho da equipe gestora local, foram observados: número de reuniões locais; de PDSAs realizados, implantados e específicos; número de rondas multidisciplinares; possibilidade de visitas estendidas dos familiares; frequência de rondas com alta liderança do hospital; realização de eventos educacionais/ motivacionais para a equipe local da UTI e número de representantes locais nas SAVs. As UTIs dos H1 e H5 apresentaram maior quantidade de número expressivos dessas aferições quando comparadas às demais. Em relação aos PDSAs específicos para cada infecção, verificamos que os percentuais de execução foram maiores para PAV e IPCS em todos os

³¹ Texto original: “It is defined as the degree to which an intervention was implemented as it was prescribed in the original protocol as it was intended by the program developers [9]”

³² Texto original: “It is defined as the integration of a practice within a service setting and its subsystems [9].”

³³ Texto original: “It has defined as the extent to which a newly implemented treatment is maintained or institutionalized within a service setting’s ongoing, stable operations [9].”

hospitais (**Quadro 4**). Constata-se que nos H3, H4 e H5 as IRAS com piores medianas pré-projeto eram PAV e IPCS, no entanto, nos H1 e H2 eram PAV e ITU (**Quadro 5**).

Em relação aos relatos das equipes locais dos cinco hospitais envolvidos no projeto, foi unânime o informe de que a colaborativa possibilitou ampliação das parcerias no hospital entre setores como por exemplo, UTI, CCIH e Qualidade, além de uma maior participação na assistência à saúde dos membros da equipe da UTI, com o fortalecimento do trabalho multiprofissional. Todas as equipes gestoras locais relataram que as SAPS e SAVS tiveram aspectos muito positivos de estímulo e aprendizagem. Informaram que ver a experiência de outros hospitais com suas dificuldades e soluções encontradas estimulava a também buscar soluções para os seus problemas, muitas vezes usando/adaptando as estratégias usadas por essas instituições. Outro ponto positivo narrado foi sobre a assistência dos tutores dos HEs, que sempre se mostraram muito disponíveis e tentavam aproximar as propostas à realidade de cada instituição. Do mesmo modo foi concordante entre as unidades estudadas que a equipe perseverante em busca de aperfeiçoamento, mesmo diante de dificuldades, foi fundamental para as melhorias obtidas. Também que a enfermagem teve um papel determinante nas ações executadas. Houve unidades em que a dificuldade no engajamento de parte da equipe médica foi descrita. Todos acreditaram que a efetividade do projeto dependeu da equipe multiprofissional comprometida.

A UTI com as melhores respostas é de um hospital de ensino, tinha como líder local do projeto um profissional médico e demais integrantes bastante interessados. Já executava e aferia os *bundles* de prevenção para IRAS, com menor precisão, antes do projeto, tinha uma equipe de supervisão de enfermagem e chefia médica da UTI altamente motivadas, além de uma equipe assistencial multiprofissional (enfermeiros, técnicos de enfermagem, fonoaudióloga, fisioterapeutas, médicos, nutricionista, psicóloga, farmacêutica) altamente capacitada, inclusive muitos técnicos de enfermagem graduados em enfermagem ou outros cursos. Uma cirurgiã-dentista voluntária foi integrada à equipe a partir da colaborativa, que tornou evidente a necessidade deste profissional na UTI. Havia enfermeira diarista e médica diarista executando a visita multiprofissional diária. A maioria das ações educativas e de PDSAs foi de iniciativa e elaboração das enfermeiras da UTI.

Quadro 4 – Características das cinco UTIs estudadas e dos processos de trabalho realizados pela equipe gestora local

Itens	Hospitais				
	H1	H2	H3	H4	H5
Características das UTIs					
UTI clínico-cirúrgica geral (não especializada)	Não	Sim	Não	Sim	Sim
UTI com atividade de ensino	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
UTI em hospital com maior número de leitos comparados os 5 hospitais do estudo	Não	Sim	Não	Sim	Sim
UTI com maior número de pacientes-dia entre as 5 comparadas no estudo	Sim	Sim	Sim	Não	Não
Processos de trabalho realizados pela equipe gestora local					
Número total de reuniões realizadas com o grupo gestor local nos 18 meses	68	29	44	33	67
Mediana do número de reuniões mensais com o grupo gestor local (mín -máx)	4 (2 – 5)	1 (0 – 5)	2 (0 – 9)	1 (0 – 4)	3 (1 – 7)
Número de PDSAs realizados nos 18 meses	63	18	67	58	51
Percentual de PDSAs implantados nos 18 meses	66,7	72,2	25,4	29,3	72,5
Mediana do percentual de rondas multiprofissionais diárias (mín -máx)	100 (100 – 100)	20 (18 – 39)	23 (12 – 74)	62 (34 – 67)	100 (100 – 100)
Número total de horas/dia possível, na visita diária estendida, oferecida aos familiares	12	0	9	2,5	10
Número de visitas na unidade com a alta liderança (diretoria) nos 18 meses	17	3	1	9	7
Número de eventos educativos para a equipe da UTI nos 18 meses	14	7	15	7	16
Percentagem de PDSA sobre IPCS nos 18 meses	36,5	27,8	38,8	15,5	41,2

Percentagem de PDSA de ITU nos 18 meses	22,2	11,1	16,4	13,8	9,8
Percentagem de PDSA de PAV nos 18 meses	36,5	27,8	38,8	15,5	41,2
Mediana do número de representantes do hospital presentes nas SAVs (conforme relato dos hospitais)	1	2	3	3	3

Quadro 5 – Densidades de incidências das IRAS pré-projeto (em 2017)

Densidade de incidências das IRAS	H1	H2	H3	H4	H5
Mediana da DI de PAV (mín -máx)	23,8 (12,9 – 62,5)	21,2 (11,1 – 70,2)	5,4 (0 – 21,5)	6,6 (0 – 16,4)	13,0 (7,7 – 35,5)
Mediana da DI de ITU em 2017 (mín -máx)	13,6 (0 – 33,7)	9,9 (4,0 – 14,0)	2,1 (0 – 21,5)	0 (0 – 6,1)	0 (0 – 12,3)
Mediana da DI de IPCS em 2017 (mín -máx)	9,9 (0 – 20,2)	7,2 (3,6 – 11,1)	5,6 (0 – 22,2)	5,8 (0 – 12,6)	5,8 (0 – 15,4)

A meta de redução de IRAS em 18 meses foi alcançada em pelo menos uma das infecções em todas as UTIs. Duas UTIs, do H1 e H4, conseguiram o desempenho programado para 18 meses em duas IRAS (H1=PAV e ITU; H4= ITU e IPCS). A UTI do H5 obteve êxito nas três IRAS, inclusive já alcançando as metas previstas para 36 meses. Nos H2 e H3 além do cumprimento da meta em uma das IRAS (PAV e ITU, respectivamente) uma segunda IRA teve diminuição de 28% (ITU e IPCS). Em relação à adesão aos *bundles* de prevenção, verifica-se que houve cumprimento da meta em três hospitais do *bundle* para inserção de CVD. No *bundle* de manutenção de CVD o H4 e H5 aproximaram-se muito da meta (93,94 e 94,49%). A adesão ao *bundle* de inserção de CVC foi acima de 60% em todas as UTIs e na manutenção do CVC a maioria atingiu mais que 50% de positividade (**Quadro 6**).

Quadro 6 – Metas alcançadas pelas UTIs na redução das densidades de incidência das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde e nas adesões aos *bundles* de prevenção em 18 meses

Aferições	H1 (% de redução)	H2 (% de redução)	H3 (% de redução)	H4 (% de redução)	H5 (% de redução)
Diminuição de 30% na DI de PAV	Sim (36%)	Sim (44%)	Não houve redução	Não (2%)	Sim (100%)
Diminuição de 30% na DI de ITU	Sim (100%)	Não (28%)	Sim (100%)	Sim (100%)	Sim (100%)
Diminuição de 30% na DI de IPCS	Não (17%)	Não houve redução	Não (28%)	Sim (45%)	Sim (100%)
Diminuição de 50% ou mais na DI de PAV	Não (36%)	Não (44%)	Não houve redução	Não (2%)	Sim (100%)
Diminuição de 50% ou mais na DI de ITU	Sim (100%)	Não (28%)	Sim (100%)	Sim (100%)	Sim (100%)
Diminuição de 50% ou mais na DI de IPCS	Não (17%)	Não houve redução	Não (28%)	Não (45%)	Sim (100%)
Adesão de 95% ou mais ao bundle para PAVa	Não (11%)	Não (18,37%)	Não (82,05%)	Não (86,06%)	Não (26,56%)
Adesão de 95% ou mais ao bundle para inserção de CVD ^a	Não (50%)	Sim (100%)	Sim (100%)	Não (33,33%)	Sim (100%)
Adesão de 95% ou mais ao bundle para manutenção de CVD ^a	Não (52,01%)	Não (54,07%)	Não (57,14%)	Não (93,94%)	Não (94,49%)
Adesão de 95% ou mais ao bundle para inserção de CVC ^a	Não (61,9%)	Não (66,67%)	Não (88,5%)	Não (76,39%)	Não (86,94%)
Adesão de 95% ou mais ao bundle para manutenção de CVC ^a	Não (65,33%)	Não (31,58%)	Não (89,47%)	Não (52,33%)	Não (65,84%)

^a Mediana do % de adesão no período de avaliação

Discussão

Este estudo descreve aspectos da implementação de uma colaborativa que são pouco apresentados [4]. Conhecer o que de fato ocorre na sua implementação é importante porque tem potencial de gerar informações do que pode ter contribuído ou não para o êxito da abordagem [7].

Conforme *checklist* de Hulscher e colaboradores [6] os cinco fatores determinantes de sucesso de uma colaborativa estavam integralmente presentes. Esse achado está de acordo com

o resultado deste projeto, pois todas as unidades atingiram a meta dos 18 meses em no mínimo um indicador de resultado. O tema específico em que existe grande lacuna entre o melhor conhecimento e a prática usual é concordante com o fato que a redução de IRAS associadas ao uso de dispositivos em UTIs é ainda um problema mundial grave [14], apesar de existirem estratégias de prevenção bem validadas [15, 16, 17]; os especialistas em qualidade, no tema escolhido e métodos foram as equipes técnicas do Programa Nacional de Segurança do Paciente do Ministério da Saúde, HEs e representantes do IHI, reconhecidos em melhoria da qualidade, terapia intensiva e infectologia. Estes aplicaram didática variada, com estratégias que permitiram a aquisição de conhecimentos e interação entre equipes de locais diferentes para troca de experiências; a composição do grupo da colaborativa - 119 unidades selecionadas por critérios que incluíram potencial de resposta positiva (clima institucional de aprendizado/clima de segurança) e presença de núcleo de segurança do paciente - incluiu as cinco UTIs participantes deste estudo com times muito motivados a participar; o método de melhoria foi baseado no BTS-IHI, um dos mais utilizados no mundo e com boa efetividade [4] e a escolha das atividades estruturadas incluiu reuniões, visitas presenciais, consultas virtuais, SAPs, SAVs, relatórios mensais e atividades de capacitação e/ou motivacionais para as equipes das unidades participantes. Nem sempre os cinco determinantes estão presentes nas colaborativas, como demonstra uma revisão publicada em 2009 em que de 175 projetos incluídos observou-se que 58 (33%) destes não contemplavam esses critérios. Na literatura, os itens não cumpridos, mais frequentemente, foram o quarto (ter um método de melhoria com objetivos, coleta de dados e testes de mudança) e o quinto (ter atividades estruturadas com o objetivo de troca de ideias e informação) [6]. Já nos hospitais descritos, todos esses componentes estavam presentes. Na revisão sistemática de Susan e colaboradores, em 2018, de 1095 artigos selecionados, na segunda fase, foram excluídos 848 (77%) por não abrangerem todos os critérios de uma colaborativa ou não apresentarem dados da efetividade [4].

Em relação às ações durante a implementação da colaborativa foram descritas 12 estratégias de acordo com a taxonomia de Powell, 2015, que foram seguidas pelas cinco UTIs participantes, conforme quadro 2. Observamos que as ações ocorreram conforme projeto original em que estavam determinadas as funções dos parceiros incluindo HEs e unidades participantes [1]. Esta mesma taxonomia foi usada para descrever as nove estratégias de implementação de uma colaborativa de sucesso em 2017-2018 na Carolina do Norte – EUA [18].

Os resultados da implementação da colaborativa em cinco UTIs brasileiras, no período de janeiro/2018 a junho/2019, foram descritos conforme taxonomia de Proctor também

utilizada por Rohweder e colaboradores em análise de colaborativa publicada em 2019 [18]. Apesar de não termos efetuado as medições qualitativas dessas etapas com instrumentos específicos, as ações de implementação podem ser avaliadas também por observação, entrevistas e relato próprio [9], o que no caso das cinco unidades deste estudo foi possível por não ser um número grande, pela proximidade dos locais e trabalho em conjunto desenvolvido.

Em duas unidades, houve cumprimento da meta (redução de 30%) em uma das IRAS e em uma segunda IRA houve diminuição de 28%, ou seja, próxima ao planejado. Duas outras UTIs conseguiram o desempenho programado para 18 meses em duas IRAS. E uma das unidades obteve êxito nas três IRAS, inclusive já alcançando as metas previstas para 36 meses. Assim, em 100% dessas cinco UTIs houve cumprimento da meta em pelo menos um indicador de resultado. Esses achados estão de acordo e superiores aos resultados encontrados numa revisão sistemática de 1995 a 2014, em que 83% dos estudos hospitalares mostraram melhoria em pelo menos um dos indicadores investigados e, se utilizado um critério mais conservador, essa efetividade foi de 73% [4].

Como se trata de um trabalho observacional, não foi possível estimar estatisticamente as diferenças entre as unidades, mas hipóteses podem ser levantadas a partir de relatos e observações das equipes que tiveram resultados diferentes.

Destaca-se que a UTI com os melhores resultados relatou ter uma equipe multiprofissional muito envolvida, especialmente a enfermagem comprometida. Realizou quase um evento (0,88) mensal de capacitação e/ou motivacional para a equipe assistencial da UTI durante os 18 meses. Apesar de todas essas qualidades, houve grande dificuldade de cumprir todos os itens dos *bundles* e ainda algumas vezes ocorreu a realização do item e não aconteceu o registro da execução no prontuário. As atividades educativas para a equipe noturna eram realizadas em menor escala e também existiu dificuldade de adesão desses profissionais. Contudo, toda essa movimentação, levando o conhecimento sobre os detalhes dos itens dos *bundles* para todos e sua importância, mudou a assistência para melhor e, embora a adesão às medidas preventivas ainda fosse insuficiente, demonstraram claramente o poder da abordagem colaborativa na conscientização e melhoria assistencial de toda equipe. Confirma essa percepção o fato desta UTI ter alcançado, em 18 meses, não só a meta de redução de 30% das três IRAS como também, o objetivo pretendido para 36 meses de 50% de diminuição. Esses achados estão de acordo com Meredith e colaboradores que observaram a influência da composição dos times no sucesso da abordagem colaborativa [19]. Também com Anne Donovan e colaboradores que indicam a abordagem interprofissional como um componente essencial na prestação de cuidados de alta qualidade em pacientes críticos [20]. Assim, mesmo

não se alcançando a meta de 95% nas adesões aos *bundles*, as melhoras na adesão obtidas em alguns dos itens podem ter sido suficientes para reduzir a incidência das infecções [12].

Nas duas equipes de UTIs com respostas positivas, porém menores, (cumpriram meta de redução de 30%, em 18 meses, em uma das IRAS e 28% de diminuição em outra IRA) houve relato de não participação do médico diarista da UTI nas atividades da colaborativa, falta de insumos, sobrecarga do líder local do projeto que precisava assumir múltiplas funções, envolvimento escasso da equipe médica da UTI, falta de um enfermeiro diarista, profissionais na higienização insuficientes. Algumas vezes, a ausência de ações voltadas para reconhecimento dos esforços levou ao desestímulo da equipe em promover ações preventivas dentro do projeto. Apesar das equipes terem mantido todo empenho, possivelmente, o trabalho da equipe médica prejudicado pode ter contribuído para menores respostas, já que Meredith et al. [19] mostraram que o esforço extra de trabalhar nas mudanças com a equipe médica se relacionou positivamente com o número de melhorias e a falta de participação do médico foi uma barreira significativa para a implementação em colaborativa na Califórnia, EUA, em 2016 [21].

Em todos os hospitais destacou-se o trabalho das enfermeiras na busca perseverante das melhorias, o que está de acordo com estudos que apontam o comprometimento da enfermagem como preditor de êxito [6, 22].

Conclusão

Este estudo mostrou que a abordagem colaborativa aplicada em cinco hospitais com realidades diferentes foi efetiva nas cinco UTIs em, no mínimo, um indicador de resultado (redução de IRAS em 30%) apesar da adesão parcial às medidas preventivas (*bundles*). Em quatro UTIs, seis metas futuras de 50% de diminuição de IRAS foram alcançadas. A hipótese de que o êxito se relacione com equipes profissionais motivadas das diversas categorias envolvidas – especialmente a enfermagem comprometida – e com a proposta da metodologia – incluindo encontros presenciais e virtuais, testes de mudanças multidisciplinares e monitoramento contínuo –, poderá ser melhor estudada no futuro.

Referências

- [1] Proadi-Sus. Melhorando a segurança do paciente em larga Escala no Brasil, Saúde em Nossas Mãos (2018 – 2020). 2020.
- [2] Institute for Healthcare Improvement. The Breakthrough Series: IHI's Collaborative Model for Achieving Breakthrough Improvement. 2014.
- [3] Schouten LMT, Hulscher MEJL, Van Everdingen JJE, Huijsman R, Grol RPTM. Evidence for the impact of quality improvement collaboratives: Systematic review. *Bmj*. 2008;336(7659):1491–4.
- [4] Wells S, Tamir O, Gray J, Naidoo D, Bekhit M, Goldmann D. Are quality improvement collaboratives effective? A systematic review. *BMJ Qual Saf*. 2018;27(3):226–40.
- [5] Broer T, Nieboer AP, Bal RA. Opening the black box of quality improvement collaboratives: An Actor-Network theory approach. *BMC Health Serv Res*. 2010;10.
- [6] Hulscher M, Schouten L, Grol R. QQUIP and the Quality Enhancing Interventions Project. 2008.
- [7] Hulscher MEJL, Schouten LMT, Grol RPTM, Buchan H. Determinants of success of quality improvement collaboratives: What does the literature show? *BMJ Qual Saf*. 2013;22(1):19–31.
- [8] Powell BJ, Waltz TJ, Chinman MJ, Damschroder LJ, Smith JL, Matthieu MM, et al. A refined compilation of implementation strategies: Results from the Expert Recommendations for Implementing Change (ERIC) project. *Implement Sci*. 2015;10(1):1–14.
- [9] Proctor E, Silmere H, Raghavan R, Hovmand P, Aarons G, Bunger A, et al. Outcomes for implementation research: Conceptual distinctions, measurement challenges, and research agenda. *Adm Policy Ment Heal Ment Heal Serv Res*. 2011;38(2):65–76.
- [10] Brasil. Decreto nº 8.242, de 23 de maio de 2014. Regulamenta a Lei nº 12.101, de 27 de novembro de 2009, para dispor sobre o processo de certificação das entidades beneficentes de assistência social e sobre procedimentos de isenção das contribuições para a seguridade social. 2014.
- [11] Resar R, Pronovost P, Haraden C, Simmonds T, Rainey T, Nolan T. Using a bundle approach to improve ventilator care processes and reduce ventilator-associated pneumonia. *Jt*

Comm J Qual Patient Saf [Internet]. 2005;31(5):243–8. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S1553-7250\(05\)31031-2](http://dx.doi.org/10.1016/S1553-7250(05)31031-2)

[12] Furuya EY, Dick AW, Herzig CTA, Pogorzelska-Maziarz M, Larson EL, Stone PW. Central Line-Associated Bloodstream Infection Reduction and Bundle Compliance in Intensive Care Units: A National Study. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2016;37(7):805–10.

[13] Lee KH, Cho NH, Jeong SJ, Kim MN, Han SH, Song YG. Effect of central line bundle compliance on central line-associated bloodstream infections. *Yonsei Med J*. 2018;59(3):376–82.

[14] The Centers for Disease Control and Prevention (CDC). 2018 National and State Healthcare-Associated Infections Progress Report. 2019.

[15] Sampathkumar P. Reducing catheter-associated urinary tract infections in the ICU. *Curr Opin Crit Care*. 2017;23(5):372–7.

[16] Bell T, O’Grady NP. Prevention of Central Line–Associated Bloodstream Infections. *Infect Dis Clin North Am* [Internet]. 2017;31(3):551–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.idc.2017.05.007>

[17] Rawat N, Yang T, Ali KJ, Catanzaro M, Cohen MD, Farley DO, Lubomski LH, Thompson DA, Winters BD, Cosgrove SE, Klompas M, Speck KA, Berenholtz SM. Two-State Collaborative Study of a Multifaceted Intervention to Decrease Ventilator-Associated Events. *Crit Care Med*. 2017 Jul;45(7):1208-1215. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/CCM.0000000000002463>.

[18] Rohweder C, Wangen M, Black M, Dolinger H, Wolf M, O’Reilly C, et al. Understanding quality improvement collaboratives through an implementation science lens. *Prev Med (Baltim)* [Internet]. 2019;129:105859. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2019.105859>

[19] Meredith LS, Mendel P, Pearson M, Wu SY, Joyce G, Straus JB, et al. Implementation and maintenance of quality improvement for treating depression in primary care. *Psychiatr Serv*. 2006;57(1):48–55.

[20] Donovan AL, Matthew Aldrich J, Kendall Gross A, Barchas DM, Thornton KC, Schell-Chaple HM, et al. Interprofessional care and teamwork in the ICU. *Crit Care Med*. 2018;46(6):980–90.

[21] Lyndon A, Cape V. Maternal Hemorrhage Quality Improvement Collaborative Lessons. *MCN Am J Matern Child Nurs*, 2018;41(6), 363–71.

[22] Costa DK, Valley TS, Miller MA, Manojlovich M, Watson SR, McLellan P, et al. ICU team composition and its association with ABCDE implementation in a quality collaborative. *J Crit Care* [Internet]. 2018;44:1–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcrc.2017.09.180>

7 CONCLUSÕES

Este estudo demonstrou que a abordagem para melhoria da qualidade aplicada, denominada colaborativa, resultou em redução significativa de IRAS nas UTIs através do aperfeiçoamento da assistência ao paciente crítico.

Ao estudar o conjunto das cinco UTIs se observou que houve redução significativa de PAV e ITU durante a intervenção, em comparação com o período anterior. Em relação à IPCS ocorreu tendência de diminuição que não foi significativa.

A redução de IRAS obtida durante os 18 meses não foi suficiente para alterar o tempo de permanência e a mortalidade nas UTIs.

A redução nas taxas de utilização da ventilação mecânica e do cateter vesical de demora explicaram a redução nas DIs de PAV e ITU obtida.

Apesar da adesão aos bundles de prevenção não ter alcançado todas as metas propostas, os resultados foram relevantes. Isso fortalece a constatação de que mesmo adesões aos bundles de prevenção abaixo de 95% implicam redução de DIs.

As melhores adesões foram aos bundles de prevenção de ITU. Os desafios ainda presentes são o empenho na adesão de 95% aos bundles de prevenção, especialmente de IPCS, bem como a continuidade do incentivo e comprometimento das equipes nos processos para a consolidação dos resultados

Quando se considera cada UTI de forma independente o achado é que o desempenho foi desigual, embora exitoso em todas. A infecção com maior frequência de redução foi a ITU, seguida da PAV e por último IPCS. O que se deve provavelmente à dificuldade de executar integralmente os bundles de inserção e manutenção do CVC.

Ao descrever os processos de trabalho locais durante a implementação da colaborativa, levanta-se a teoria de que o resultado da colaborativa PROADI-SUS se relaciona com a proposta da metodologia dinâmica e abrangente que impulsionou equipes multiprofissionais motivadas e poderá ser confirmada em novas colaborativas.

Da parceria entre hospitais de excelência e públicos decorreu uma melhora na assistência à saúde nas UTIs, comprovada pela redução das infecções obtida e que pode ser replicada em outros contextos.

Os resultados alcançados apontam para efetividade desse tipo de parceria e investimento de recursos públicos.

REFERÊNCIAS

- ABRAMSON, N. S. et al. Adverse occurrences in intensive care units. *Jama*, v. 244, n. 14, p. 1582-1584, 1980.
- AHMED, A. H. et al. Outcome of adverse events and medical errors in the intensive care unit: a systematic review and meta-analysis. *American Journal of Medical Quality*, v. 30, n. 1, p. 23-30, 2015.
- ALLEGIANZI, B, et al. Burden of endemic health-care-associated infection in developing countries: systematic review and meta-analysis. 2011.
- ALP, E.; DAMANI, N. Healthcare-associated infections in Intensive Care Units: epidemiology and infection control in low-to-middle income countries. *The Journal of Infection in Developing Countries*, v. 9, n. 10, p. 1040-1045, 2015.
- AL-TAWFIQ, J. A.; TAMBYAHC, P. A. Healthcare associated infections (HAI) perspectives. *Journal of Infection and Public Health*, v. 7, n. 4, p 339-344, 2014.
- APIC - Association For Professionals In Infection Control And Epidemiology. Implementation Guide. Guide to Preventing Central Line- Bloodstream Infections. 2015. Disponível em: <http://apic.org/Resource_/TinyMceFileManager/2015/APIC_CLABSI_WEB.pdf>. Acesso em: 09/02/2019.
- APPLEBY, J. Does improving quality of care save money? *BMJ*, v. 339, 2009.
- BALAS, M. C. et al. Implementing the awakening and breathing coordination, delirium monitoring/management, and early exercise/mobility bundle into everyday care: opportunities, challenges, and lessons learned for implementing the ICU Pain, Agitation, and Delirium Guidelines. *Critical care medicine*, v. 41, n. 1, p. 116-127, 2013.
- BLOT et al. Prevention of central line-associated bloodstream infections through quality improvement interventions: a systematic review and meta-analysis. *Infectious Diseases Society of America*, v. 59, n. 1, p. 96-105, 2014.
- BRACCO, D. et al. Human errors in a multidisciplinary intensive care unit: a 1-year prospective study. *Intensive care medicine*, v. 27, n. 1, p. 137-145, 2001.
- BRADLEY, P. et al. Engaging staff to reduce harm in the icu: A collaborative multidisciplinary team model. *Critical Care Medicine*, v. 43, n. 12, 2015.
- BRAGA, I. et al. Multi-hospital point prevalence study of healthcare-associated infections in 28 adult intensive care units in Brazil. *J. Hosp. Infect.*, v. 99, n. 3, p. 318-324, 2018.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Segurança do paciente. 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z-1/s/seguranca-do-paciente>>. Acesso em 22/06/2020.
- BRASIL. Segurança do Paciente. 2018a. Disponível em: <<http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-a-z/seguranca-do-paciente>>. Acesso em: 01/02/2019.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Boletim Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde nº 18: Incidentes Relacionados à Assistência à Saúde – 2017. 2018b.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Critérios Diagnósticos de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde/Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Anvisa, 2017a.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. Brasília: Anvisa, 2017b.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Critérios Diagnósticos de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde/Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Anvisa, 2017c.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Boletim Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde nº 15: Incidentes Relacionados à Assistência à Saúde – 2016. Brasília: Anvisa, 2017c.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Programa Nacional De Prevenção E Controle De Infecções Relacionadas À Assistência À Saúde (2016-2020). Brasília: Anvisa, 2016a.

BRASIL. Agência Nacional de Saúde Suplementar (Brasil). Cartilha nova organização do cuidado ao parto e nascimento para melhores resultados de saúde: Projeto Parto Adequado - fase 1. Agência Nacional de Saúde Suplementar, Sociedade Beneficente Israelita Brasileira Hospital Albert Einstein, Institute for Healthcare Improvement. – Rio de Janeiro: ANS, 2016b.

BRASIL. Regulamenta a Lei nº 12.101, de 27 de novembro de 2009, para dispor sobre o processo de certificação das entidades beneficentes de assistência social e sobre procedimentos de isenção das contribuições para a seguridade social. 2014. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2014/Decreto/D8242.htm>. Acesso em: 05/09/2020.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Série Segurança do Paciente e Qualidade em Serviço de Saúde. Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. Brasília: Anvisa, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Padronização da Nomenclatura do Censo Hospitalar. 2002. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/padronizacao_censo.pdf>. Acesso em: 14/10/2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 3.432, de 12 de agosto de 1998. Estabelece critérios de classificação para as Unidades de Tratamento Intensivo – UTI. 1988. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1998/prt3432_12_08_1998.html>. Acesso em: 14/10/2020.

BRENNAN, T. A. et al. Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patients. Results of the Harvard Medical Practice Study I. N. Engl. J. Med., v. 324, n. 6, p. 370-376, 1991.

BRILLI R. J., et al: A comprehensive patient safety program can significantly reduce preventable harm, associated costs, and hospital mortality. J Pediatr., v. 163, p. 1638-1645, 2013.

BROWN, C. et al. An epistemology of patient safety research: a framework for study design and interpretation. Part 1. Conceptualizing and developing interventions. QualSaf Health Care, v. 17, n. 3, p. 158-162, 2008.

CAVALCANTI, A. B. et al. 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. *Jama*, v. 315, n. 14, p. 1480-1490, 2016.

CDC - Centers of Disease Control and Prevention. National Healthcare Safety Network (NHSN) Patient Safety Component Manual. 2018. Disponível em: <https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/validation/2018/pcsmanual_2018-508.pdf>. Acesso em 08/10/2020.

CDC - Centers of Disease Control and Prevention. HAI Data. 2016. Disponível em: <<https://www.cdc.gov/hai/data/index.html>>. Acesso em: 26/02/2019.

CHENOWETH, C.; SAINT, S. Preventing catheter-associated urinary tract infections in the intensive care unit. *Crit. Care Clin.*, v. 29, n. 1, p. 19-32, 2013.

CLANCY, C. M.; MARGOLIS, P. A.; MILLER, M. Collaborative networks for both improvement and research. *Pediatrics*, v. 131, n. 4, p. 210–214, 2013.

CNES. Cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde. 2020. Disponível em: <<http://cnes.datasus.gov.br/>>. Acesso em: 25/11/2020.

COSTA, M. M. M. Efeito de um ciclo de melhoria de qualidade nacional aplicado à estruturação das ações de prevenção das infecções relacionadas à assistência à saúde hospitalar brasileiros. 125 f. 2016. Dissertação (Mestrado Profissional Gestão da Qualidade em Serviços de Saúde) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte. 2016.

DE LA SIERRA, A. et al. Iatrogenic illness in a department of general internal medicine: a prospective study. *The Mount Sinai journal of medicine, New York*, v. 56, n. 4, p. 267-271, 1989.

DE VRIES, E. N. et al. The incidence and nature of in-hospital adverse events: a systematic review. *Quality and safety in health care*, v. 17, n. 3, p. 216-223, 2008.

DONALDSON, M. S. et al. To err is human: building a safer health system. National Academies Press, 2000.

DONCHIN, Y. et al. A look into the nature and causes of human errors in the intensive care unit. *Critical care medicine*, v. 23, n. 2, p. 294-300, 1995.

ECDC - European Centre for Disease Prevention and Control. Annual Epidemiological Report 2016 – Healthcare-associated infections acquired in intensive care units. 2017. Disponível em: <https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/documents/AER-HCAI_ICU_3_0.pdf>. Acesso em: 19/01/2019.

FLODGRÉN et al. Interventions to improve professional adherence to guidelines for prevention of device-related infections. *Cochrane Database Syst Rev.*, v. 28, n. 3, 2013.

FORSTER, A. J. et al. The impact of adverse events in the intensive care unit on hospital mortality and length of stay. *BMC Health Services Research*, v. 8, n. 1, p. 259, 2008.

FRANCO, L. M.; MARQUEZ, L. Effectiveness of collaborative improvement: evidence from 27 applications in 12 less developed and middle-income countries. *BMJ Qual. Saf.*, v. 20, n. 8, p. 658-665, 2011.

GANDRA, S.; ELLISON, R. T. Modern Trends in Infection Control Practices in Intensive Care Units. *Journal of Intensive Care Medicine*, v. 29, n. 6, p. 311-326, 2014.

GARROUSTE-ORGEAS, M. et al. Selected medical errors in the intensive care unit: results of the IATROREF study: parts I and II. *American journal of respiratory and critical care medicine*, v. 181, n. 2, p. 134-142, 2010.

GIRAUD, T. et al. Iatrogenic complications in adult intensive care units: a prospective two-center study. *Critical care medicine*, v. 21, n. 1, p. 40-51, 1993.

GRAF, J. et al. Identification and characterization of errors and incidents in a medical intensive care unit. *Acta Anaesthesiol Scand.*, v. 49, n. 7, p. 930-939, 2005.

GRAY, J. et al. Target CLAB Zero: A national improvement collaborative to reduce central line-associated bacteraemia in New Zealand intensive care units. *The New Zealand Medical Journal*, v. 128, p. 13-21, 2015.

HARBARTH, S. et al. The preventable proportion of nosocomial infections: an overview of published reports. *J. Hosp. Infect.*, v. 54, n. 4, p. 258-266; 2003.

HOGAN et al. Preventable deaths due to problems in care in English acute hospitals: a retrospective case record review study. *BMJ Qual. Saf.*, v. 21, n. 9, p. 737-745, 2012.

HOOTON, T. M. et al. Diagnosis, Prevention, and Treatment of Catheter Associated Urinary Tract Infection in Adults: 2009 International Clinical Practice Guidelines from the Infectious Diseases Society of America. *Clin. Infect. Dis.*, v. 50, n. 5, p. 625-663, 2010.

HSE. COMMON TOPICS Common topic 4: Safety culture. 1993. Disponível em: <<http://www.hse.gov.uk/humanfactors/topics/common4.pdf>>. Acesso em: 01/02/2019.

HULSCHER, M.; SCHOUTEN, L.; GROL, R. QQUIP and the Quality Enhancing Interventions Project. 2009. Disponível em: <<https://www.health.org.uk/sites/default/files/Collaboratives.pdf>>. Acesso em: 22/02/2019.

IHI - Institute for Healthcare Improvement. History. 2020a. Disponível em: <<http://www.ihl.org/about/Pages/History.aspx>>. Acesso em: 19/11/2020.

IHI - Institute for Healthcare Improvement. What Is a Bundle? 2020b. Disponível em: <<http://www.ihl.org/resources/Pages/ImprovementStories/WhatIsaBundle.aspx>>. Acesso em: 25/06/2020.

IHI - Institute for Healthcare Improvement. Dados Extranet. 2018a. Disponível em: <<https://app.ihl.org/extranetng/index.aspx>>. Acesso em: 20/05/2019.

IHI - Institute for Healthcare Improvement. Across the Chasm: Six Aims for Changing the Health Care System. 2018b. Disponível em: <<http://www.ihl.org/resources/Pages/ImprovementStories/AcrosstheChasmSixAimsforChangin gtheHealthCareSystem.aspx>>. Acesso em: 25/05/2019.

IHI - Institute for Healthcare Improvement. 10 IHI Innovations to Improve Health and Health Care. 2017a. Disponível em: <<http://www.ihl.org/resources/Pages/Publications/10-IHI-Innovations-to-Improve-Health-and-Health-Care.aspx>>. Acesso em: 25/06/2020.

IHI - Institute for Healthcare Improvement. Protecting 5 Million Liver From Harm: Some is Not a Number. Soon Is Not a Time. 2017b. Disponível em: <<http://www.ihl.org/Engage/Initiatives/Completed/5MillionLivesCampaign/Pages/default.aspx>>. Acesso em: 25/02/2019.

IHI - Institute for Healthcare Improvement. 100,000 Lives Campaign: Ten Years Later. 2016. Disponível em: <
http://www.ihl.org/communities/blogs/_layouts/15/ihl/community/blog/itemview.aspx?List=7d1126ec-8f63-4a3b-9926-c44ea3036813&ID=268>. Acesso em: 25/02/2019.

IHI - Institute for Healthcare Improvement. Overview of the 100,000 Lives Campaign. 2015. Disponível em: <
<https://www.ihl.org/Engage/Initiatives/Completed/5MillionLivesCampaign/Documents/Overview%20of%20the%20100K%20Campaign.pdf>>. Acesso em: 25/02/2019.

IHI - Institute for Healthcare Improvement. The Breakthrough Series: IHI's Collaborative Model for Achieving Breakthrough Improvement. 2014. Disponível em: <
<http://www.ihl.org/resources/Pages/IHIWhitePapers/TheBreakthroughSeriesIHIsCollaborativeModelforAchievingBreakthroughImprovement.aspx>>. Acesso em: 25/02/2019.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Desenvolvimento Humano no Brasil tem leve crescimento entre 2016 e 2017. 2019. Disponível em: <
https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=34681>. Acesso em 22/01/2019.

JAFFAR, A. et al. Healthcare associated infections (HAI) perspectives. *Journal of Infection and Public Health*, v. 7, p. 339-344, 2014.

JAIN, M. et al. Decline in ICU adverse events, nosocomial infections and cost through a quality improvement initiative focusing on teamwork and culture change. *Quality & Safety In Health Care*, v. 151, n. 4, p. 235-239, 2006.

KANE-GILL, S. L. et al. Adverse drug events in intensive care units: risk factors, impact, and the role of team care. *Critical care medicine*, v. 38, p. 83-89, 2010.

KLOMPAS, M. et al. Strategies to Prevent Ventilator-Associated Pneumonia in Acute Care Hospitals: 2014 Update. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, v. 35, n. 8, p. 915- 936, 2014.

LAJOLO, C. et al. Eficácia de uma abordagem Colaborativa na redução de infecções relacionadas com a assistência à saúde e melhoria da segurança em unidades de terapia intensiva (UTIs) brasileiras: a história do programa Salus Vitae. *BMJ Qual. Saf.*; v. 25, n. 12, p. 998, 2017.

LINDENAUER, P. K. Effects of quality improvement collaboratives. *BMJ*, v. 336, 2008.

MARDON, R. E. et al. Exploring relationships between hospital patient safety culture and adverse events. *Journal of patient safety*, v. 6, n. 4, p. 226-232, 2010.

MARRA, A. R. et al. Brazilian SCOPE Study Group Nosocomial bloodstream infections in Brazilian hospitals: analysis of 2,563 cases from a prospective nationwide surveillance study. *J. Clin. Microbiol.*, v. 49, n. 5, p. 1866-1871, 2011.

MCCALL, et al. Reduction of hospital acquired conditions through the use of a workstream approach in pilot units in hamad medical corporation. *BMJ Open Quality*, v. 6, n. 1, 2017.

MCCULLOCH, Peter et al. Effect of a “Lean” intervention to improve safety processes and outcomes on a surgical emergency unit. *Bmj*, v. 341, 2010.

MCINTYRE, N.; POPPER, K. The critical attitude in medicine: the need for a new ethics. *Br Med J (Clin Res Ed)*, v. 287, p. 24-31, 1983.

MCLAMB, J. T.; HUNTLEY, R. R. The hazards of hospitalization. *Southern Medical Journal*, v. 60, n. 5, p. 469-472, 1967.

MCNALLY, M. M. et al. Implementation of VAP Bundle in Critical Care Significantly Reduces Ventilator Associated Pneumonia Rate in Level 1 Trauma Center. *AJIC: American Journal of Infection Control*, v. 34, n. 5, 2006.

MILLER, J. et al. Decline in ICU adverse events, nosocomial infections and cost through a quality improvement initiative focusing on teamwork and culture change. *Quality & Safety In Health Care*, v. 15, n. 4, p. 235-239, 2006.

NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES. Crossing the Quality Chasm: The IOM Health Care Quality Initiative. 2018. Disponível em: <<http://www.nationalacademies.org/hmd/Global/News%20Announcements/Crossing-the-Quality-Chasm-The-IOM-Health-Care-Quality-Initiative.aspx>>. Acesso em: 12/02/2019.

NILSSON, L. et al. Adverse events are common on the intensive care unit: results from a structured record review. *Acta anaesthesiologica Scandinavica*, v. 56, n. 8, p. 959-965, 2012.

NOVARETTI, M. C. Z. et al. Nursing workload and occurrence of incidents and adverse events in ICU patients. *Revista brasileira de enfermagem*, v. 67, n. 5, p. 692-699, 2014.

OHTA, Y. et al. Influence of adverse drug events on morbidity and mortality in intensive care units: the JADE study. *International Journal for Quality in Health Care*, v. 26, n. 6, p. 573-578, 2014.

OSMON, S. et al. Reporting of medical errors: an intensive care unit experience. *Critical Care Medicine*, v. 32, n. 3, p. 727-733, 2004.

ØVRETVEIT et al. Quality collaboratives: lessons from research. *Quality and Safety in Health Care*, v. 11, n. 4, p. 345, 2002.

PADOVEZE, M. C.; FORTALEZA, C. M. Healthcare-associated infections: challenges to public health in Brazil. *Rev. Saúde Pública*, v. 48, n. 6, p. 995-1001, 2014.

PITTET, D. et al. Infection control as a major World Health Organization priority for developing countries. *Journal of Hospital Infection*, v. 68, n. 4, p. 285-292, 2008.

POWER, M. et al. Did a quality improvement collaborative make stroke care better? A cluster randomized trial. *Implementation Science*, v. 9, 2014.

PROADI-SUS. Melhorando a segurança do paciente em larga escala no Brasil. 2020. Disponível em: <<https://hospitais.proadi-sus.org.br/projetos/98/saude-em-nossas-maos>>. Acesso em 23/06/2020.

PROADI-SUS. Proposta de Projeto Colaborativa. São Paulo, 2018.

PROADI-SUS. Proposta de Projeto Colaborativa. São Paulo, 2017.

PRONOVOST et al. Interventions to decrease catheter-related bloodstream infections in the ICU: the Keystone Intensive Care Unit Project. *Am. J. Infect. Control.*, v. 36, n. 10, 2008.

PRONOVOST, Peter J. et al. Creating high reliability in health care organizations. *Health Services Research*, v. 41, n. 4p2, p. 1599-1617, 2006.

PROQUALIS. Estatísticas de Eventos Adversos pelo mundo. 2016. Disponível em: <<https://proqualis.net/artigo/estat%C3%ADsticas-de-eventos-adversos-pelo-mundo>>. Acesso em: 26/11/2020.

PROQUALIS. Indicadores de Segurança do Paciente – Unidades de Terapia Intensiva de Adultos. 2014. Disponível em: <<https://proqualis.net/sites/proqualis.net/files/3Taxa%20de%20mortalidade%20na%20Unidade%20de%20Terapia%20Intensiva%20.pdf>>. Acesso em: 26/11/2020.

RAFTER, N. et al. Adverse events in healthcare: learning from mistakes. *QJM: An International Journal of Medicine*, v. 108, n. 4, p. 273-277, 2014.

RAWAT, J. et al. Two-State Collaborative Study of a Multifaceted Intervention to Decrease Ventilator-Associated Events. *Critical Care Medicine*, v. 45, n. 7, p. 1208-1215, 2017.

RESAR, R. et al. Using Care Bundles to Improve Health Care Quality. IHI Innovation Series white paper. Cambridge, Massachusetts: Institute for Healthcare Improvement; 2012.

ROQUE, K. E.; TONINI, T.; MELO, E. C. P. Adverse events in the intensive care unit: impact on mortality and length of stay in a prospective study. *Cadernos de saúde pública*, v. 32, n. 10, 2016.

ROTHSCHILD, J. M. et al. The Critical Care Safety Study: The incidence and nature of adverse events and serious medical errors in intensive care. *Critical care medicine*, v. 33, n. 8, p. 1694-1700, 2005.

RUNCIMAN, W. et al. Towards an international classification for patient safety: key concepts and terms. *Int. J. Qual. Health Care*, v. 21, n. 1, p. 18-20, 2009.

SCHIMMEL, E. M. The hazards of hospitalization. *Ann. Intern. Med.*, v. 60, n. 1, p. 100-110, 1964.

SCHNEIDER, C. E. et al. Does a quality improvement campaign accelerate take-up of new evidence? A ten-state cluster-randomized controlled trial of the Institute for Health Improvement's Project JOINTS. *Implementation Science*, 2017.

SCHOUTEN et al. Evidence for the impact of quality improvement collaboratives: systematic review. *BMJ*, 2008.

SCHREIBER, P. W. et al. The preventable proportion of healthcare-associated infections 2005-2016: Systematic review and meta-analysis. *Infect. Control Hosp. Epidemiol.*, v. 39, n. 11, p. 1277-1295, 2018.

SHAW, E. K. et al. More black box to explore: how quality improvement collaboratives shape practice change. *J. Am. Board Fam. Med.*, v. 25, n. 2, p. 149-157, 2012.

SHEKELLE, P. G. et al. Making health care safer II: an updated critical analysis of the evidence for patient safety practices. Agency for Healthcare Research and Quality, 2013.

SILVA, D. Improvement collaboratives in health care, n. 21. *Evidence Scan*. 2014.

SINGER, S. et al. Relationship of safety climate and safety performance in hospitals. *Health services research*, v. 44, n. 2p1, p. 399-421, 2009.

SOUSA, P. (Org.) Segurança do paciente: conhecendo os riscos nas organizações de saúde. / organizado por Paulo Sousa e Walter mendes. – Rio de Janeiro, EaD/ENSP, 2014. 452 p.

STORR, J.; WIGGLESWORTH, N.; KILPATRICK, C. Integrating human factors with infection prevention and control. London: The Health Foundation, 2013.

SUASSUNA, ARIANO. [**O sonho é que leva a gente para frente..**] [19--?]. Disponível em: https://www.pensador.com/frases_de_ariano_suassuna/. Acesso em: 01/02/2021.

THORNTON et al. Preventing Harm in the ICU—Building a Culture of Safety and Engaging Patients and Families. Society of Critical Care Medicine and Wolters Kluwer Health, 2017.

TIMSIT, J. F. et al. Chlorhexidine-Impregnated Sponges and Less Frequent Dressing Changes for Prevention of Catheter-Related Infections in Critically Ill Adult. A Randomized Controlled Trial JAMA, v. 12, p. 1231-1241, 2009.

ULRICH, B.; KEAR, T. Patient safety and patient safety culture: foundations of excellent health care delivery. Nephrology Nursing Journal, v. 41, n. 5, p. 447, 2014.

UMSCHEID, C. A. et al. Estimating the proportion of healthcare-associated infections that are reasonably preventable and the associated mortality and costs. Infect. Control. Hosp. Epidemiol., v. 32, n. 2, p. 101-114, 2011.

WEAVER, S. J. et al. Promoting a Culture of Safety as a Patient Safety Strategy: A Systematic Review. Annals of internal medicine, v. 158, n. 5_Part_2, p. 369-374, 2013.

WELLS, S. et al. Are quality improvement collaboratives effective? A systematic review. BMJ Qual Safe, v. 27, p. 226–240, 2018.

WHO - World Health Organization. Policies and strategies. 2018a. Disponível: < <https://www.who.int/patientsafety/policies/en/>>. Acesso em: 25/02/2019.

WHO - World Health Organization. The burden of health care-associated infection worldwide. 2018b. Disponível em: < https://www.who.int/infection-prevention/publications/burden_hcai/en/>. Acesso em: 26/02/2019.

WHO - World Health Organization. Maternal, newborn, child and adolescent health. 2017. Disponível em: < https://www.who.int/maternal_child_adolescent/topics/quality-of-care/definition/en/>. Acesso em: 26/02/2019.

WHO - World Health Organization. Infection prevention and control. 2016. Disponível em: < <https://www.who.int/infection-prevention/en/>>. Acesso em: 26/02/2019.

WHO - World Health Organization. FAO/OIE/WHO Tripartite Collaboration on AMR. 2015a. Disponível em: < https://www.who.int/foodsafety/areas_work/antimicrobial-resistance/tripartite/en/>. Acesso em: 26/02/2019.

WHO - World Health Organization. WHO global strategy on people-centred and integrated health services. 2015b. Disponível em: < https://afro.who.int/sites/default/files/2015-07/who-global-strategy-on-pcihs-main-document_final.pdf>. Acesso em: 26/02/2019.

WHO - World Health Organization. Introdução à investigação sobre segurança do paciente/doente. 2012. Disponível em: < https://www.who.int/patientsafety/research/online_course_portuguese/en/>. Acesso em: 10/12/2020.

WHO - World Health Organization. Estrutura conceitual da Classificação Internacional sobre Segurança do Doente. Relatório Técnico Final. Direção Geral da Saúde, 2011a.

WHO - World Health Organization. Report on the Burden of Endemic Health Care-Associated Infection Worldwide. Clean Care is Safer Care. 2011b.

WHO - World Health Organization. Patient Safety Solutions Preamble - May 2007. 2007. Disponível em: <<https://www.who.int/patientsafety/solutions/patientsafety/Preamble.pdf?ua=1>>. Acesso em: 26/02/2019.

WHO - World Health Organization. World Alliance for Patient Safety: The Launch of the World Alliance for Patient Safety, Washington DC, USA — 27 October 2004. 2004. Disponível em: <<https://www.who.int/patientsafety/worldalliance/en/>>. Acesso em: 26/02/2019.

WISMAR, M. et al. Cross-border health care in the European union mapping and analyzing practices and policies. Copenhagen (DK): European Observatory on Health Systems and Policies, 2011.

ZAMBON, L. S. Segurança do paciente em terapia intensiva: caracterização de eventos adversos em pacientes críticos, avaliação de sua relação com mortalidade e identificação de fatores de risco para sua ocorrência. 2014. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. 2014.

ZIEGLER, M. J.; PELLEGRINI, D. C.; SAFDAR, N. Attributable mortality of central line associated bloodstream infection: systematic review and meta-analysis. *Infection*, v. 43, n. 1, p. 29-36, 2015.

APÊNDICE A – PLANILHAS DE COLETA DE DADOS

Planilha A – Dados sobre número de pacientes, visitas e rondas na UTI (número de internamentos, pacientes-dia, óbitos, mortalidade, tempo de permanência, visitas de familiares, visitas multiprofissionais realizadas com a equipe assistencial e incluindo diretoria e/ou familiares)

DADOS HOSPITALARES DA UTI						
Ano:	jan	fev	mar	Abr	mai	jun
Hospital:						
PACIENTES						
Nº pacientes internados (novos + permanência)						
Total de óbitos						
Total saídas incluindo óbitos						
Mortalidade						
Média permanência em dias						
Pacientes/dia						
VISITAS/RONDAS NA UTI DO HOSPITAL						
Tempo diário em horas destinado à visita de familiares/acompanhantes por dia						
Houve pacientes com visita estendida? Se sim, com permissão de quantas horas por dia?						
Se houve casos de visita estendida especificar o(s) motivo(s)						
Número de visitas ou rondas com equipe multiprofissional (mínimo 3 categorias profissionais) realizadas por mês						
Número de visitas ou rondas realizadas com presença da liderança (diretoria) do hospital e linha de frente por mês						
Número de visitas ou rondas multiprofissionais realizadas com participação de familiares/acompanhantes por mês						

Planilha B – Dados da implementação da colaborativa relativas ao time gestor local do hospital (composição, reuniões, eventos realizados para a equipe da UTI ou familiares dos pacientes, relatos de fatores que contribuíram para êxito ou que foram barreiras nas ações da colaborativa)

DADOS DA IMPLEMENTAÇÃO DA COLABORATIVA RELATIVAS AO TIME GESTOR LOCAL DO HOSPITAL						
2017-2018-2019	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai
HOSPITAL:	2017	2018	2018	2018	2018	2018
TIME GESTOR LOCAL						
Número de componentes do time gestor da colaborativa do hospital local						
Categorias profissionais/ especializações e funções no hospital do time gestor do hospital local						
Número de reuniões mensais do time gestor no hospital local						
Tempo médio de duração das reuniões do time gestor do hospital local						
Pauta (resumo) das reuniões com o time gestor do hospital local						
Ações e/ou eventos realizados pelo time gestor do hospital local para equipe da UTI						
Ações e/ou eventos realizados pelo time gestor do hospital local para envolver os familiares/acompanhantes (reuniões, panfletos, cartilhas, cartazes, fluxo de atendimento, acolhimento ou quaisquer outras rotinas criadas e implantadas)						
Relato do time gestor do hospital local sobre que profissionais e/ou fatos contribuíram de forma diferenciada para êxito das ações da colaborativa						
Relato do time gestor do hospital local sobre profissionais e/ou fatos que são barreiras encontradas pela equipe para implementação de ações da colaborativa						

Planilha C – Dados sobre as Sessões de Aprendizagem Presencial (frequência, duração, estratégia didática, número de profissionais do hospital presentes)

SESSÕES DE APRENDIZAGEM PRESENCIAL - SAP					
2018 -2019 Hospital:					
Reuniões presenciais com demais instituições participantes da colaborativa	11/13 DEZ/2017	23/24 ABR/2018	20/21 AGO/2018	27/28 NOV/2018	12/13 MAR/2019
Duração das SAP em dias					
Resumo da pauta trabalhada na SAP					
Didática/estratégias usadas nas SAP					
Número de membros do hospital presentes na SAP					
Categorias profissionais/ especializações e funções no hospital do time do hospital presente na SAP					

Planilha D – Dados sobre as Sessões de Aprendizagem Virtual (frequência, duração, estratégia didática, número de profissionais do hospital presentes)

SESSÕES DE APRENDIZAGEM VIRTUAL - SAV						
2018 -2019 Hospital:	Jan/2018	Fev/2018	Mar/2018	Abr/2018	Mai/2018	Jun/2018
Número de reuniões virtuais (SAV) com demais instituições participantes da colaborativa						
Duração em horas das SAV						
Pauta trabalhada nas SAV						
Didática/estratégias usadas nas SAV						
Número de membros do hospital presentes na SAV						
Categorias profissionais/ especializações e funções no hospital do time do hospital local presente na SAV						

Planilha E – Dados sobre PDSAs realizados e implantados

PDSA REALIZADOS E IMPLANTADOS						
Ano:	jan	fev	mar	abr	mai	jun
Hospital:						
Nº PDSA realizados						
Nº PDSA implantados						
Assuntos dos PDSA realizados e indicar quais foram implantados						
SEMESTRAIS						
NºPDSA realizados em 6m (1º semestre)						
NºPDSA implantados em 6m						
NºPDSA realizados de 7- 12m (2º semestre)						
NºPDSA implantados de 7- 12m						
NºPDSA realizados de 13-18m (3º semestre)						
NºPDSA implantados de 13-18m						

Planilha F – Indicadores de processos e resultados (taxas de utilização dos dispositivos, adesão aos *bundles* de inserção e manutenção e DI das IRAS – PAV, IPCSL, ITU,)

INDICADORES DE PROCESSOS e RESULTADOS							
2017- 2018	2017	Jan/18	Fev/18	Mar/18	Abr/18	Mai/18	Jun/18
Hospital:							
IPCLS							
Número de IPCSL							
IPCSL1 - Densidade de incidência de							
IPCSL 2 -Taxa de utilização CVC							
IPCSL3-% adesão <i>bundle</i> inserção							
IPCSL4-% adesão <i>bundle</i> manutenção							
ITU-AC							
Número de ITU-AC							
ITU-AC1- Densidade de incidência							
ITU-AC2-Taxa de utilização CVD							
ITU-AC3-% de adesão <i>bundle</i> de							
ITU-AC4-% adesão <i>bundle</i> manutenção							
PAV							
Número de PAV							
PAV1- Densidade de Incidência de PAV							
PAV2-% utilização de ventilação							
PAV3-% adesão <i>bundle</i> PAV							

APÊNDICE B – VERSÃO DO ARTIGO 1 EM INGLÊS

Abstract

Background: Healthcare-associated infections (HAIs) are relevant in developing countries where frequencies can be at least 3 times higher than in developed countries. The purpose of this research was to describe the intervention implemented in intensive care units (ICUs) to reduce HAIs through collaborative project and analyze the variation over 18 months in the incidence density (ID) of the three main HAIs: ventilator associated pneumonia (VAP), central line-associated bloodstream infections (CLABSIs) and catheter-related urinary tract infections (CAUTIs) and also the length of stay and mortality in these ICUs.

Methods: A quasi-experimental study in five public adult clinical-surgical ICUs, to reduce HAIs, through interventions using the BTS-IHI “Improvement Model”, during 18 months. In the project, promoted by the Ministry of Health, Brazilian philanthropic hospitals of excellence (HE), those mostly private, certified as excellence and exempt from security contributions, regularly trained and monitored public hospitals in diagnostics, data collection and in developing cycles to improve quality and to prevent HAIs (bundles). In the analysis regarding the length of stay, mortality, the IDs of VAP, CLABSIs and CAUTIs over time, a Generalized Estimating Equation (GEE) model was applied for continuous variables, using the constant correlation (exchangeable) between assessments over time. The model estimated the average difference (β coefficient of the model) of the measures analyzed during two periods: a period in the year 2017 (prior to implementing the project) and in the years 2018 and 2019 (during the project).

Result: A mean monthly reduction of 0.427 in VAP ID ($p = 0.002$) with 33.8% decrease at the end of the period and 0.351 in CAUTI ID ($p = 0.009$) with 45% final decrease. The mean monthly reduction of 0.252 for CLABSIs was not significant ($p = 0.068$). Length of stay and mortality rates had no significant variation.

Conclusions: Given the success in reducing VAP and CAUTIs in a few months of interventions, the achievement of the collaborative project is evident. This partnership among public hospitals/HE may be applied to other ICUs including countries with fewer resources.

Key words: Healthcare-associated infections; Breakthrough Series; collaborative; intensive care units; prevention bundles

BACKGROUND:

Healthcare-associated infections (HAIs) are relevant to global public health, especially in developing countries where the frequency may be at least 3 times higher than in developed countries.¹ In Brazil, the incidence density (ID) of HAIs related to devices in the year 2016 indicated ventilator associated pneumonia (VAP) of 13.6/1000 days, central line-associated bloodstream infections (CLABSIs) of 4.6/1000 days and catheter-related urinary tract infections (CAUTIs) of 5.1/1000 days,² while the 2016 European annual report registered IDs for VAP of 3.9/1000 days, CLABSIs of 1.7/1000 days and CAUTIs of 2.1/1000 days.³ Although these are frequent adverse events, with high morbidity and mortality rates and high costs, HAIs are recognized as being preventable in up to 70% of cases.⁴

Outstanding amongst the strategies for healthcare quality improvement, including the reduction of HAIs, is the Breakthrough Series Collaborative method - BTS, by the Institute for Healthcare Improvement - IHI.⁵ Since 1996, this has been implemented in a number of health systems, initially and chiefly in developed economies in North America, Europe and Australia,⁶ and even in low-to-middle income countries, such as those in Latin America and Africa.⁷

In 2018, Susan Wells et al published the results of a thorough systematic review, studying collaborative methods published between 1995 and 2014 and concluded that, despite methodological limitations and little description regarding aspects of implementation, they were nonetheless effective in improving processes and results. In 83% of hospital studies, there was an improvement in at least one of the investigated indicators and, when a more conservative criterion was used, this effectiveness was 73%.⁸

In Brazil, where there are interstate and regional socioeconomic differences, quality improvement programs (QIPs) using the BTS collaborative method are still rare, although they were employed in 2015/16 in the southeast of the country for safe childbirth⁹ and in intensive care units (ICUs) in Central, Southeast and South Brazil in combating HAIs,¹⁰ with successful results. However, no publications on QIPs were observed in the current literature in ICUs in the Northeastern region of the country, which has more limited resources.¹¹

In order to reduce the incidence of HAIs by 30% in 18 months the Brazilian Ministry of Health promoted the collaborative project “The large-scale improvement of patient safety in Brazil”, through the Institutional Development Program of the Integrated

Health System (PROADI-SUS), with BTS large-scale improvement methodology. In this program, Brazilian philanthropic hospitals of excellence (HE) applied their technical capacity and knowledge to promote healthcare improvement in public hospitals across the country (Unified Health System, treated in Brazil by its Portuguese acronym SUS).¹

The project took place in 119 adult Brazilian intensive care units (ICUs), including about 1200 beds in total. Each of the five Brazilian HE guides 24 institutions in 25 out of 26 existing states and the Federal District throughout the country.¹³ Five of which were in the Metropolitan Region of Recife, in the northeast of the country, which a population of around 4 million.

The purpose of this research was to describe how the PROADI-SUS project was implemented in these five ICUs, and to assess whether the 30% reduction over 18 months goal was achieved, in the incidence density (ID) of the three main HAIs: VAP, CLABSIs and CAUTIs,¹⁴ as well as the length of stay and mortality in these ICUs. It should be noted that the majority of existing collaborative projects focus on indicators for only one or two HAIs.⁸

METHODS

Study location

This study was conducted in 48 adult ICU beds in five public tertiary hospitals in Recife, in the Northeastern region of Brazil, from January/2018 to June/2019. These were clinical-surgical ICUs with an admission rate of around 1800 patients per year.

Study setting and design

In this quasi-experimental time-series study, interventions were carried and data was collected on a monthly basis for 18 months, including all patients admitted to the ICUs. The methodology was the BTS⁵ using the “Improvement model”.

Hospital teams were trained by Brazilian philanthropic hospitals of excellence (HE) in diagnostics, data collection and in developing cycles to improve quality and to prevent HAIs (VAP, CLABSIs and CAUTIs). In Brazil, according to Decree 8242 of 04/23/2014, HE are those certified as excellence and exempt from social security contributions, as long as part of their services be offered to SUS (Unified Health System,

treated in Brazil by its Portuguese acronym SUS). These institutions are mostly private, offering assistance, teaching, and research activities, to qualify the public health system in exchange for the non-payment of taxes that should be collected.¹⁵ These face-to-face and online training sessions took place during periodic sessions for sharing questions, experiences and results. The hospitals received educational visits every 4 months together with online consultations with facilitators on the improvement model, patient safety, intensive care and infectious diseases.

The methodology at original project and this study included following instructional diagrams demonstrating the preventive measures for HAIs, implemented through PDSA (Plan-Do-Study-Act) rapid cycle testing.⁵ PDSAs are improvement tests when changes were first performed with a small group of patients and healthcare professionals, thereby enabling small-scale testing to result in learning and adaptations. Once the process was considered suitable for the local reality and the tests had achieved success, it was progressively implemented throughout the rest of the unit. The implemented improvements were monitored by indicators and the institutions received technical visits from the HE.

After each learning session with specialists in quality improvement and HAIs, with the presence of four representatives from each of the hospitals (local management team), periods of action were initiated, during which the teams returned to their organizations and tested the changes in their contexts.

Result indicators were monitored monthly: incidence densities (ID) of the HAIs, length of stay and mortality in ICUs and process indicators: the rate at which devices were used and adherence to the preventive measures (bundles).

The local teams were instructed to carry out systematic educational observations on the diagnoses and adherence to the bundles, with at least 20 monthly observations per indicator, in order to plan new PDSAs. The established bundles were: 1- VAP: oral hygiene, raised headboard (30 -45°), reduced sedation, verifying the possibility of extubation, maintaining the cuff pressure of the tracheal cannula (25-30cm of H₂O or 20-22 mmHg) and adequate maintenance of the mechanical ventilation system. 2- CLABSIs: on insertion of the central venous catheter (CVC) – check indications, precautions for maximum barrier, skin antisepsis with chlorhexidine, optimal selection of insertion site, adequate dressing after insertion; maintenance of CVC - indication of permanence, aseptic technique in handling, maintenance of the infusion system, correct dressing technique. 3- CAUTIs: when inserting the urinary catheter (UC) – check indication,

aseptic technique; maintenance of the UC - permanence of the closed system, correct technique during drainage manipulation, hygiene of the urethral meatus, check the need to maintain the UC.

The local teams monitored and shared the active PDSAs with the ICU team, on a weekly basis - through rounds -, and the indicators, on a monthly basis. The monthly data on the frequency of HAIs and adherence to bundles were recorded on a digital platform to be analyzed in order to direct the necessary actions to improve the team's performance.

The aggregate results of the 119 hospitals participating in the Collaborative until April 2019 have shown reductions of 41% in CLABSI, 48% in CAUTI and 28% of VAP.¹³

Definitions

Surveillance of the HAIs was conducted by professionals trained in infection control, using the definitions of the US Centers for Disease Control and Prevention – CDC¹⁶ and their incidence was expressed as cases per 1,000 devices-day, obtained by the ratio of the monthly number of cases of infection by the number of patients using the device-day related to this infection.

The utilization rate of the devices was the percentage calculated by adding the number of patients using the device-day divided by the sum of the total number of patient-days in the same period.

The percentage of adherence to bundles was assessed by dividing the number of patients observed with 100% adherence to all items in the bundle by the number of patients observed with the device.

Microbiological methods

All isolates were identified by manual or automated methods and confirmed with the Vitek 2 system (bioMerieux Vitek, Inc., Hazelwood, MO).

Ethical aspects

This research was promoted and authorized by Brazilian Ministry of Health, carried out through the Institutional Development Program of the Integrated Health

System PROADI-SUS¹² and approved by the Ethics Committee of the Hospital das Clínicas - UFPE, under No. 3,307,293.

Statistical analysis

In the presentation of hospital characteristics, absolute and percentage frequency measurements were performed for categorical variables, and the mean and standard deviation were calculated, as well as the medians and interquartile ranges for quantitative variables. The hypothesis of normality for incidence densities (ID) was tested by the Shapiro-Wilks test, and the hypothesis of normality was accepted.

In the analysis regarding the length of stay, mortality, the IDs of VAP, CLABSIs and CAUTIs over time, Generalized Estimating Equation (GEE) model was applied for continuous variables, using the constant correlation (exchangeable) between assessments over time. The model estimated the average difference (β coefficient of the model) of the measures analyzed during two periods: a period in the year 2017 (prior to implementing the project) and in the years 2018 and 2019 (during the project).

The Spearman's correlation coefficient was estimated in the assessment of process indicators as explanatory variables of the behavior of the result indicators. The percentage of variation in the intervention period was based on the difference between the result indicator in January 2018 and June 2019. All tests of statistical significance were bilateral, with a significance level of 0.05 ($p < 0.05$). All data analyzes were performed using STATA 14.

RESULTS

Characteristics of the hospitals in the study

Five ICUs were selected by the participating hospital team totaling 48 beds in the five hospitals included in the study. Each hospital could only choose one unit to participate in the project. Three were general ICUs, one was a cardiac ICU and the other was a neurological ICU. Table 1 presents the characteristics of the studied hospitals, in which the mean number of patients-day admitted to the analyzed ICUs varied between 179 and 298 patients each month and was higher in hospitals H1, H2 and H3 when compared to hospitals H4 and H5, which presented a lower mean patient-day rate. The mean number of hospitalizations per month ranged from 23 to 31 patients. In the half-yearly assessment, there was an increase in the implementation of PDSAs in most

hospitals, with hospitals H1, H2 and H5 presenting a higher percentage of total implementation when compared to the others. (Table 1).

Table 1. Characteristics of the five hospitals assessed from January 2018 to June 2019

Characteristics	H1	H2	H3	H4	H5
Total number of beds	234	444	170	415	413
Number of beds in ICU	30	31	30	17	12
Number of beds studied	10	10	10	10	8
Type of ICU studied	Cardiology	General	Neurology	General	General
Patient-day ICU admissions per month ^{ab}	291 ± 22 (216 – 306)	298 ± 11 (270 – 310)	297 ± 19 (210 – 310)	191 ± 32 (101 – 246)	179 ± 22 (116 – 219)
Monthly number of ICU admissions ^a	31 ± 8 (12 – 45)	23 ± 7 (12 – 45)	30 ± 8 (15 – 51)	25 ± 5 (13 – 33)	24 ± 6 (8 – 33)
PDSAs implemented/carried out (% implemented)					
1° semester	21/36 (58.3%)	9/11 (81.8%)	3/49 (6.1%)	4/30 (13.3%)	19/30 (63.3%)
2° semester	13/18 (72.2%)	2/4 (50.0%)	2/5 (40.0%)	11/25 (44.0%)	14/16 (87.5%)
3° semester	8/9 (88.9%)	2/3 (66.7%)	12/13 (92.3%)	2/3 (66.7%)	4/5 (80.0%)
Total^d	42/63 (66.7%)	13/18 (72.2%)	17/67 (25.4%)	17/58 (29.3%)	37/51 (72.5%)
Number of monthly meetings held during the period ^c	4 (3 – 4)	1 (0.25 – 2.75)	2 (1 – 3)	1 (1 – 3)	3 (3 – 3.75)
Percentage of patients with daily defined objectives in ICU ^c	100 (100 – 100)	Not assessed	31.1 (13.6 – 66.9)	53.8 (50.8 – 56.9)	100 (100 – 100)
Assessment period of the defined objectives	Jan/19 to June/19	-	Jan/19 to June/19	Nov/17 to July/18	Jan/18 to June/19
Percentage of patients who received daily multidisciplinary visits in ICU	100 (100 – 100)	19.9 (19.1 – 22.1)	23.1 (13.5 – 26.9)	61.5 (49.7 – 64.0)	100 (100 – 100)
Assessment period of the multidisciplinary visits	Jan/19 to June/19	Feb/19 to June/19	Jun/18 to June/19	Nov/18 to June/19	Jan/18 to June/19

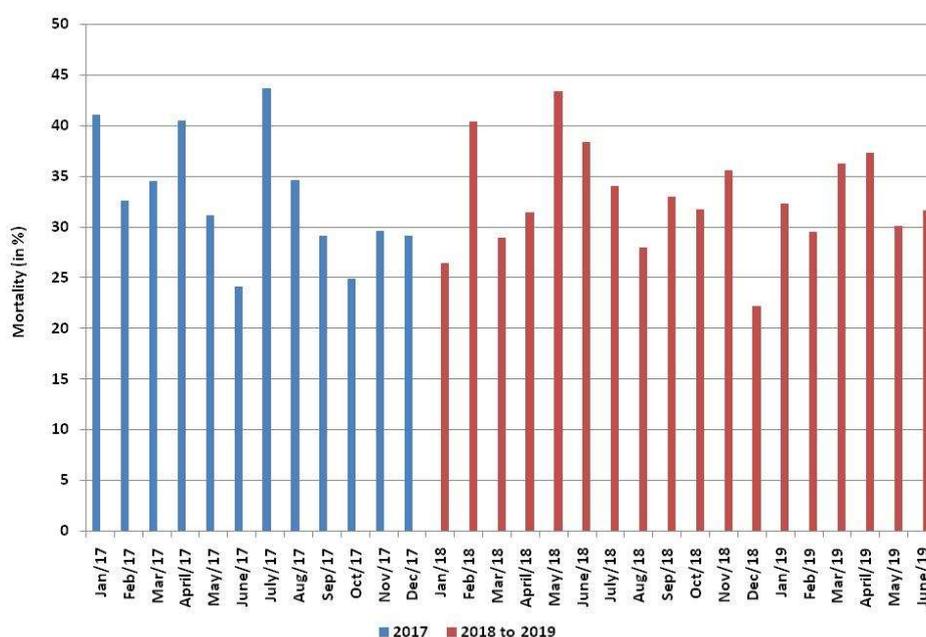
^a Mean ±SD (min – max) in the studied ICUs ^b ANOVA: $p < 0,001$ – significant statistical difference: H4 & H5 ≠ H1, H2 & H3 ^c Median (P25 – P75) ^d There was a significant statistical difference of the H3 & H4 hospitals when compared to the others ($p < 0.05$).

Result indicators

With regard to the group of the 5 ICUs studied, over the 18-month period, there was no variation in relation to mortality (2017: $\beta = -0.889$ ($p = 0.089$) and 2018/2019: $\beta = -0.113$ ($p = 0.646$)) (Graph 1). The mean monthly time of stay decreased in 2017 ($\beta = -0.292$ ($p = 0.033$)) and 2018 ($\beta = -0.276$ ($p = 0.047$)) although in the 6 months of 2019

there was an increase, with no statistical significance ($\beta = 1.399$ ($p = 0.183$)). During the intervention, there was a mean monthly reduction of 0.427 in the VAP ID ($p = 0.002$) with a 33.8% decrease at the end of the period, and 0.351 in the CAUTI ID ($p = 0.009$), which corresponded to a 45% decrease at the end. There was a mean monthly reduction of the CLABSI ID of 0.252, which was not significant ($p = 0.068$) (Table 2).

Graph 1 Mortality in ICUs of the five hospitals assessed between January 2017 and June 2019



Before intervention 2017: $\beta = -0.889$ ($p = 0.089$) During intervention 2018 to 2019: $\beta = -0.113$ ($p = 0.646$).

Table 2. Incidence densities of HAIs in the ICUs analyzed before and during intervention

Result indicators	Before intervention 2017	During intervention 2018 - 2019	p-value	Variation %
Incidence density of VAP				
Variation over time				
Coefficient β (p-value)	-0.040 (0.934)	-0.427 (0.002)	-	↓33.8%
Assessment by hospital ^b				
H1	-3.784 (0.349)	-0.630 (0.069)	0.123	
H2	-2.143 (0.151)	-0.825 (0.015)	0.019	
H3	0.004 (0.988)	-0.302 (0.287)	0.568	
H4	-0.679 (0.135)	-0.040 (0.862)	0.323	
H5	1.167 (0.070)	-0.337 (0.302)	0.114	
Incidence density of CAUTI				
Variation over time				

Coefficient β (p-value)	0.300 (0.292)	-0.351 (0.009)	-	↓45.0%
Assessment by hospital ^b				
H1	-1.131 (0.530)	-0.720 (0.012)	0.035	
H2	0.097 (0.688)	-0.859 (<0.001)	<0.001	
H3	0.624 (0.252)	-0.479 (0.036)	0.057	
H4	0.191 (0.256)	0.264 (0.377)	0.355	
H5	-0.282 (0.490)	-0.111 (0.304)	0.439	
Incidence density of CLABSI ^a				
Variation over time ^b				
Coefficient β (p-value)	0.251 (0.333)	-0.252 (0.068)	-	NS
Assessment by hospital ^b				
H1	2.611 (0.016)	0.059 (0.841)	0.055	
H2	0.296 (0.275)	-0.202 (0.152)	0.198	
H3	-0.171 (0.745)	0.021 (0.905)	0.942	
H4	0.118 (0.699)	-0.748 (0.022)	0.067	
H5	-0.181 (0.386)	-0.408 (0.308)	0.408	

^a Before the intervention the date for the period between July and December 2017 (6 months)

^b Linear regression model for each period

NS – No significant variation

Process indicators

VAP

The drop in the rate of monthly percentage utilization of mechanical ventilation in the 5 ICUs from 61.2 ± 5.5 to 54.5 ± 5.1 ($p = 0.002$) demonstrated a correlation with around 50% ($r = 0.485$, $p = 0.007$) in the final drop of the VAP ID of 33.8%. A low adherence to the preventive measures was recorded (median 48%) and no correlation with the ID (0.079 , $p = 0.487$). There was no correlation between the number of monthly meetings held and the VAP ID. (Table 3). Description by hospital regarding the utilization rate of mechanical ventilation and adherence to the single prevention package is presented in Supplementary Table 1.

CAUTI

There was a reduction in the monthly percentage utilization rate of UCs in the 5 ICUs from 60.6 ± 7.9 to 43.4 ± 6.1 ($p = <0.001$) demonstrating a correlation of 37% ($r = 0.374$, $p = 0.042$) with the final reduction in the ID of 45%. Preventive measures for UC insertion and maintenance demonstrated a median adherence of 79% and 71%, respectively, and there was no correlation with the CAUTI ID. There was no correlation

between the number of monthly meetings held and the CAUTI ID. (Table 3). Description by hospital of the UC utilization rate and the respective adherence to the preventive insertion and maintenance measures is presented in Supplementary Table 2.

CLABSI

The monthly percentage utilization rate of the central venous catheter decreased from 81.7 ± 3.1 to 77.2 ± 2.9 ($p = <0.001$) but there was no correlation with a reduction in the CLABSI ID. The median adherence to the preventive measures for CVC insertion of 63% correlated with 53% ($r = -0.535$, $p = 0.041$) of reduction in the ID (not significant). The median adherence to the maintenance measures was 53% and there was no correlation with the ID of the infection. There was no correlation between the number of monthly meetings held and the CLABSI ID. (Table 3). Description by hospital of the CVC utilization rate and respective adherence to preventive insertion and maintenance measures is presented in Supplementary Table 1.

Table 3. Analysis of the process indicators in relation to the IDs of the HAIs

Process indicators	Before intervention 2017	During intervention 2018 - 2019	p-value	Correlation coefficient (p-value)
Mechanical ventilation utilization rate				
Mean \pmSD (in days)	61.2 \pm 5.5	54.5 \pm 5.1	0.002	0.485 (0.007) ^c
Adherence to preventive measures of VAP (in %)				
Median (P₂₅ – P₇₅)	-	48 (12 – 84)	-	0.079 (0.487)
Number of monthly meetings				
Median (P₂₅ – P₇₅)	-	2.7 (1.8 – 3.2)	-	0.049 (0.847)
UC utilization rate				
Mean \pmSD (in days)	60.6 \pm 7.9	43.4 \pm 6.1	<0.001	0.374 (0.042)
Adherence to preventive measures for INSERTION of UC (in %)				
Median (P₂₅ – P₇₅)	-	79 (50 – 100)	-	-0.169 (0.138) ^d
Adherence to preventive measures for MAINTENANCE of UC (in %)				
Median (P₂₅ – P₇₅)	-	71 (60 – 77)	-	0.289 (0.342)
Number of monthly meetings				
Median (P₂₅ – P₇₅)	-	2.7 (1.8 – 3.2)	-	0.195 (0.437)
CVC utilization rate				

Mean ±SD (in days)	81.7 ± 3.1	77.2 ± 2.9	<0.001	-0.199 (0.291) ^b
Adherence to preventive measures for INSERTION of CVC (in %)				
Median (P₂₅ – P₇₅)	-	63 (53 – 73)	-	-0.535 (0.041) ^b
Adherence to preventive measures for MAINTENANCE of CVC (in %)				
Median (P₂₅ – P₇₅)	-	53 (47 – 58)	-	0.005 (0.986)
Number of monthly meetings				
Median (P₂₅ – P₇₅)	-	2.7 (1.8 – 3.2)	-	0.288 (0.264)

^a Data collection on adherence to the preventive measures took place from July/2018; ^b Correlation with CLABSI ID; ^c Correlation with VAP ID; ^d Correlation with CAUTI ID

DISCUSSION

Our study has demonstrated that the “Improvement Model” method is effective in implementing projects for healthcare improvement in public hospitals aided by philanthropic hospitals of excellence (HE)¹². After just a few months of preventive interventions in ICUs, a significant result was obtained in reducing VAP and CAUTIs. Internal infection control programs were already in place in ICUs, however, the incidence of HAIs remained high. Thus, this project, promoted by the Brazilian Ministry of Health, based on the improvement model of the BTS-IHI⁵, provided the ICUs with an opportunity to gradually implement or ratify the preventive measures of the bundles, using a new methodology whereby participation by the areas in question (ICUs) gained prominence and empowerment over the infection prevention process.¹⁴

The main result indicators of this quasi-experimental study, in relation to the group of 5 ICUs studied, were an average monthly decrease of 0.427 ($p = 0.002$) in the VAP ID and 0.351 ($p = 0.009$) in the CAUTI DI over a period of 18 months. The final reduction during this period of the VAP ID by 34% and the CAUTI ID by 45%, is in accordance with the prevention percentages obtained in the revised multifaceted interventions, from 2005-2016, by Schreiber et al, also including high-income countries. The authors considered that the potential for reducing HAI by around 30 to 50%, through evidence-based strategies, demonstrates that the current recommendations have not been sufficiently implemented.¹⁷ The mean monthly reduction of CLABSI ID by 0.218 ($p = 0.07$) was not significant, although it demonstrated a downward trend and reflects the need for more follow-up time for this measure. It is probable that the moderate adherence to the preventive measures for CLABSIs (63% and 53%), even resulting in a reduction in

the monthly percentage of the CVC utilization rate from 81.7 ± 3.1 to 77.2 ± 2.9 ($p = < 0.001$) was insufficient to reduce the incidence of CLABSIs. Our result coincides with the findings of a large study on implementing the CLABSIs bundle in ICUs in the USA, which demonstrated that CLABSIs are only reduced when adherence to the bundle is at least 95%.¹⁸

The length of stay and mortality throughout the 18 months did not significantly decrease. In part, this may signify that patient death with HAIs is not always only attributed to this adverse event¹⁹ and, since there are multiple causes, the role of infection is not always clear.⁴ However, since it is indisputable that HAIs increase mortality and hospital stay²⁰ we believe that the reductions obtained in the ID were not sufficient to alter the length of stay and mortality in the ICUs.

With regard to the process indicators in the prevention of VAP, a decrease was observed in the rate of the monthly percentage utilization of mechanical ventilation in the 5 ICUs, from 61.2 ± 5.5 to 54.5 ± 5.1 ($p = 0.002$) which correlates with around 50% (0.485, $p = 0.007$) of the reduction, at the end of the period, in the VAP ID. The importance of the utilization rate and its reduction explain the significant reduction in VAP ID even with insufficient adherence to the bundle.²¹ However, it is important to emphasize that the median of 38% adherence to the preventive measures of VAP is not realistic, since there occurred a divergence in the understanding of the cuff pressure measurement methodology, thereby negatively interfering with the assessment of the adherence to the bundle. In summary, the 35% reduction in the VAP ID was associated with a drop in the utilization of mechanical ventilation ($r=0.485$, $p=0.007$), and a possible contribution from other preventive measures although registered at low levels.

In processes involving the prevention of CAUTI, there was also a significant decrease in the monthly percentage utilization of UCs in the 5 ICUs, from 60.6 ± 7.9 to 43.4 ± 6.1 ($p = < 0.001$) representing a 37% correlation with a reduction in the CAUTI ID at the end of the period (0.374, $p = 0.042$). Adherence to the preventive measures for insertion and maintenance of the UC presented a median of 79% and 71%, respectively, and there was no correlation with the CAUTI ID. As Titsworth demonstrated, there is a linear relationship between the UC utilization rate and the CAUTI ID that explains the 45% reduction in the ID.²²

Unlike most intervention projects that aim to reduce just one or two HAIs,^{8,17} our study has demonstrated that it is possible to confront 3 HAIs while at the same time expanding interventions. This aspect is corroborated by the work of Miller et al.²³ when

relevant reductions were obtained in ICUs of the 3 HAIs over an intervention period of 2 years and in the same follow-up period. This seeks to improve care and the overall safety culture in the work unit, since it is known that there are many other infections that have been generated by health care, little studied in projects¹⁷, which indirectly may be avoided by improving the patient care.

The data on infections were collected by the hospitals themselves by trained professionals, using the criteria of the CDC.¹⁶ Differences among hospitals in relation to the adherence to the strategies proposed, as well as the number of monthly meetings can be explained by the characteristics of the hospitals in the study (table 1) and because some diverse aspects, such as: scarce or existing resources, including human resources, willingness and availability of the ICU team management.

The major flaws in executing the project were those related to registering and adherence to bundles, which did not occur in the expected frequencies (Table 3), and which differs from the improvement results of the VAP and CAUTI IDs. Thus, in contrast to the improvement in results, we also observed that some items in the bundles were not executed, there was an insufficient number of audits and that executing professionals failed to complete the medical records. Additionally, the hospitals participating in this research considered that the methodology for measuring the cuff pressure of the orotracheal tube produced measurement inconsistencies, which should have been standard, thereby temporarily affecting the faithful measurement of adherence. All these facts explain the difficulty in assessing the true adherence to bundle items and therefore the registered values (supplementary tables 1 and 2) may not demonstrate the real adherence to the bundles. Certainly, the gaps in execution are related to the results, although the exact preventive contribution of each item in the bundles is unknown.¹⁷ It is our conclusion that with a lower utilization of devices, even with limited adherence to the bundles, there was a significant reduction in infections.

Despite the difficulties in achieving the adherences, we found that the bundles with the best adherence were those for the prevention of CAUTI and the bundles with the worst adherence were those for the prevention of VAP. We believe that this study may be applied to other ICUs as a successful experience within a brief period of time. There are a number of limitations to this study for being quasi-experimental,²⁴ rather than randomized, however, when planning the study, it was considered unethical to maintain a control group without receiving preventive measures.

CONCLUSION

Given the success in reducing VAP and CAUTI, there is no doubt regarding the success of the collaborative project, using improvement cycles. The remaining challenges are to guarantee a 95% adherence to the CLABSI prevention bundles, as well as the continued encouragement and involvement of the teams in the processes for consolidating the results. Studies like this one are fundamental for the effective evaluation of the result of the investments of public resources made within this type of financing. This partnership among public hospitals/HE may be applied to other ICUs including countries with fewer resources

References

1. Allegranzi B, Nejad SB, Combescure C, Graafmans W, Attar H, Donaldson L, Pittet D. Burden of endemic health-care-associated infection in developing countries: systematic review and meta-analysis. *Lancet* 2011;337:228-41. [https://doi: 10.1016/S0140-6736\(10\)61458-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)61458-4)
2. Brasil. Boletim Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde nº 16: Avaliação dos indicadores nacionais das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) e Resistência microbiana do ano de 2016. 2017. <https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/publicacoes/item/boletim-seguranca-do-paciente-e-qualidade-em-servicos-de-saude-n-16-avaliacao-dos-indicadores-nacionais-das-infeccoes-relacionadas-a-assistencia-a-saude-iras-e-resistencia-microbiana-do-ano-de-2016>. Accessed 30 Jan 2018.
3. European Centre for Disease Prevention and Control. Annual Epidemiological Report 2016 – Healthcare-associated infections acquired in intensive care units. 2017. <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/healthcare-associated-infections-intensive-care-units-annual-epidemiological-0>. Accessed 02 Feb 2018.
4. Umscheid CA, Mitchell MD, Doshi JA, Agarwal R, Williams K, Brennan PJ. Estimating the proportion of healthcare-associated infections that are reasonably preventable and the associated mortality and costs. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2011;32:101-14. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21460463/>. Accessed 02 Feb 2018.
5. Institute for Healthcare Improvement. The Breakthrough Series: IHI's Collaborative Model for Achieving Breakthrough Improvement. 2014. <http://www.ihl.org/resources/Pages/IHIWhitePapers/TheBreakthroughSeriesIHIsCollaborativeModelforAchievingBreakthroughImprovement.aspx>. Accessed 04 Mar 2018.
6. Hulscher M, Schouten L, Grol R. QQUIP and the Quality Enhancing Interventions Project. 2009. <https://www.health.org.uk/sites/default/files/Collaboratives.pdf>. Accessed 15 Mar 2018.
7. Franco LM, Marquez L. Effectiveness of collaborative improvement: evidence from 27 applications in 12 less-developed and middle-income countries. *BMJ Qual Safe* 2011;20:658-65. <https://doi.org/10.1136/bmjqs.2010.044388>
8. Wells, S. Tamis O, Gray J, Naidoo D, Bekhit M. Goldmann D. Are quality improvement collaboratives effective? A systematic review. *BMJ Qual Safe* 2018;27:226–40. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjqs-2017-006926>

9. Agência Nacional de Saúde Suplementar (Brasil). Cartilha nova organização do cuidado ao parto e nascimento para melhores resultados de saúde: Projeto Parto Adequado - fase 1 / Agência Nacional de Saúde Suplementar, Sociedade Beneficente Israelita Brasileira Hospital Albert Einstein, Institute for Healthcare Improvement. – Rio de Janeiro: ANS, 2016.
http://www.ans.gov.br/images/stories/Materiais_para_pesquisa/Materiais_por_assunto/web_total_parto_adequado.pdf. Accessed 30 Nov 2018.
10. Lajolo C, Sardenberg C, Rooney K, Petenate A, Borem P, Luther K. Eficácia de uma abordagem Colaborativa na redução de infecções relacionadas com a assistência à saúde e melhoria da segurança em Unidades de Terapia Intensiva (UTIs) brasileiras: a história do programa Salus Vitae. *BMJ Qual Safe* 2017;25:998. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjqs-2016-IHIabstracts.8>
11. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Desenvolvimento Humano no Brasil tem leve crescimento entre 2016 e 2017. 2019.
https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=34681. Accessed 22 Jan 2019.
12. Ministério da Saúde. Proadi SUS. 2019. <https://www.saude.gov.br/acoes-e-programas/proadi-sus>. Accessed 03 Feb 2019.
13. Ministério da Saúde. Proadi SUS. 2019. <https://hospitais.proadi-sus.org.br/projetos/78/saude-em-nossas-maos>. Accessed 01 Sep 2020.
14. Brasil. Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP). 2019.
<https://www.saude.gov.br/acoes-e-programas/programa-nacional-de-seguranca-do-paciente-pnsp>. Accessed 17 Feb 2019.
15. Brasil. Regulamenta a Lei nº 12.101, de 27 de novembro de 2009, para dispor sobre o processo de certificação das entidades beneficentes de assistência social e sobre procedimentos de isenção das contribuições para a seguridade social. 2014.
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2014/Decreto/D8242.htm. Accessed 05 Sep 2020.
16. Center For Disease Control And Prevention (CDC). National Healthcare Safety Network (NHSN) Patient Safety Component Manual. 2018.
https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/pscmanual_current.pdf. Accessed 25 Feb 2019.

17. Schreiber PW, Sax H, Wolfensberger A, Clack L. The preventable proportion of healthcare-associated infections 2005-2016: Systematic review and meta-analysis. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2018;39:1277-95. <https://doi.org/10.1017/ice.2018.183>
18. Yoko FE, Dick A, Perencevich EN, Pogorzelska M, Goldmann D, Stone PW. Central Line Bundle Implementation in US Intensive Care Units and Impact on Bloodstream Infections. *Plos One* 2011; 6:e15452. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0015452>
19. Muscedere JG. Mortality, attributable mortality, and clinical events as end points for clinical trials of ventilator-associated pneumonia and hospital-acquired pneumonia. *Clin Infect Dis* 2010;1:120-5. <https://doi.org/10.1086/653060>
20. European Centre for Disease Prevention and Control. Incidence and attributable mortality of healthcare-associated infections in intensive care units in Europe, 2008-2012. Stockholm: ECDC; 2018. <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/incidence-and-attributable-mortality-healthcare-associated-infections-intensive>. Accessed 30 Mar 2019.
21. Pulzi Júnior SA, Ferraz RRN, Lapchick MS. Pneumonia associada à Ventilação mecânica como indicador de qualidade e segurança em saúde / Pulmonary infection associated with mechanical ventilation as quality indicator of safety in health. *Rev Med Minas Gerais* 2016;26:1-6. <http://www.dx.doi.org/10.5935/2238-3182.20160076>
22. Titsworth WL, Hester J, Correia T, Richard R, Williams M, Guin P, et al. Reduction of catheter-associated urinary tract infections among patients in a neurological intensive care unit: a single institution's success. *J Neurosurg*, 2012;116:911-20. <https://doi.org/10.3171/2011.11.jns11974>
23. Miller K, Briody C, Casey D, Kane JK, Mitchell D, Patel B, et al. Using the Comprehensive Unit-based Safety Program model for sustained reduction in hospital infections. *American Journal of Infection Control*. 2016;44:969-76. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2016.02.038>
24. Grimshaw J, Campbell M, Eccles M, Steen N. Experimental and quasi-experimental designs for evaluating guideline implementation strategies. *Fam Pract* 2000;1:11-6. https://doi.org/10.1093/fampra/17.suppl_1.s11

Supplementary Table 1. CVC and mechanical ventilation utilization rates and adherence to the preventive measures bundles.

Process indicators	Before intervention 2017	After intervention 2018 - 2019	p-value
CVC utilization rate			
H1	82.6 ± 4.0	84.9 ± 7.4	0.467
H2	92.0 ± 1.9	75.4 ± 9.2	<0.001
H3	83.5 ± 6.4	77.2 ± 8.5	0.038
H4	69.9 ± 9.3	75.2 ± 9.3	0.135
H5	84.3 ± 9.7	73.1 ± 11.3	0.009
Adherence to preventive measures for INSERTION of CVC (in %) ^a			
H1	-	62 (0 – 80)	-
H2	-	67 (0 – 83)	-
H3	-	88 (70 – 96)	-
H4	-	76 (67 – 100)	-
H5	-	87 (71 – 100)	-
Adherence to preventive measures for MAINTENANCE of CVC (in %) ^a			
H1	-	65 (48 – 70)	
H2	-	32 (0 – 52)	
H3	-	89 (71 – 98)	
H4	-	52 (38 – 81)	
H5	-	66 (43 – 83)	
Mechanical ventilation utilization rate			
H1	52.1±3.8	59.8±7.4	0.025
H2	68.5±10.3	52.8±10.1	0.002
H3	73.9±7.0	60.6±10.1	<0.001
H4	57.5±11.4	50.1±8.7	0.055
H5	53.0±12.1	49.0±17.4	0.500
Adherence to the VAP prevention bundle (in %) ^a			
H1	-	11 (0 – 28)	
H2	-	18 (0 – 44)	
H3	-	82 (75 – 94)	
H4	-	86 (25 – 95)	
H5	77 (61 – 86)	27 (8 – 35)	<0,001

^a Data collection on adherence to preventive measures took place from June/2018

Supplementary Table 2. UC utilization rate and adherence to the preventive measures bundles

Process indicators	Before intervention 2017	After intervention 2018 – 2019	p-value
UC utilization rate			
H1	41.0±6.5	38.3±8.9	0.494
H2	72.2±8.1	51.6±8.5	<0.001
H3	54.2±21.8	30.7±16.3	0.002
H4	75.3±10.8	60.5±9.4	<0.001
H5	49.0±10.3	36.1 ± 10.7	0.003
Adherence to the preventive measures for INSERTION of the UC (in %) ^a			
H1	-	50 (0 – 100)	-
H2	-	100 (70 – 100)	-
H3	-	100 (100 – 100)	-
H4	-	33 (0 – 100)	-
H5	-	100 (80 – 100)	-
Adherence to the preventive measures for MAINTENANCE of the UC (in %) ^a			
H1	-	52 (40 – 71)	-
H2	-	54 (24 – 81)	-
H3	-	57 (50 – 96)	-
H4	-	93 (62 – 96)	-
H5	-	94 (90 – 100)	-

^a Data collection on adherence to preventive measures took place from June/2018

ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

UFPE - HOSPITAL DAS
CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DE PERNAMBUCO -



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: IMPACTO DE MODELO DE MELHORIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE NA INCIDÊNCIA DE INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE, MORTALIDADE E TEMPO DE INTERNAMENTO EM PACIENTES DE UTI

Pesquisador: LADJANE SANTOS WOLMER DE MELO

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 12211319.2.0000.8807

Instituição Proponente: EMPRESA BRASILEIRA DE SERVIÇOS HOSPITALARES - EBSEH

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.307.293

Apresentação do Projeto:

Este projeto tem por finalidade ser uma pesquisa desenvolvida por uma aluna do programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical da Universidade Federal de Pernambuco como projeto de Tese para obtenção do título de doutora. Apresenta Hipótese: Intervenções utilizadas no projeto de melhoria de assistência à saúde, tipo colaborativa, levam a aumento dos processos de prevenção e redução de incidência de IRAS (Infecção Relacionadas à Assistência à Saúde), mortalidade e tempo de internamento dos pacientes em UTIs clínico/cirúrgicas. Para tanto será realizado um estudo quase-experimental onde múltiplas intervenções de combate às IRAS serão implementadas em períodos diferentes e sequenciados no período de 18 meses, com a série dos dados mensais secundários do Grupo Recife, das cinco UTIs incluídas neste estudo, serão estudados os dados da implementação do projeto colaborativo e a evolução dos indicadores de processos, de resultados, de equilíbrio, assim como o tempo médio de internamento e a mortalidade dos pacientes do grupo Recife. Como serão apenas utilizados dados secundários, o estudo dispensa o TCLE.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Geral

Descrever as ações de implementação da colaborativa PROADI-SUS e avaliar o impacto das intervenções nos processos de prevenção, na redução da incidência de IRAS, na mortalidade e no

Endereço: Av. Professor Moraes Rego, S/N, 3º andar do prédio principal (enfermarias)

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 50.670-901

UF: PE

Município: RECIFE

Telefone: (81)2126-3743

E-mail: cephufpe@gmail.com

UFPE - HOSPITAL DAS
CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DE PERNAMBUCO -



Continuação do Parecer: 3.307.293

tempo de internamento dos pacientes, nas UTIs clínico/cirúrgicas de 5 hospitais públicos da cidade de Recife, de janeiro/2018 a junho/2019.

Objetivos Específicos

Para o grupo Recife, composto de 5 UTIs dos 5 hospitais participantes do modelo de melhoria PROADI-SUS no período de janeiro/2018 a junho/2019:

- Descrever a composição das equipes multiprofissionais locais e de tutoria membros do projeto.
- Descrever as atividades de implementação da colaborativa presenciais ou virtuais com os tutores, líderes e equipes locais, mensalmente: periodicidade, tempo de duração e assunto.
- Verificar a relação entre o número de ciclos de mudança (PDSA) para melhoria executados e o número dessas ações implementadas nas unidades locais
- Quantificar a frequência de visitas ou rondas multidisciplinares realizadas apenas com as equipes locais, incluindo a alta liderança do hospital e incluindo familiares/acompanhantes dos pacientes.
- Coletar mensalmente os indicadores de processos, de resultados e de equilíbrio para analisar seus resultados antes e após as intervenções realizadas
- Comparar a mortalidade e tempo de internamento dos pacientes antes e após as intervenções do modelo de melhoria.
- Comparar os indicadores entre os 5 hospitais participantes de Recife de acordo com os perfis de funcionamento de cada UTI estudada.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

O projeto descreve os riscos e como minimizá-los.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa é muito relevância para área da saúde e para gestão, justificando o seu desenvolvimento.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

A pesquisadora apresentou todos os documentos obrigatórios assinados pelos seus representantes legais.

Recomendações:

- Sem recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

- Aprovado.

Endereço: Av. Professor Moraes Rego, S/N, 3º andar do prédio principal (enfermarias)
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.670-901
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-3743 **E-mail:** cephufpe@gmail.com

UFPE - HOSPITAL DAS
CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DE PERNAMBUCO -



Continuação do Parecer: 3.307.293

Considerações Finais a critério do CEP:
PROJETO APROVADO APÓS A REUNIÃO

O Protocolo foi avaliado na reunião do CEP e está APROVADO para iniciar a coleta de dados. Solicitamos o comparecimento ao NAP para adquirir a Carta de Encaminhamento, caso a pesquisa seja realizada no âmbito do Hospital das Clínicas. Informamos que a APROVAÇÃO DEFINITIVA do projeto só será dada após o envio da Notificação com o Relatório Final da pesquisa. O pesquisador deverá fazer o download do modelo de Relatório Final para enviá-lo via "Notificação", pela Plataforma Brasil. Siga as instruções do link "Para enviar Relatório Final", disponível no site do CEP HC/UFPE. Após apreciação desse relatório, o CEP emitirá novo Parecer Consubstanciado definitivo pelo sistema Plataforma Brasil.

Informamos, ainda, que o (a) pesquisador (a) deve desenvolver a pesquisa conforme delineada neste protocolo aprovado, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao voluntário participante (item V.3., da Resolução CNS/MS Nº 466/12).

Eventuais modificações nesta pesquisa devem ser solicitadas através de EMENDA ao projeto, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

Para projetos com mais de um ano de execução, é obrigatório que o pesquisador responsável pelo Protocolo de Pesquisa apresente a este Comitê de Ética, relatórios parciais das atividades desenvolvidas no período de 12 meses a contar da data de sua aprovação (item X.1.3.b., da Resolução CNS/MS Nº 466/12).

O CEP HC/UFPE deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (item V.5., da Resolução CNS/MS Nº 466/12). É papel do/a pesquisador/a assegurar todas as medidas imediatas e adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e ainda, enviar notificação à ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária, junto com seu posicionamento.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1328722.pdf	22/04/2019 02:50:00		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura	ProjetoDoutoradonap.docx	22/04/2019 02:48:55	LADJANE SANTOS WOLMER DE MELO	Aceito

Endereço: Av. Professor Moraes Rego, S/N, 3º andar do prédio principal (enfermarias)
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.670-901
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-3743 **E-mail:** cephufpe@gmail.com

UFPE - HOSPITAL DAS
CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DE PERNAMBUCO -



Continuação do Parecer: 3.307.293

Investigador	ProjetoDoutoradonap.docx	22/04/2019 02:48:55	LADJANE SANTOS WOLMER DE MELO	Aceito
Outros	CurriculodoSistemadeCurrículosLattesCl audiaFernandadeLacerdaVidal.pdf	22/04/2019 02:44:55	LADJANE SANTOS WOLMER DE MELO	Aceito
Outros	CurriculodoSistemadeCurrículosLattesH eloisaRamosLacerdadeMelo.pdf	22/04/2019 02:44:23	LADJANE SANTOS WOLMER DE MELO	Aceito
Outros	CurriculodoSistemadeCurrículosLattesLa djaneSantosWolmerdeMelo.pdf	22/04/2019 02:43:53	LADJANE SANTOS WOLMER DE MELO	Aceito
Outros	Riscosebeneficios.docx	22/04/2019 02:39:13	LADJANE SANTOS WOLMER DE MELO	Aceito
Outros	declaracaodevinculoadjane.pdf	22/04/2019 02:34:09	LADJANE SANTOS WOLMER DE MELO	Aceito
Outros	termodecompromissoeconfidencialidadel adjane.pdf	22/04/2019 02:33:50	LADJANE SANTOS WOLMER DE MELO	Aceito
Outros	termodecompromissodopesquisadorladj ane.pdf	22/04/2019 02:33:19	LADJANE SANTOS WOLMER DE MELO	Aceito
Outros	cartadeapresentacaoladjane.pdf	22/04/2019 02:32:45	LADJANE SANTOS WOLMER DE MELO	Aceito
Outros	cartadeanuencialadjane.pdf	22/04/2019 02:32:21	LADJANE SANTOS WOLMER DE MELO	Aceito
Outros	autorizacaoHPS.pdf	22/04/2019 02:30:36	LADJANE SANTOS WOLMER DE MELO	Aceito
Outros	autorizacaoHCUFPE.pdf	22/04/2019 02:30:09	LADJANE SANTOS WOLMER DE MELO	Aceito
Outros	autorizacaoHUOC.pdf	22/04/2019 02:29:40	LADJANE SANTOS WOLMER DE MELO	Aceito
Outros	autorizacaoPROCAPE.pdf	22/04/2019 02:29:09	LADJANE SANTOS WOLMER DE MELO	Aceito
Outros	autorizacaoHGV.pdf	22/04/2019 02:28:40	LADJANE SANTOS WOLMER DE MELO	Aceito
Outros	autorizaodoministeriodasaudeparaproj etoproadisus.pdf	22/04/2019 02:24:49	LADJANE SANTOS WOLMER DE MELO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	ausenciatecleassinada.pdf	22/04/2019 02:23:53	LADJANE SANTOS WOLMER DE MELO	Aceito
Orçamento	orcamento.docx	22/04/2019 02:22:43	LADJANE SANTOS WOLMER DE MELO	Aceito
Cronograma	cronograma.docx	22/04/2019 02:20:21	LADJANE SANTOS WOLMER DE MELO	Aceito
Folha de Rosto	folhaderostoassinadapelonap.pdf	22/04/2019 02:13:47	LADJANE SANTOS WOLMER DE MELO	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Endereço: Av. Professor Moraes Rego, S/N, 3º andar do prédio principal (enfermarias)
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.670-901
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-3743 **E-mail:** cephufpe@gmail.com

UFPE - HOSPITAL DAS
CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DE PERNAMBUCO -



Continuação do Parecer: 3.307.293

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RECIFE, 07 de Maio de 2019

Assinado por:
José Ângelo Rizzo
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Professor Moraes Rego, S/N, 3º andar do prédio principal (enfermarias)
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.670-901
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-3743 **E-mail:** cephufpe@gmail.com

ANEXO B – PROPOSTA DO PROJETO COLABORATIVO PROADI-SUS



JUSTIFICATIVA

3.1 Introdução

Segurança do Paciente em Geral

A prestação do cuidado por profissionais da área da saúde pode ocasionar danos aos pacientes, os quais, na maioria das vezes não são intencionais, porém acarretam prejuízos físicos, emocionais, sociais e até fatais.

Estudos na Inglaterra mostram que 1 em cada 10 pacientes pode ter um evento adverso relacionado aos cuidados que recebe em hospitais, entretanto, metade destes eventos podem ser evitáveis. O Institute of Medicine (IOM), em 1999, já estimava que entre 44.000 a 98.000 mortes ocorriam por ano nos Estados Unidos devido a erros na assistência ao paciente.

Segundo a OMS, as infecções hospitalares afetam 14 em cada 100 pacientes admitidos nos hospitais. De cada 100 pacientes hospitalizados em um determinado momento, 10 pacientes adquirirão infecções associadas a cuidados de saúde em países em desenvolvimento. Centenas de milhões de pacientes são afetados em todo o mundo a cada ano. Medidas de prevenção e controle de infecção simples e de baixo custo, como a higiene das mãos apropriada, podem reduzir a frequência em mais de 50%.

Fatos como estes levaram a uma mudança de cultura das instituições de saúde que passaram também a considerar a Segurança do Paciente como uma de suas pautas principais. A Organização Mundial da Saúde (OMS), por exemplo, lançou em 2004 a Aliança Mundial para a Segurança do Paciente e, posteriormente, estabeleceu as suas seis Metas Internacionais de Segurança do Paciente. Outras instituições como o Institute of Healthcare Improvement (IHI), dos EUA, e o National Health Services (NHS), da Inglaterra, também dedicaram maior atenção aos erros causados na assistência do paciente. Instituições de referência em saúde criaram Institutos dedicados ao estudo e promoção da segurança do paciente, como o Instituto Armstrong do Hospital Johns Hopkins.

Recentemente, em um artigo de alto impacto, intitulado “Erros na Assistência - a terceira causa de morte nos Estados Unidos”, de Martin A Makary, da Universidade Johns Hopkins, mostrou-se que 251.000 óbitos anualmente nos EUA são decorrentes de alguma falha no processo médico-assistencial (muito acima do que se estimava anteriormente), sendo apenas ultrapassado por câncer e doenças cardiovasculares.



No Brasil, o cenário da ocorrência de eventos adversos não é diferente dos demais países. Em hospitais brasileiros, acredita-se que cerca de 67% dos danos que ocorrem podem ser evitáveis.

Neste contexto, o Ministério da Saúde instituiu o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP) por meio da Portaria MS/GM nº 529 de 1º de abril de 2013, que tem como objetivo geral contribuir para qualificação do cuidado em saúde em todos os estabelecimentos de saúde do território nacional, públicos e privados.

Segurança do Paciente e Infecções Relacionadas à Assistência

As infecções hospitalares atualmente podem ser reconhecidas como possíveis falhas na assistência à saúde, uma vez que existe conhecimento das medidas de transmissão e prevenção suficientes e amplamente divulgadas mundialmente.

No Brasil, a partir da Política Nacional de Segurança do Paciente, e da RDC nº 36 de 25 de julho de 2013, que instituiu ações para a segurança do paciente e a criação do “Plano de Segurança do Paciente em Serviços de Saúde”, ficou mais claro o conceito de que infecção relacionada à assistência à saúde (IRAS) é um evento adverso durante a assistência e seu controle deve fazer parte da busca pela excelência no atendimento. (2)

Dentre as IRAS, as principais, com alto impacto em mortalidade, morbidade e custos hospitalares, são: infecção primária da corrente sanguínea associada a um cateter venoso central (IPCS), pneumonia associada a ventilação mecânica (PAV) e infecção do trato urinário associada a cateter vesical (ITU-AC).

A infecção da corrente sanguínea (ICS) é uma das principais complicações infecciosas entre os pacientes submetidos à terapia intravenosa, especialmente, aqueles com cateter venoso central (CVC). Aproximadamente 90% das ICS são decorrentes de uso de CVC (3). Nos Estados Unidos, estima-se que ocorram cerca de 250.000 infecções de Infecções Primárias de corrente Sanguínea (IPCS) relacionada a cateter por ano, com mortalidade atribuível de 12,5% a 25% e custo total que pode chegar a U\$2.3 bilhões. (4) Entretanto, é possível prevenir cerca de 65 a 70% dos casos de IPCS, estabelecendo medidas adequadas de prevenção e controle relacionadas com a inserção e manutenção do dispositivo vascular, também chamadas de pacotes de prevenção.

A pneumonia associada à assistência à saúde corresponde à segunda infecção mais comum adquirida nos hospitais (15 a 20% do total), prolongando a permanência hospitalar entre 4 a 10 dias. Nos Estados Unidos, esta situação gera



custos adicionais de cerca de US\$1.2 bilhões/ano, além de estar relacionada com a maior mortalidade atribuída dentre as infecções relacionadas à assistência à saúde (7,3 – 30,3%). Além disso, cerca de 50% dos antimicrobianos prescritos em Unidades de Terapia Intensiva (UTIs) são destinados para o tratamento de pneumonias e, portanto, sua prevenção e controle são ferramentas importantes para o uso racional de antibióticos (5). Adicionalmente, sabe-se que a ventilação mecânica eleva o risco de desenvolvimento de pneumonia, com risco adicional de 1 a 3% por dia (6,7).

A infecção do trato urinário é considerada a principal infecção relacionada à assistência à saúde, responsável por 40% do total das infecções, sendo que, destas, 20 a 25% ocorrem em UTIs. Nos Estados Unidos, estima-se que a infecção do trato urinário leve ao aumento da permanência hospitalar entre 2 a 4 dias, com custo total de U\$ 500 milhões/ano e a mortalidade de até 13%. (8)

Assim, combater IPCS, PAV e ITU-AC é uma estratégia prioritária, uma vez que são altamente frequentes, possuem grande morbi-mortalidade e os custos decorrentes são elevados. Inúmeros países têm estabelecido como prioritário o combate a estas infecções, envolvendo equipes médico-assistenciais, gestores do sistema de saúde e a própria sociedade. Assim, para o Brasil, é também mandatório que equipes de saúde sejam capacitadas para implementar pacotes de mudanças estabelecidas nas melhores evidências científicas, com o objetivo de melhorar os índices de infecção e, conseqüentemente, reduzir desperdícios financeiros.

De acordo com as diretrizes organizadas pelo Conselho Nacional de Saúde, este projeto encontra-se alinhado aos seguintes Eixos temáticos, constantes no Plano Nacional de Saúde (PNS), citado abaixo:

-Direito à Saúde, Garantia de Acesso e Atenção de Qualidade, tendo como diretriz:

- Ampliar e qualificar o acesso aos serviços de saúde de qualidade, em tempo adequado, com ênfase na humanização, equidade e no atendimento das necessidades de saúde, aprimorando a política de atenção básica, especializada, ambulatorial e hospitalar, e garantindo o acesso a medicamentos no âmbito do SUS;

- Ampliar a oferta de serviços e ações de modo a atender as necessidades de saúde, respeitando os princípios da integralidade, humanização e justiça social e as diversidades ambientais, sociais e sanitárias das regiões, buscando reduzir as mortes evitáveis e melhorando as condições de vida das pessoas.



Este projeto destina-se a desenvolver aportes técnicos a fim de possibilitar a incorporação de instrumentos testados e aprovados durante a execução, bem como a estruturação de projetos regionais multiplicáveis e exequíveis à realidade brasileira. Ele busca também, e principalmente, fortalecer uma estrutura de melhoria permanente em instituições de saúde de todo o Brasil, considerando sua variedade cultural, com as seguintes estratégias: desenvolvimento de ferramentas de apoio para implantação (pacotes de mudança), apoio técnico e educacional junto às instituições de saúde (visitas técnicas, desenvolvimento de planos de ação, suporte contínuo, monitoramento, etc.), integração das instituições de saúde quanto ao tema segurança (oficinas, etc.) e desenvolvimento de competências para realização de projetos de melhoria e qualidade e segurança.

Tendo em vista os dados apresentados, os Hospitais de Excelência (HE) desenvolveram um projeto colaborativo que tem como objetivo prioritário prover o suporte técnico para que as UTIs possam implementar práticas seguras para prevenção de Infecção Primária de Corrente Sanguínea laboratorialmente confirmada (IPCSL), PAV e ITU-AC em 120 hospitais.

3.2 Proposta Sumarizada do Projeto

O objetivo prioritário é a melhoria da segurança do paciente ao propor a implementação das diretrizes para prevenção de infecções relacionadas a IPCSL, PAV e ITU-AC em Unidades de Terapia Intensiva em 120 hospitais públicos, no triênio 2018- 2020.

O projeto propõe-se a desenvolver equipes, acompanhar e apoiar a implementação dos pacotes de prevenção, em parceria com uma consultoria no método de melhoria em conjunto com os Hospitais de Excelência na forma de projetos colaborativos.

A proposta é que os hospitais acompanhados iniciem projetos de melhoria e monitoramento de indicadores de resultados, de processo e equilíbrio das infecções selecionadas.

Os hospitais de referência serão responsáveis em desenvolver as equipes para o alcance das metas pretendidas. As atividades a serem executadas são o desenvolvimento de capacidades técnicas de equipes, a revisão do sistema de trabalho, a melhoria do processo com uso de ferramentas, implementação das ações de mudanças, mensuração e monitoramento dos indicadores de resultado e processo, aliado a uma teoria forte de mudança consagrada nas melhores práticas.



3.3 Partes Interessadas

O objetivo prioritário é a melhoria da segurança do paciente ao propor a implementação das diretrizes para prevenção de infecções relacionadas a IPCSL, PAV e ITU-AC em Unidades de Terapia Intensiva em 120 hospitais públicos, no triênio 2018- 2020.

O projeto propõe-se a desenvolver equipes, acompanhar e apoiar a implementação dos pacotes de prevenção, em parceria com uma consultoria no método de melhoria em conjunto com os Hospitais de Excelência na forma de projetos colaborativos.

A proposta é que os hospitais acompanhados iniciem projetos de melhoria e monitoramento de indicadores de resultados, de processo e equilíbrio das infecções selecionadas.

Os hospitais de referência serão responsáveis em desenvolver as equipes para o alcance das metas pretendidas. As atividades a serem executadas são o desenvolvimento de capacidades técnicas de equipes, a revisão do sistema de trabalho, a melhoria do processo com uso de ferramentas, implementação das ações de mudanças, mensuração e monitoramento dos indicadores de resultado e processo, aliado a uma teoria forte de mudança consagrada nas melhores práticas.

3.4 Alinhamentos Prévios

Este projeto foi construído em conjunto pelos Hospitais de Excelência e equipe técnica da Coordenação do Programa Nacional de Segurança do Paciente a Coordenação Geral de Atenção Hospitalar e de Urgência do Departamento de Atenção Hospitalar da Secretaria de Atenção à Saúde (CGHOSP/DAHU/SAS/MS).

Na sua elaboração, este projeto foi extensamente discutido com os demais interessados do Ministério da Saúde, inclusive com realização de reuniões com a presença do Ministro da Saúde e Secretário da Secretaria de Atenção à Saúde.

Antes mesmo de sua aprovação, algumas atividades já foram realizadas, às custas dos próprios HE, para dar agilidade na execução do projeto após sua publicação, como: escolha dos hospitais participantes, definição do pacote de mudanças a serem implantadas e definição dos indicadores s serem utilizados.



Em dezembro de 2017, o Hospital Sírio Libanês aprovou seu projeto, permitindo também que outras atividades fossem executadas, como a realização da primeira Sessão de Aprendizado Presencial. O evento aconteceu em São Paulo nos dias 11 a 13 de dezembro de 2017, com a participação de 673 pessoas, entre representantes dos HE, dos hospitais participantes, Secretarias de Saúde, Ministério da Saúde e do Institute for Healthcare Improvement (IHI). A abertura foi realizada pelo Exmo Sr. Secretário de Assistência à Saúde (SAS), Francisco Assis Figueiredo, com a presença de representantes de Secretarias de Estado - RN, PA, CE, RJ, MA, PR, SP, BA e PI e dos diretores dos HE. Durante o encontro foram abordados assuntos relevantes para o início da implantação dos pacotes de mudança, liderança para mudança, medição e indicadores, validação das ações dos pacotes de mudança além da apresentação de exemplos inspiradores de participação dos pacientes e famílias no cuidado.

3.5 Contribuições Esperadas para o SUS

O projeto poderá contribuir em médio prazo para diminuição da incidência nos principais indicadores de infecção hospitalar. Ainda, pretende disseminar o modelo de implantação de melhorias para outras unidades dos hospitais e para outros hospitais. Além disso, o projeto pretende demonstrar impacto financeiro na redução de infecções.

Ao longo prazo, espera-se contribuir com mudança na cultura das organizações de saúde, principalmente quanto à segurança do paciente e implantação de melhorias contínuas.

3.7 Referências

1. Ministério da Saúde (Brasil). Gabinete do Ministro. Portaria MS/GM nº 529, de 1 de abril de 2013. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0529_01_04_2013.html.
2. Ministério da Saúde (Brasil). Gabinete do Ministro. Portaria MS/GM nº 2.095, de 24 de setembro de 2013. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt2095_24_09_2013.html
3. BRASIL. Ministério da Saúde. Documento de Referência do Programa Nacional de Segurança do Paciente. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/documento_referencia_programa_nacional_seguranca.pdf
4. BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº. 1.377, de 9 de julho de 2013. Aprova os Protocolos de Segurança do Paciente. Brasília, DF, 10 jul 2013;
5. WHO: http://www.who.int/features/factfiles/patient_safety/patient_safety_facts/en/index2.html
6. Ministério da Saúde. Portaria nº 2616, de 12 de maio de 1998. Disponível na Internet: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1998/prt2616_12_05_1998.html
7. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução de Diretoria Colegiada - RDC nº 36, de 25 de julho de 2013. Disponível na Internet: http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/2871504/RDC_36_2013_COMP.pdf/36d809a4-e5ed-4835-a375-3b3e93d74d5e



8. O'Grady NP, Alexander M, Burns LA, Dellinger P, Garland J, Heard SO, et al. Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections, 2011. *Clin Infect Dis.* 2011; 52(9): 162 – 193.
9. Marshall J, Mermel LA, Fakhri M, Hadaway L, Kallen A, O'Grady NP, et al. Strategies to Prevent Central Line-Associated Bloodstream Infections in Acute Care Hospitals: 2014 Update. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2014; 35: 753-71.
10. Bonten MJ. Healthcare epidemiology: Ventilator-associated pneumonia: preventing the inevitable. *Clin Infect Dis.* 2011; 52(1):115-21.
11. Klompas M, Branson R, Eichenwald EC, Greene LR, Howell MD, Lee G, et al. Strategies to Prevent Ventilator-Associated Pneumonia in Acute Care Hospitals: 2014 Update. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2014; 35(S2): S133-S154.
12. Muscedere JG, Day A, Heyland DK. Mortality, attributable mortality, and clinical events as end points for clinical trials of ventilator-associated pneumonia and hospital-acquired pneumonia. *Clin Infect Dis.* 2010; 51 Suppl 1:S120-5.
13. Hooton TM, Bradley SF, Cardenas DD, Colgan R, Geerlings SE, Rice JC, et al. Diagnosis, prevention, and treatment of catheter-associated urinary tract infection in adults: 2009 International Clinical Practice Guidelines from the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis.* 2010; 50(5):625-63.
14. Chenoweth CE, Saint S. Urinary tract infections. *Infect Dis Clin North Am.* 2011; 25(1):103-15.
15. Foxman B. The epidemiology of urinary tract infection. *Nat Rev Urol.* 2010; 7(12):653-60.
16. Rebmann T, Greene LR. Preventing catheter-associated urinary tract infections: An executive summary of the Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology, Inc, Elimination Guide. *Am J Infect Control.* 2010; 38: 644-6.
17. Lo E, Nicolle LE, Coffin SE, Gould C, Maragakis LL, Meddings J, et al. Strategies to prevent catheter-associated urinary tract infections in acute care hospitals: 2014 update. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2014; 35 Suppl 2:S32-47.
18. Ministério da Saúde, Plano Nacional de Saúde – PNS. 2016

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo Geral

Reduzir as infecções de corrente sanguínea, trato urinário relacionados a cateteres e pneumonia associada à ventilação mecânica em 50% em UTIs selecionadas até dezembro de 2020.

4.2 Objetivos Específicos

Desenvolver capacidades das equipes e colaborar na implantação dos pacotes de mudanças relacionadas à prevenção de infecções;

Aplicar o modelo para cálculo de análise de custo incremental nas infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS)



Segundo o Plano Nacional de Saúde, o projeto se alinha com o **Objetivo 01: Ampliar e qualificar o acesso aos serviços de saúde, em tempo adequado, com ênfase na humanização, equidade e no atendimento das necessidades de saúde, aprimorando a política de atenção básica e especializada, ambulatorial e hospitalar.**

5. METODOLOGIA

5.1 Metodologias a Serem Utilizadas

Trata-se de um projeto em que equipes de 120 hospitais serão capacitadas para desenvolvimento de Ciclos de Melhoria e Prevenção de IRAS (IPCSL, PAV e ITU-AC). Estas capacitações ocorrerão de maneira presencial e à distância. Uma vez capacitados, os hospitais irão implantar melhorias de acordo com planos pré-estabelecidos pelo projeto (Diagramas Direcionadores) e adaptá-los às suas necessidades. As melhorias implantadas serão monitoradas por indicadores e por visitas técnicas dos HE a estas instituições.

A metodologia escolhida para condução do projeto é denominada de Modelo de Melhoria e tem sido utilizada com sucesso em várias iniciativas pelo mundo. Nesta metodologia, a implantação da melhoria (que pode ser, por exemplo, o uso de determinado procedimento) é realizada primeiramente em um grupo pequeno de pacientes e profissionais da saúde, permitindo que o teste em pequena escala resulte em aprendizado e adaptações. Uma vez que o processo seja considerado adequado à realidade local e tenha tido sucesso nos testes, procede-se para a implantação para o restante da unidade progressivamente.

A capacitação dos hospitais e a implantação dos Ciclos de Melhoria é gradual em todo o projeto. Ou seja, logo após a primeira capacitação, o hospital já está apto a iniciar pequenas ações. Isso fornece agilidade e ganho real desde o início do projeto. Além disso, durante todo o projeto haverá sessões de compartilhamento de questões, experiências e resultados obtidos.

Além da análise dos resultados assistenciais obtidos, o presente projeto também realizará o desenvolvimento de um modelo para cálculo do custo ocasionado pela ocorrência de IRAs (Custo Incremental). Este modelo será aplicado em alguns dos hospitais participantes e poderá ser aplicado pelo Ministério da Saúde em outros cenários que sejam necessários.

Os 120 hospitais participantes do projeto estão distribuídos entre os Hospitais de Excelência.

Projeto em Geral

- Hospitais de Excelência

Coordenam a implantação dos processos de melhoria nos hospitais participantes designados;
Apoiam as instituições participantes nos processos de implantação;
Avaliam os relatórios periódicos;
Definem conteúdos e métodos a serem abordados nas SAPs e SAVs;
Desenvolvem materiais de educação e orientação;



- CGHOSP/DAHU/SAS/MS:

Coordena e monitora o projeto;

Promove a articulação com representantes gestores e parceiros do Programa Nacional de Segurança do Paciente;

Monitora periodicamente e divulga os resultados;

Acompanha e avalia o projeto nos hospitais;

Valida Materiais Educacionais.

- Hospitais Participantes

Participam em atividades presenciais e virtuais;

Garantem recursos adequados para a implantação das melhorias;

Implantam melhorias;

Monitoram indicadores;

Encaminham relatórios e compartilham experiências;

- Comitê de Governança (formado por um representante de cada um dos HE)

Objetivo de coordenar o alinhamento e direcionamento das principais entregas do projeto de maneira padronizada e que permita o andamento harmônico do projeto.

8.2 Disseminação dos Resultados

A disseminação de resultados será realizada mediante fluxo de validação da informação entre a governança do projeto, composta pelo Hospital de Referência e Ministério da Saúde.

O material educativo (documento referencial, slides, vídeos de apoio, material impresso e aulas na modalidade EAD) e as ferramentas aprimoradas (instrumento diagnóstico, protocolos, políticas, rotinas e ferramentas de qualidade) serão utilizadas para implantação e qualificação do Programa Nacional de Segurança do Paciente nas instituições propostas, mas também estarão à disposição do Ministério da Saúde para modificação e utilização em outras situações, como projetos desenvolvidos com outros parceiros ou então na continuidade do projeto no próximo triênio.

Além disso, a experiência adquirida com e para o projeto será compartilhada com o Ministério da Saúde, com a sociedade e demais gestores do SUS (transferência de tecnologia de execução e pedagógica) por meio da aquisição de expertise das equipes, relatórios, reuniões, publicação de artigos científicos e apresentações em eventos científicos validados pelo Ministério da Saúde.

8.3 Riscos



Este projeto objetiva implantar melhores práticas para prevenção de IRAS de acordo com a literatura internacional e a experiência dos HEs em hospitais relacionados ao SUS.

Apesar dos HEs envidarem seus melhores esforços para que o projeto seja executado adequadamente, grande parte do sucesso do mesmo e alcance dos objetivos dependem dos hospitais participantes. Neste sentido, temos que considerar variáveis como estrutura, financiamento da operação, processos já estabelecidos, governança local, vínculo dos profissionais, entre outros, que podem influenciar substancialmente o desempenho dos hospitais no projeto. Importante também considerarmos que estamos tratando de um projeto de inovação, em larga escala, com suas complexidades e incertezas.

O processo de seleção das instituições teve como objetivo mitigar o risco de não adesão institucional inicial através da análise de perfil e vontade institucional. Apesar disso não minimiza o risco de descontinuidade por mudanças de governança local ou regional.

Abaixo exemplificados alguns riscos inerentes ao projeto.

ANEXO 1

CRITÉRIOS DE SELEÇÃO

Abrangência:

- Nacional.

Crítérios de candidatura:

- Públicos ou filantrópicos;
- Maiores que 100 leitos;
- Que possuam 10 ou mais leitos de UTI adulto (inicialmente);
- Que realizem procedimentos de alta complexidade;
- Hospitais de Referência Regionais;
- Com potencial de resposta positiva (clima institucional de aprendizado/clima de segurança).

As instituições se candidataram mediante formulário eletrônico. Os 230 hospitais inscritos foram avaliados e 120 hospitais foram selecionados pelo Ministério da Saúde, de acordo com a pontuação atingida relacionada aos critérios de candidatura/seleção. Os demais suplentes permanecerão elegíveis caso haja desistência de alguma instituição até o momento dos diagnósticos.

Crítérios de Exclusão:

- Ausência de Núcleo de Segurança do Paciente - informação do questionário de candidatura
- Ausência de Carta de Autorização de Participação do Diretor - informação do questionário de candidatura anexada.

O Ranking dos hospitais foi realizado de acordo com os itens informados no questionário.



ANEXO 2

CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Os hospitais participantes serão avaliados periodicamente pelo Hospital de Excelência e pelo Ministério da Saúde de acordo com seu desenvolvimento no projeto. Sua exclusão poderá ocorrer mediante o descumprimento dos itens que seguem:

- Assegurar a implementação dos pacotes de intervenções propostos no projeto colaborativo - infecção da corrente sanguínea associada a um cateter venoso central (IPCCL), pneumonia associada a ventilação mecânica (PAV) e infecção do trato urinário associada a sonda vesical (ITU-AC) nos serviços de Terapia Intensiva Adulto, a fim de promover melhorias e redução de danos e desperdícios;
- Desenvolver pelo menos 50% das ações de melhoria previstas no pacote de mudanças, por semestre.
- Indicar uma referência técnica médica e dos setores de UTI e CCIH;
- Assegurar que o diretor clínico, CCIH e responsável técnico de UTI comprometam-se a realizar reuniões com periodicidade não inferior a trimestral e a apresentar relatório mensal do projeto.
- Assegurar a participação da equipe de projeto em 100% das sessões de aprendizagem Presencial (5) e Sessões de aprendizagem virtuais (mensais).
- Disponibilizar a sua equipe para acompanhamento das visitas de diagnóstico, intervenção e monitoramento realizadas pela equipe condutora do projeto;
- Participar dos eventos presenciais de compartilhamento de experiências e desenvolvimento de competências;
- Multiplicar o conhecimento adquirido nas atividades disponibilizadas pelo projeto para as equipes assistenciais e demais equipes envolvidas no processo de atenção ao paciente;
- Realizar monitoramento e avaliação dos indicadores propostos ao disponibilizar equipe dedicada para gerenciamento da coleta de dados na UTI, inserção dos dados em ambiente de internet pré-estabelecido (Extranet) a serem reportados e demais atividades relacionadas às informações sobre o andamento do projeto.

ANEXO 3

DIAGRAMAS DIRECIONADORES

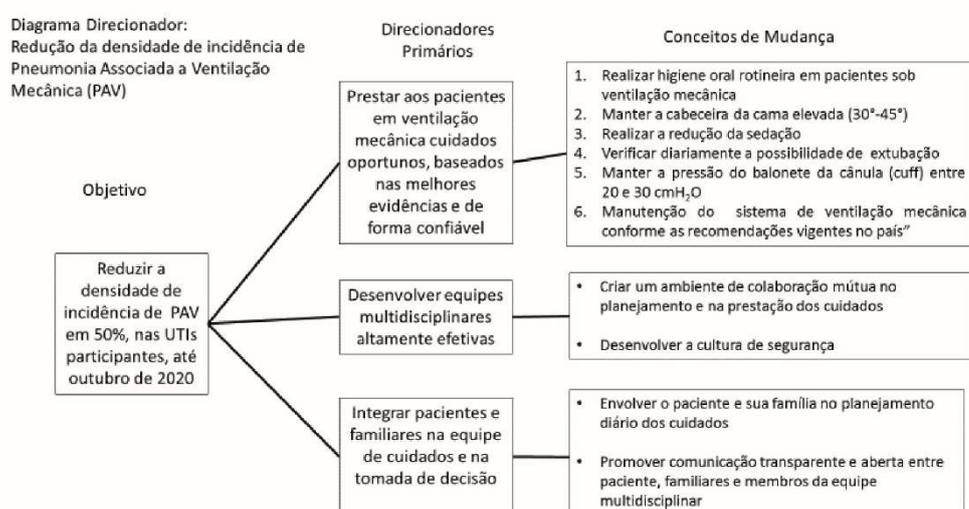


Diagrama Direcionador:
Redução da densidade de incidência de Infecção Primária da Corrente Sanguínea Associada a Cateter Venoso Central (IPCSL)

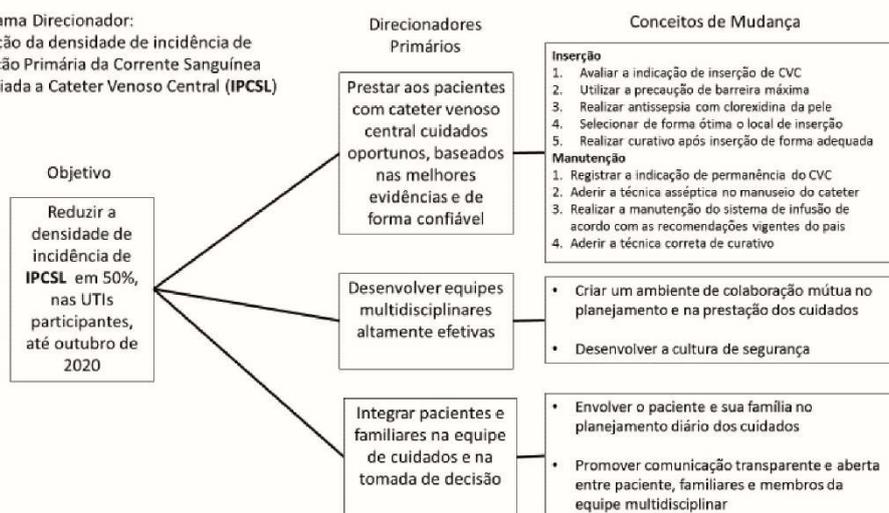
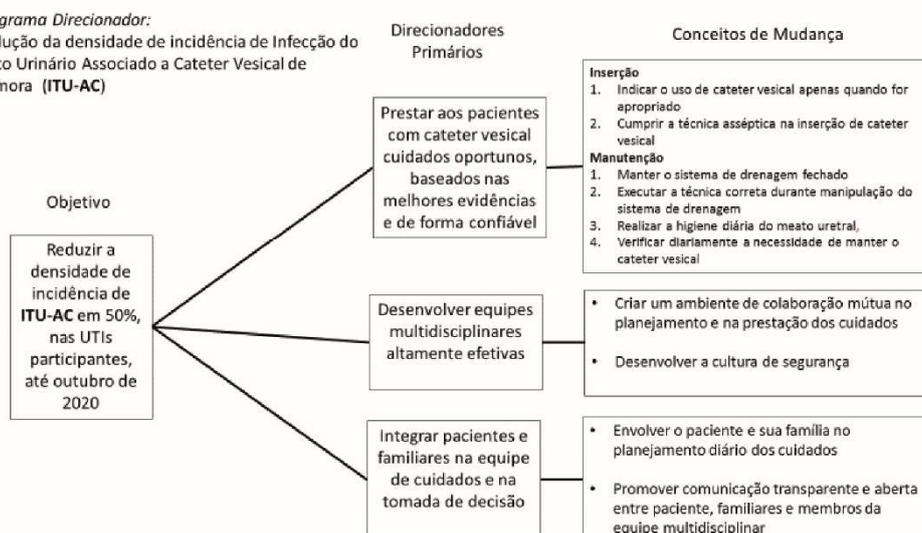


Diagrama Direcionador:
Redução da densidade de incidência de Infecção do Trato Urinário Associado a Cateter Vesical de Demora (ITU-AC)



ANEXO C – QUADRO DE INDICADORES DE PROCESSOS DO PROJETO PROADI-SUS

Código	Nome do Indicador	Categoria	Definição Operacional do Indicador				
		(R, P)	Numerador	Denominador	Cálculo	Frequência	Tamanho da Amostra
IPCSL 2	Taxa de utilização de CVC	P	Número de pacientes com cateter venoso central -dia	Número de pacientes-dia no período	Dividir o numerador pelo denominador e multiplicar o resultado por 100	Mensal	100%
Guia de Coleta de Dados IPCSL 2							
<p>Numerador: Soma do número de pacientes com cateter venoso central-dia na UTI no período.</p> <p>Denominador: Soma do total de pacientes-dia na UTI no período.</p>							
Código	Nome do Indicador	Categoria	Definição Operacional do Indicador				
		(R, P)	Numerador	Denominador	Calculo	Frequência	Tamanho da Amostra
IPCSL3	Porcentagem de adesão ao <i>bundle</i> de inserção de cateter venoso central	P	Número de inserções de cateter venoso central observados que receberam TODOS os elementos do <i>bundle de inserção</i>	Número de inserções de cateter venoso central observadas	Dividir o numerador pelo denominador e multiplicar o resultado por 100	Mensal	Mínimo de 20 observações ou 100% das inserções quando o número de inserções for \leq que 20
Guia de Coleta de Dados IPCSL3							
<p>Sugestão: quando o volume de cateteres venosos centrais for alto, coletar dados uma vez por semana, fazendo um rodízio entre os dias da semana e turnos de trabalho. No dia selecionado coletar dados de todos os pacientes com cateter venoso central através da análise da documentação ou formulário (checklist) nos quais constam os dados da inserção do cateter venoso central ou faça observações diretas da passagem do cateter. Quando o volume for baixo, fazer inspeção de 100% dos cateteres venosos centrais inseridos. Pelo menos 20 observações devem ser feitas a cada mês. É obrigatório que TODOS os elementos do bundle estejam registrados. O numerador é uma medida "tudo ou nada". O paciente só será contado como "aderente ao bundle" se recebeu todos os elementos. Se estiver faltando algum (e não houver justificativa clínica para tal), ele NÃO entra no numerador. Se a % de adesão for baixa, meça a adesão individual a cada elemento do bundle. Neste caso, o numerador é o total de pacientes com CVC que receberam aquele elemento do bundle e o denominador é o total de CVCs analisados. Divida o numerador pelo denominador e multiplique por 100 para obter a %. NÃO incluir nas observações cateteres arteriais periféricos, cateteres arteriais femorais e balões intra-aórticos.</p> <p>META: \geq 95%</p> <p>Elementos que constituem o pacote de medidas (bundle) de inserção:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Avaliar a indicação de inserção de CVC 							

<ol style="list-style-type: none"> 2. Utilizar a precaução de barreira máxima 3. Realizar antissepsia da pele com clorexidina 4. Selecionar de forma ótima o local de inserção 5. Realizar curativo após inserção de forma adequada 							
Código	Nome do Indicador	Categoria	Definição Operacional do Indicador				
		(R, P, E)	Numerador	Denominador	Calculo	Frequência	Tamanho da Amostra
IPCSL4	Porcentagem de adesão ao <i>bundle</i> de manutenção de CVC	P	Número de observações de pacientes com CVC que receberam TODOS os elementos do <i>bundle de manutenção</i>	<i>Número de observações realizadas</i>	Dividir o numerador pelo denominador e multiplicar o resultado por 100	Mensal	Mínimo de 20 observações
Guia de Coleta de Dados IPCSL4							
<p>Sugestão: quando o volume de CVC for alto, coletar dados uma vez por semana, fazendo um rodízio entre os dias da semana e turnos de trabalho. No dia selecionado coletar dados de todos os pacientes com CVC através da análise da documentação ou formulário (checklist) de manutenção do CVC ou observação direta. Quando o volume for baixo, fazer inspeção de 100% dos CVC inseridos. Pelo menos 20 observações devem ser feitas a cada mês. É obrigatório que TODOS os elementos do bundle estejam registrados. O numerador é uma medida "tudo ou nada", o paciente só será contado como "aderente ao bundle" se recebeu todos os elementos. Se estiver faltando algum (e não houver justificativa clínica para tal), ele NÃO entra no numerador. Na coleta individual dos elementos do bundle, o numerador é o total de pacientes com CVC que receberam aquele elemento do bundle e o denominador é o total de CVCs analisados. Divida o numerador pelo denominador e multiplique por 100 para obter a % Se a % de adesão for baixa, meça a adesão individual a cada elemento do bundle. Neste caso, o numerador é o total de pacientes com CVC que receberam aquele elemento do bundle e o denominador é o total de CVCs analisados. Divida o numerador pelo denominador e multiplique por 100 para obter a % NÃO incluir nas observações cateteres arteriais periféricos, cateteres arteriais femorais, balões intra-aórticos.</p> <p>META: $\geq 95\%$</p> <p>Elementos que constituem o pacote de medidas (bundle) de manutenção:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Registrar a indicação de permanência do CVC 2. Aderir a técnica asséptica no manuseio do cateter 3. Realizar a manutenção do sistema de infusão de acordo com as recomendações vigentes do país 4. Aderir a técnica correta de curativo 							
Código	Nome do Indicador	Categoria	Definição Operacional do Indicador				
		(R, P)	Numerador	Denominador	Cálculo	Frequência	Tamanho da Amostra
ITU-AC2	Taxa de utilização de CVD	P	Número de CVD-dia	Número de paciente-dia	Dividir o numerador pelo denominador e multiplicar	Mensal	100%

					o resultado por 100		
Guia de Coleta de Dados ITU-AC2							
Todos os dias do mês contar quantos pacientes estão com sonda vesical de demora na UTI e somar. Este será o numerador. Todos os dias do mês contar o número de pacientes internados na UTI e somar. Este será o denominador.							
Código	Nome do Indicador	Categoria	Definição Operacional do Indicador				
		(R, P, E)	Numerador	Denominador	Calculo	Frequência	Tamanho da Amostra
ITU-AC3	Porcentagem de adesão ao bundle de inserção de cateter vesical de demora	P	Número de inserções de cateter vesical de demora observadas que receberam TODOS os elementos do <i>bundle de inserção</i>	Número de inserções de cateter vesical de demora observadas	Dividir o numerador pelo denominador e multiplicar o resultado por 100	Mensal	Mínimo de 20 observações ou 100% das inserções quando o número de inserções for \leq que 20
Guia de Coleta de Dados ITU-AC3							
<p>Sugestão: quando o volume de cateter vesical de demora for alto, coletar dados uma vez por semana, fazendo um rodízio entre os dias da semana e turnos de trabalho. No dia selecionado coletar dados de todos os pacientes com cateter vesical de demora através da análise da documentação ou formulário (checklist) de inserção ou observação direta. Quando o volume for baixo, fazer inspeção de 100% dos cateteres vesicais de demora inseridos. Pelo menos 20 observações devem ser feitas no mês. É obrigatório que TODOS os elementos do bundle estejam registrados. O numerador é uma medida "tudo ou nada", o paciente só será contado como "aderente ao bundle" se recebeu todos os elementos. Se estiver faltando algum (e não houver justificativa clínica para tal), ele NÃO entra no numerador. Se a % de adesão for baixa, meça a adesão individual a cada elemento do bundle. Neste caso, o numerador é o total de pacientes com CVD que receberam aquele elemento do bundle e o denominador é o total de cateteres vesicais de demora analisados. Divida o numerador pelo denominador e multiplique por 100 para obter a %.</p> <p>META: \geq 95%</p> <p>Elementos que constituem o pacote de medidas (bundle) de inserção:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Indicar o uso de cateter vesical apenas quando for apropriado 2. Cumprir a técnica asséptica na inserção de cateter vesical 							
Código	Nome do Indicador	Categoria	Definição Operacional do Indicador				

		(R, P, E)	Numerador	Denominador	Calculo	Frequência	Tamanho da Amostra
ITU-AC4	Porcentagem de adesão ao <i>bundle</i> de manutenção do cateter vesical de demora	P	Número de observações de pacientes com CVD que receberam TODOS os elementos do <i>bundle de manutenção</i>	Número de observações realizadas	Dividir o numerador pelo denominador e multiplicar o resultado por 100	Mensal	Mínimo de 20 observações

Guia de Coleta de Dados ITU-AC4

Sugestão: quando o volume de cateter vesical de demora for alto, coletar dados uma vez por semana, fazendo um rodízio entre os dias da semana e turnos de trabalho. No dia selecionado coletar dados de todos dos pacientes com cateter vesical de demora através da análise da documentação ou formulário (checklist) de manutenção do cateter vesical de demora ou observação direta. Quando o volume for baixo, fazer inspeção de 100% dos CVD inseridos. Pelo menos 20 observações devem ser feitas a cada mês. É obrigatório que TODOS os elementos do bundle estejam registrados. O numerador é uma medida "tudo ou nada". O doente só será contado como "aderente ao bundle" se recebeu todos os elementos. Se estiver faltando algum (e não houver justificativa clínica para tal), ele NÃO entra no numerador. Se a % de adesão for baixa, meça a adesão individual a cada elemento do bundle. Neste caso, o numerador é o total de pacientes com cateter vesical de demora que receberam aquele elemento do bundle e o denominador é o total de CVDs analisados. Divida o numerador pelo denominador e multiplique por 100 para obter a %.

META: $\geq 95\%$

Elementos que constituem o pacote de medidas (bundle) de manutenção:

1. Manter o sistema de drenagem fechado
2. Adesão à execução da técnica correta durante manipulação do sistema de drenagem
3. Adesão à realização da higiene diária do meato uretral
4. Adesão à verificação diária da necessidade de manter o CVD

Código	Nome do Indicador	Categoria	Definição Operacional do Indicador				
		(R, P)	Numerador	Denominador	Cálculo	Frequência	Tamanho da Amostra
PAV2	Taxa de Utilização de Ventilação Mecânica	P	Número de pacientes em ventilação-dia	Número de pacientes-dia	Dividir o numerador pelo denominador e multiplicar o resultado por 100	Mensal	100%

Guia de Coleta de Dados PAV2

Numerador: Soma do número de pacientes em ventilação mecânica-dia na UTI no período.

Denominador: Soma do total de pacientes-dia na UTI no período.

Código	Nome do Indicador	Categoria	Definição Operacional do Indicador				
		(R, P, E)	Numerador	Denominador	Cálculo	Frequência	Tamanho da Amostra

PAV3	Porcentagem de Adesão ao bundle de prevenção de PAV	P	Número de pacientes observados com 100% de Adesão ao bundle de prevenção de PAV	Número de pacientes em ventilação mecânica observados	Dividir o numerador pelo denominador e multiplicar o resultado por 100	Mensal	Mínimo de 20 observações ou 100% das inserções
Guia de Coleta de Dados PAV3							
<p>Sugestão: Coletar informação uma vez por semana, alternando entre os dias da semana e turnos de trabalho. No dia selecionado coletar a informação de todos os pacientes em ventilação mecânica através da análise de documentos ou observação direta ou outros documentos relevantes. É obrigatório que TODOS os elementos da bundle estejam registrados. O numerador é uma medida "tudo ou nada". O paciente só será contado como "aderente ao bundle" se recebeu todos os elementos. Se houver falha em algum, ele NÃO entra no numerador. Se a % de adesão for baixa, meça a adesão individual a cada elemento do bundle. Neste caso, o numerador é o total de pacientes em ventilação mecânica que receberam aquele elemento da bundle e o denominador é o total de pacientes em ventilação mecânica analisados. Realizar a redução da sedação</p> <p>META: $\geq 95\%$</p> <p>Elementos que constituem o pacote de medidas (bundle) de prevenção de PAV:</p> <ol style="list-style-type: none"> 6 Realizar higiene oral rotineira em pacientes sob ventilação mecânica 7 Manter a cabeceira da cama elevada (30°-45°) 8 Realizar a redução da sedação 9 Verificar diariamente a possibilidade de extubação 10 Manter a pressão do balonete da cânula (cuff) 25-30 cmH₂O (ou 20-22 mmHg) 11 Manutenção do sistema de ventilação mecânica conforme as recomendações vigentes no país 							

Fonte: MS/PROADI-SUS

ANEXO D- QUADRO DE INDICADORES DE RESULTADOS DO PROJETO PROADI-SUS

Código	Nome do Indicador	Categoria	Definição Operacional do Indicador				
		(R, P, E)	Numerador	Denominador	Cálculo	Frequência	Tamanho da Amostra
IPCSL 1	Densidade de incidência de infecção primária de corrente sanguínea associada ao cateter venoso central	R	Número absoluto de casos novos de IPCSL, laboratorialmente confirmadas, no período	Número de pacientes com cateter-dia no período	Dividir o numerador pelo denominador e multiplicar o resultado por 1000	Mensal	100%
Guia de Coleta de Dados IPCSL1							
<p>Numerador: Pacientes adultos internados na Unidade de Terapia Intensiva que preencham critérios para IPCSL Atenção:</p> <p>Pacientes adultos internados na unidade que preencham critério diagnóstico para IPCSL, com tempo ≥ 48 horas de internação na unidade (independente da unidade do hospital responsável pela inserção do CVC) e pacientes que evoluem com IPCSL até após 48 horas de alta da unidade.</p> <p>Denominador: Contar diariamente o número de pacientes com CVC. Quando o paciente tiver mais de um CVC, ele deverá contar apenas uma vez. Realizar esta averiguação sempre no mesmo horário.</p> <p>Nota: Um paciente pode ter mais de um episódio de IPCSL numa mesma internação. Laboratorialmente confirmado significa hemocultura positiva.</p> <p>META: Redução de 30% em 18 meses</p>							
Código	Nome do Indicador	Categoria	Numerador	Denominador	Cálculo	Frequência	Tamanho da Amostra
ITU-AC1	Densidade de incidência de Infecção do Trato Urinário associada a CVD	R	Número total de ITU-AC no mês	Número de pacientes com CVD-dia, no mês	Dividir o numerador pelo denominador e multiplicar o resultado por 1000	Mensal	100%
Guia de Coleta de Dados ITU-AC1							
<p>Numerador: Pacientes adultos internados na UTI com episódio de ITU-AC diagnosticada conforme critérios definidos pela Colaborativa. Critérios de inclusão: pacientes adultos internados na UTI, que preencham critério diagnóstico para ITU-AC, com tempo ≥ 48 horas de permanência nessa unidade, independente da procedência da inserção do dispositivo; e pacientes que evoluem com ITU-AC até após 48 horas de alta, mesmo após retirada do dispositivo. Somar os dias de permanência do cateter no mês. Critérios de exclusão: tempo de permanência inferior a 48 horas na UTI pacientes com condom (uripen®), cateter vesical de alívio, nefrostomia, ileostomia e cateter supra</p>							

público, a menos que um cateter de foley também esteja presente e este introduzido pelo meato urinário; Infecção do trato urinário assintomática e Infecção do Trato Urinário não associada ao dispositivo. Infecções urinárias comunitária ou que se desconhece se ocorreu uso de cateter (geralmente pacientes oriundos de outro hospital ou serviço de saúde). *Nota: O termo "episódio" é usado para reforçar o fato de que um paciente pode ter mais de uma ITU-AC em uma mesma internação. Todos os episódios devem ser contados. Nota: Um paciente pode ter mais de um episódio de ITU-AC numa mesma internação.

META: Redução de 30% em 18 meses

Código	Nome do Indicador	Categoria	Numerador	Denominador	Cálculo	Frequência	Tamanho da Amostra
PAV1	Densidade de Incidência de Pneumonia Associada a Ventilação Mecânica	R	Número casos novos de PAV, no mês	Número pacientes em ventilação mecânica /dia, no mês	Dividir o numerador pelo denominador e multiplicar o resultado por 1000	Mensal	100%

Guia de Coleta de Dados PAV1

Numerador: Pacientes adultos internados na unidade de terapia intensiva que preencham critérios para PAV. Pacientes adultos internados na UTI que preencham critério diagnóstico para PAV, com tempo ≥ 48 horas de internação na UTI (independente da unidade do hospital responsável pela intubação do paciente) e pacientes que evoluem com pneumonia até após 48 horas da extubação, independente de já terem recebido alta da UTI.

Denominador: Contar diariamente o número de pacientes em VM. Realizar esta averiguação sempre no mesmo horário. **Nota:** Um paciente pode ter mais de um episódio de PAV numa mesma internação.

META: Redução de 30% em 18 meses

Código	Nome do Indicador	Categoria	Numerador/Denominador/Cálculo	Frequência	Tamanho da Amostra
MUTI	Mortalidade na UTI	R	Este indicador é o número total de óbitos de pacientes internados na UTI dividido pelo número total de altas da UTI.	Reportada mensalmente	100%

Guia de Coleta de Dados MUTI

Diariamente contar o número de pacientes que evoluíram para óbito na UTI. No final do mês contabilizar os óbitos e as altas do mês

META: O menor número possível que seja considerada a evolução natural dos pacientes.

Código	Nome do Indicador	Categoria	Numerador/Denominador/Cálculo	Frequência	Tamanho da Amostra
--------	-------------------	-----------	-------------------------------	------------	--------------------

TMUTI	Tempo médio de internamento na UTI	R	Este indicador é uma contagem do tempo em dias de permanência do paciente na UTI. É realizada a soma de todas as permanências dos pacientes internados no mês e dividida pelo número de pacientes do mês.	Reportada na ocorrência	100%
Guia de Coleta de Dados TMUTI					
Diariamente registram-se as admissões e saídas dos pacientes da UTI e é calculado o tempo em dias do internamento.					
META: O menor número de dias possível com saída exitosa para o paciente.					

Fonte: MS/PROADI-SUS