

# **IESS**

**INSTITUTO DE ESTUDOS  
DE SAÚDE SUPLEMENTAR**



*Renato  
Camargos Couto*

*Tania  
Moreira Grillo Pedrosa*

*Breno Augusto  
Duarte Roberto*

*Paula  
Balbino Daibert*

*Ana Cláudia  
Couto Abreu*

*Matheus  
Laini Leão*

## **II ANUÁRIO DA SEGURANÇA ASSISTENCIAL HOSPITALAR NO BRASIL**

*Propondo as Prioridades Nacionais*



**Belo Horizonte - 2018**

# **Autores**

## ***Renato Camargos Couto***

Médico, graduado pela Faculdade de Medicina da UFMG.

Especialista em Clínica Médica pelo Hospital das Clínicas da UFMG.

Especialista em Medicina Intensiva pela AMIB.

Doutor em Ciências da Saúde, Infectologia e Medicina Tropical pela Faculdade de Medicina da UFMG.

Professor da pós-graduação em Metodologia DRG (Grupos de Diagnósticos Relacionados) da Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais - FELUMA.

Ex-Professor Associado Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina da UFMG.

Ex-Professor do curso de pós-graduação em Ciências da Saúde, Infectologia e Medicina Tropical da Faculdade de Medicina da UFMG.

## ***Tania Moreira Grillo Pedrosa***

Médica, graduada pela Faculdade de Medicina da UFMG.

Especialista em Clínica Médica pelo Hospital das Clínicas da UFMG.

Especialista em Saúde Ocupacional pela Faculdade de Medicina da UFMG.

Doutora em Ciências da Saúde, Infectologia e Medicina Tropical pela Faculdade de Medicina da UFMG.

Professora da pós-graduação da Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais - FELUMA.

Coordenadora do curso de pós-graduação em Gestão de Riscos da Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais - FELUMA.

Coordenadora do curso de pós-graduação em Gestão Integrada da Qualidade da Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais - FELUMA.

Coordenadora do curso de pós-graduação em Metodologia DRG (Grupos de Diagnósticos Relacionados) da Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais - FELUMA.

## ***Breno Augusto Duarte Roberto***

Enfermeiro, graduado pelo Centro Universitário UNA - MG.

Especialista em Acreditação de Serviços de Saúde pela Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais - FELUMA.

Especialista em Gestão de Saúde e Administração Hospitalar pelo Centro Universitário UNA - MG.

Especialista em Prevenção e Controle de Infecção Relacionada à Assistência pela Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais - FELUMA.

Mestrando em Enfermagem pela Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG.

Professor da pós-graduação dos Cursos de Acreditação de Serviços de Saúde da Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais - FELUMA.

## ***Paula Balbino Daibert***

Médica, graduada pela Faculdade de Medicina de Barbacena - MG - FAME.

Especialista em Medicina da Família e Comunidade pelo Programa de Residência Médica do Hospital Odilon Behrens.

MBA Executivo em Saúde Internacional pela Fundação Getúlio Vargas - FGV.

Mestre em Ciências da Saúde, Infectologia e Medicina Tropical pela Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG.

Professora de Medicina da PUC de Minas Gerais.

Professora da pós-graduação em Metodologia DRG (Grupos de Diagnósticos Relacionados) da Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais - FELUMA.

Presidente da Sociedade Brasileira de Analistas de Informação em Saúde - SBAIS.

**Ana Cláudia Couto Abreu**

Bacharel em Estatística, graduada pela Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG.

**Matheus Laini Leão**

Bacharel em Estatística, graduado pela Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG.

MBA em Gestão da Qualidade e Processos pela Faculdade Pitágoras.

**Endereço para correspondência:**

**Renato Camargos Couto**

**Fundação Educacional Lucas Machado / FELUMA**

**Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais**

**Departamento de Pós-Graduação**

**Avenida Afonso Pena nº 1.964**

**Belo Horizonte/MG, Brasil, CEP 30130-000**

**E-mail: [renatocouto@gmail.com](mailto:renatocouto@gmail.com)**

## *NOTA DOS AUTORES*

Esta edição do Anuário segue as diretrizes da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) (SLAWOMIRSKI et al., 2017), de que devem ser criadas prioridades para os programas de segurança do paciente baseadas em informações nacionais envolvendo a sociedade e todas as partes interessadas.

Os resultados da pesquisa da OCDE mostram que uma estratégia nacional de segurança do paciente deve adotar uma perspectiva sistêmica com programas e intervenções hierarquizados. Em primeiro lugar, é necessário investir em programas estruturantes de longo prazo, como educação profissional, padrões de segurança ligados à acreditação e uma sólida infraestrutura de informação. Iniciativas em nível organizacional, como governança clínica e engajamento do paciente, também foram vistas como aspectos importantes de uma estratégia de segurança sistêmica. A importância de construir uma cultura de segurança abrangente foi identificada como crítica.

# PREÂMBULO

Impactados pelo sofrimento, mortes e sequelas vividas durante a atividade clínica em consequência dos eventos adversos ocorridos durante a assistência, passamos, no final dos anos 80, a nos dedicar à prevenção deste problema. O esforço inicial de transformar a segurança assistencial, além das fronteiras de onde prestávamos assistência aos nossos pacientes, foi o de construção de um conhecimento genuinamente nacional através da linha de pesquisa na UFMG e a publicação de livros técnicos para capacitar as equipes multiprofissionais assistenciais. Este esforço produziu 19 dissertações e teses, 16 livros, 96 capítulos de livros (COUTO, 2018). O Brasil aumentou exponencialmente a segurança do paciente durante estes anos pelo esforço de milhares de profissionais e instituições, públicas e privadas, dedicadas e responsáveis. Mas os estudos nacionais mostram que estamos ainda aquém do que outros países alcançaram.

Em 2016, tivemos a oportunidade de participar da construção de mais um esforço para o aumento da segurança assistencial no Brasil. O Instituto de Estudos de Saúde Suplementar (IESS), com uma visão transformadora do sistema de saúde brasileiro, nos convidou para realizar um estudo sobre a segurança assistencial no país. Inspiramos-nos no bem-sucedido esforço da Academia Americana de Ciências que em 2000 havia publicado o relatório “Errar é humano” (KOHN et al., 2000). Esta publicação conscientizou e envolveu toda a sociedade estadunidense e transformou a segurança do paciente em pauta prioritária. Publicamos o estudo intitulado “Erros acontecem” no modelo em que haviam sido apresentadas as experiências norte-americana e inglesa, de transparência para os cidadãos quanto ao nível de segurança dos hospitais, sendo esse um importante mecanismo para a transformação dos níveis de segurança assistencial (COUTO et al., 2016).

Para sustentar o esforço de envolvimento da sociedade brasileira o Instituto de Estudos de Saúde Suplementar (IESS) e os autores transformaram a publicação em anuário sendo o primeiro apresentado em 2017 (COUTO et al., 2017).

Os objetivos iniciais de conscientização e maior envolvimento da sociedade brasileira foram alcançados. Este II Anuário inicia uma nova etapa do esforço de transformação ao propor prioridades nacionais baseadas nos achados das ocorrências de eventos adversos ocorridos na população amostrada no estudo. O critério para priorização foi o potencial que o evento adverso relacionado à assistência tem no risco de o paciente vir a falecer ou de causar danos de maior gravidade clínica e/ou física. O estudo discute a multicausalidade do problema cuja solução depende da prioridade a ser dada ao tema pela sociedade brasileira e do envolvimento de todas as partes.

O tratamento maniqueísta que divide as partes envolvidas em culpados e vítimas não tem base na ciência e é o grande determinante do atraso na aplicação da ciência disponível para mitigar o problema. Perdemos vidas, recursos, temos muito sofrimento de famílias e de profissionais da saúde apesar dos esforços de empresas, instituições e governo. Todos, incluindo paciente e família, temos a responsabilidade de articular esforços e recursos baseados na ciência para a transformação da segurança do sistema de saúde brasileiro.

Este propósito é defendido por Kachirskaia em seu artigo “Planejamento Centrado no Ser Humano e Melhoria do Desempenho: Melhor Juntos” (KACHIRSKAIA et al., 2018):

A melhoria do desempenho contribuiu para a qualidade da assistência em saúde e ganhos de segurança nas últimas duas décadas. As organizações de saúde buscam a excelência identificando sistematicamente as oportunidades de melhoria e implementando iniciativas para eliminar falhas e aprimorar os processos e fluxos existentes. Os conceitos, princípios, ferramentas e técnicas de metodologias de melhoria têm demonstrado valor em uma ampla gama de segmentos, incluindo a saúde. [...] As ferramentas e o pensamento do planejamento centrado no ser humano podem apoiar a melhoria do desempenho e levá-lo ao próximo nível [...], permitindo uma compreensão mais completa dos pacientes, familiares, trabalhadores e prestadores, apoiando a colaboração entre eles, e sua percepção quanto aos desafios ainda pouco claros de forma a desenvolver soluções inovadoras para resolvê-los. [...].

Renato Couto e Tania Grillo

# RESUMO

**Justificativa:** O tema da segurança do paciente é considerado mundialmente de extrema relevância frente aos impactos expressivos - em especial no ambiente hospitalar - na morbimortalidade dos pacientes, no sofrimento das famílias e profissionais envolvidos, além da determinação de altos custos assistenciais. Entender a magnitude do problema e seus determinantes é de fundamental importância para a construção de políticas e programas que sejam efetivos na redução de eventos adversos assistenciais, aumentando a segurança do paciente e tornando o sistema de saúde mais eficaz e eficiente.

**Métodos:** Estudo com grupos paralelos multicêntricos, constituindo-se em uma coorte histórica, avaliando o risco de morte e de prolongamento no tempo de permanência hospitalar em pacientes expostos a eventos adversos graves relacionados à assistência hospitalar. A amostra final foi composta por 445.671 pacientes e 182 hospitais distribuídos em 13 estados brasileiros. Foram realizadas análises estatísticas descritivas e estudo pareado considerando-se instituição, data da internação, *Diagnosis Related Groups* (DRG), sexo, faixa etária, sistema de saúde (saúde suplementar ou pública), e para recém-nascidos idade gestacional e peso de nascimento. Aplicados o teste t de *Student* para amostras dependentes e teste de Qui-Quadrado de McNemar para diferenças entre os pares de indivíduos, considerando probabilidade de significância inferior a 5% ( $p < 0,05$ ), com intervalo de confiança de 95%. Para se determinar a fração de óbitos preveníveis, após o cálculo do risco relativo (RR) foram especificadas as frações atribuíveis (FA) e as frações atribuíveis à população (FAP). Os eventos adversos graves foram classificados de acordo com a classificação proposta por Griffin (IHI, 2009).

**Resultados:** A mortalidade intra-hospitalar geral foi 5,3% no SUS e 2,2% na saúde suplementar (SSup) com permanência média de seis dias no SUS e 3,5 dias na SSup. A prevalência de pacientes com eventos adversos gerais foi de 6,4% no SUS e 7,1% na SSup, com mortalidade 22,8% e 12% respectivamente; a prevalência de eventos adversos graves foi 1,9% no SUS e 1,4% na SSup, com mortalidade 37% (RR 1,9) e 28,8% (RR 2,1) respectivamente; o aumento no tempo médio de permanência determinado pelos eventos adversos graves foi 16,4 dias no SUS e 10,5 dias na SSup ( $p < 0,001$  quando comparado com os controles). Os recém-nascidos prematuros e os idosos  $>65$  anos foram as populações com maior prevalência de eventos adversos graves ( $p < 0,001$  quando comparado com os controles). A incidência de óbito foi acima de 20% em pacientes expostos a um dos grupos de evento adverso grave: endocardite infecciosa; choque, exceto séptico e anafilático; septicemia e choque séptico; úlcera por pressão (grau 3 ou 4); insuficiência respiratória aguda; aspiração pulmonar; mediastinite; insuficiência renal aguda; pneumonia; meningite; e infecção relacionada a dispositivo intravascular. A fração da mortalidade atribuível aos eventos adversos graves que é prevenível (FAP), entre os pacientes com óbito determinado por estes eventos, foi 30,5% no SUS e 36,1% na SSup.

**Conclusões:** Após análise exploratória, foi identificado na análise univariada e por pareamento que pacientes com evento adverso grave relacionado à assistência hospitalar se associavam a maior mortalidade e permanência intra-hospitalar do que aqueles sem eventos adversos ou eventos adversos gerais. Aproximadamente 30 a 36% dos óbitos determinados por eventos adversos graves podem ser prevenidos. Estabelecer políticas e programas de segurança do paciente com direcionamento para as populações de maior risco e eventos adversos graves mais prevalentes contribui para a maior efetividade destes programas, redução do sofrimento das pessoas, redução dos custos assistenciais e aumento na disponibilidade de leitos hospitalares.

**Palavras-chave:** Segurança do paciente. Eventos adversos. Óbito. Permanência hospitalar. DRG.

# LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>ANAHP</b>	Associação Nacional de Hospitais Privados
<b>ANS</b>	Agência Nacional de Saúde Suplementar
<b>ANVISA</b>	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
<b>CC</b>	Sem comorbidades e complicações
<b>COEP</b>	Comitê de Ética em Pesquisa
<b>CVC</b>	Cateter venoso Central
<b>d.p</b>	Desvio-padrão
<b>DRG</b>	Grupo de Diagnósticos Relacionados – <i>Diagnosis Related Groups</i>
<b>FA</b>	Fração atribuível
<b>FAP</b>	Fração atribuível populacional
<b>FAP</b>	Fração atribuível populacional
<b>ICHOM</b>	<i>International Consortium for Health Outcomes Measurement Brasil</i>
<b>ICPS</b>	<i>International Classification for Patient Safety</i> (Taxonomia da Classificação Internacional para a Segurança do Paciente)
<b>IESS</b>	Instituto de Estudos de Saúde Suplementar
<b>IDSS</b>	Índice de Desempenho da Saúde Suplementa
<b>IGH</b>	Incentivo de Qualificação da Gestão Hospitalar
<b>IHI</b>	<i>Institute of Healthcare Improvement</i>
<b>IOM</b>	<i>Institute of Medicine</i>
<b>IRAS</b>	Infecção Relacionada à Assistência à Saúde
<b>JCAHO</b>	<i>Joint Commission on Accreditation of Health Care Organizations</i>
<b>MCC</b>	Complicação ou comorbidade de maior gravidade clínica
<b>MDC</b>	<i>Major Diagnostic Category</i>
<b>NCC MERP</b>	Índice Nacional de Coordenação de Erros de Notificação e Prevenção de Medicação

- NCQA** *National Committee for Quality Assurance*
- NIAHO** *National Integrated Accreditation for Healthcare Organizations*
- NIHCM** *National Institute for Healthcare Management*
- NPSF** *National Patient Safety Foundation, Estados Unidos*
- OCDE** Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
- OMS** Organização Mundial de Saúde
- ONA** Organização Nacional de Acreditação
- OPME** Órteses, próteses e materiais especiais
- PCI** Parada cardíaca intra-hospitalar
- PNUD** Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento -
- QIO** National Quality Foundation, State Quality Improvement Organizations
- RR** Risco relativo
- SNC** Sistema Nervoso Central
- SNVS/Notivisa** Sistema de Notificações para a Vigilância Sanitária
- SUS** Sistema Único de Saúde
- SVD** Sonda vesical de demora
- TUSS** Terminologia Unificada da Saúde Suplementar
- UPP** Úlceras por pressão
- VCMH** Índice de custos hospitalares
- VM** Ventilação mecânica

# LISTA DE TABELAS

<i>Tabela 1 – Estimativa de custo e mortalidade adicionais associados com eventos adversos adquiridos no hospital (EUA, 2017).....</i>	<i>23</i>
<i>Tabela 2 – Influência dos danos assistenciais nos desfechos clínicos e de custos (EUA, 2009-2012) ....</i>	<i>26</i>
<i>Tabela 3 – Distribuição da rede hospitalar amostrada neste estudo .....</i>	<i>30</i>
<i>Tabela 4 – Caracterização da população quanto ao sexo, faixa etária, tipo de DRG, ocorrência de eventos adversos, permanência e óbito.....</i>	<i>80</i>
<i>Tabela 5 – Caracterização da população quanto aos DRG clínicos mais frequentes (Saúde Pública) ..</i>	<i>81</i>
<i>Tabela 6 – Caracterização da população quanto aos DRG clínicos mais frequentes (Saúde suplementar).....</i>	<i>82</i>
<i>Tabela 7 – Caracterização da população quanto aos DRG clínicos mais frequentes (Global).....</i>	<i>83</i>
<i>Tabela 8 – Caracterização da população quanto aos DRG cirúrgicos mais frequentes (Saúde Pública).....</i>	<i>84</i>
<i>Tabela 9 – Caracterização da população quanto aos DRG cirúrgicos mais frequentes (Saúde suplementar).....</i>	<i>85</i>
<i>Tabela 10 – Caracterização da população quanto aos DRG cirúrgicos mais frequentes (Global).....</i>	<i>86</i>
<i>Tabela 11 – Caracterização dos pacientes com o evento adverso em relação a permanência e óbito considerando o tipo de evento (Saúde Pública).....</i>	<i>87</i>
<i>Tabela 12 – Caracterização dos pacientes com o evento adverso em relação a permanência e óbito considerando o tipo de evento (Saúde suplementar).....</i>	<i>88</i>
<i>Tabela 13 – Caracterização dos pacientes com o evento adverso em relação a permanência e óbito considerando o tipo de evento (Global).....</i>	<i>89</i>
<i>Tabela 14 – Caracterização dos pacientes quanto aos eventos adversos infecciosos mais frequentes (Global) .....</i>	<i>90</i>
<i>Tabela 15 – Caracterização dos pacientes quanto aos eventos adversos não infecciosos mais frequentes (Global) .....</i>	<i>91</i>
<i>Tabela 16 – Caracterização da população quanto ao sexo, faixa etária e tipo de DRG.....</i>	<i>92</i>
<i>Tabela 17 – Caracterização dos pacientes quanto à prevalência do evento adverso com potencial de dano maior considerando-se o DRG.....</i>	<i>93</i>
<i>Tabela 18 – Caracterização dos pacientes quanto à prevalência de evento adverso com potencial de dano maior considerando-se a faixa etária.....</i>	<i>95</i>
<i>Tabela 19 – Caracterização dos pacientes quanto à incidência de óbito considerando-se o evento adverso com potencial de dano maior (foram considerados pacientes com a ocorrência de apenas evento adverso).....</i>	<i>96</i>
<i>Tabela 20 – Análise comparativa entre o grupo com evento adverso com potencial de dano maior e o grupo sem condição adquirida quanto à evolução para óbito .....</i>	<i>97</i>

<i>Tabela 21 – Caracterização dos pacientes quanto à permanência realizada até a alta considerando-se a ocorrência dos eventos adversos com potencial de dano maior .....</i>	<i>97</i>
<i>Tabela 22 – Risco relativo, óbito atribuível e óbito atribuível populacional .....</i>	<i>98</i>
<i>Tabela 23 – Comparação da distribuição do sexo da população internada na rede de hospitais da ANAHP, SUS e no presente estudo .....</i>	<i>43</i>
<i>Tabela 24 – Comparação da distribuição etária da população internada na rede de hospitais da ANAHP, SUS e no presente estudo .....</i>	<i>43</i>
<i>Tabela 25 – Comparação da distribuição dos motivos da internação da população internada na rede de hospitais da ANAHP, SUS e no presente estudo .....</i>	<i>44</i>
<i>Tabela 26 – Resultados deste estudo utilizados para realização das estimativas para a população internada na rede hospitalar brasileira.....</i>	<i>45</i>
<i>Tabela 27 – Estimativas nacionais relativas à segurança do paciente hospitalizado – Brasil, 2017.....</i>	<i>46</i>
<i>Tabela 28 – Óbitos por grupo de causas. Brasil, 2016.....</i>	<i>47</i>
<i>Tabela 29 – Desperdício assistencial nas internações hospitalares no Brasil, 2017.....</i>	<i>48</i>
<i>Tabela 30 – Desperdício da ociosidade do leito hospitalar brasileiro em 2017.....</i>	<i>50</i>
<i>Tabela 31 – Evolução dos leitos hospitalares disponíveis no Brasil.....</i>	<i>56</i>
<i>Tabela 32 – Estimativas nacionais a partir do presente estudo.....</i>	<i>59</i>

# SUMÁRIO

1. CONCEITOS E DEFINIÇÕES .....	14
2. REVISÃO DA LITERATURA .....	20
2.1 Os determinantes de custo e óbito hospitalar .....	23
3. OBJETIVO PRINCIPAL DO ESTUDO .....	29
3.1 Objetivos secundários .....	29
4. MATERIAIS E MÉTODOS.....	30
4.1 Fonte dos dados.....	30
4.2 O lugar e o tempo do estudo .....	30
4.3 Os elegíveis para estudo .....	31
4.4 Eventos adversos graves relacionados à assistência hospitalar.....	31
4.5 Desenho do estudo .....	31
4.5.1 Fonte dos dados.....	32
4.5.2 Variáveis independentes .....	32
4.5.3 Variáveis dependentes .....	33
4.6 Critério de inclusão e exclusão .....	33
4.7 Seleção da amostra .....	33
4.8 Métodos estatísticos.....	33
4.8.1 Estatísticas descritivas .....	33
4.8.2 Construção da amostra pareada .....	34
4.8.3 Teste t de student para amostras dependentes.....	34
4.8.4 Teste qui-quadrado de McNemar.....	34
4.8.5 Probabilidade de significância (p).....	34
4.8.6 Cálculos do risco relativo e fração atribuível .....	34
4.9 Considerações éticas .....	35
5. RESULTADOS.....	36
5.1 Análise descritiva.....	36
5.2 Avaliação dos eventos adversos graves – estudo pareado.....	39
6. DISCUSSÃO .....	41
6.1 Principais resultados .....	41

6.2	<i>Comparação com evidências existentes</i> .....	42
6.3	<i>Contribuições do estudo para a melhoria do Sistema de Saúde e Políticas Públicas do Brasil</i> .....	43
6.3.1	<i>Estimativas dos impactos assistenciais e econômicos dos eventos adversos relacionados à assistência hospitalar no Brasil – 2017</i> .....	43
6.3.2	<i>Custo da ociosidade da rede hospitalar brasileira</i> .....	49
6.4	<i>Fatores contribuintes para a insegurança assistencial hospitalar no Brasil</i> .....	51
6.4.1	<i>A estrutura e os processos da rede hospitalar brasileira</i> .....	51
6.4.2	<i>O modelo de pagamento dos serviços hospitalares</i> .....	52
6.4.3	<i>O ambiente regulatório</i> .....	54
6.4.3.1	<i>Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS)</i> .....	54
6.4.3.2	<i>Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA)</i> .....	54
6.4.3.3	<i>O Ministério da Saúde</i> .....	54
6.4.4	<i>A transparência de indicadores de segurança assistencial e qualificação da rede hospitalar</i> .....	55
6.4.5	<i>O modelo de rede hospitalar brasileiro</i> .....	56
6.4.6	<i>O crescimento das escolas médicas no Brasil e a formação médica</i> .....	57
7.	<b>CONCLUSÕES</b> .....	58
8.	<b>DIRETRIZES PARA A CONSTRUÇÃO DE UMA REDE HOSPITALAR MAIS SEGURA NO BRASIL</b> .....	59
8.1	<i>Meta nacional de segurança assistencial hospitalar</i> .....	59
8.2	<i>As prioridades para gestão de risco assistencial hospitalar no Brasil</i> .....	60
8.3	<i>Os quatro alvos de prevenção de infecção relacionada à assistência à saúde</i> ..	60
8.4	<i>Os sete alvos de prevenção de eventos adversos não infecciosos</i> .....	61
9.	<b>FORÇAS E LIMITAÇÕES DO ESTUDO</b> .....	62
9.1	<i>Forças</i> .....	62
9.2	<i>Limitações</i> .....	62
10.	<b>NECESSIDADE DE NOVOS ESTUDOS</b> .....	63
	<b>CONFLITO DE INTERESSES</b> .....	64
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	65
	<b>ANEXO A – Relação de CID dos eventos adversos selecionados como graves</b> . .....	73
	<b>ANEXO B – Seção resultados – Tabelas 4 a 22</b> .....	80

# 1 CONCEITOS E DEFINIÇÕES

Neste trabalho adotamos a Taxonomia da Classificação Internacional para a Segurança do Paciente (ICPS, *International Classification for Patient Safety*) estabelecida pela Organização Mundial de Saúde (OMS, 2011).

- **Paciente:** pessoa que recebe cuidado de saúde.
  - ICPS: o termo paciente é usado no lugar de consumidores ou clientes, pois é mais abrangente que esses termos.
- **Cuidado de saúde:** serviços recebidos por indivíduos ou comunidades para promover, manter, monitorar ou restaurar a saúde.
- **Saúde:** estado de bem-estar físico, mental e social completo e não apenas ausência de doença ou enfermidade (consistente com a definição da OMS).
- **Doença:** disfunção fisiológica ou psicológica.
- **Segurança:** redução, a um mínimo aceitável, de risco de dano desnecessário.
- **Perigo [hazard]:** circunstância, agente ou ação que pode causar dano.
- **Circunstância:** situação ou fator que pode influenciar um evento, agente ou pessoa.
- **Evento:** algo que acontece com ou envolve o paciente.
- **Agente:** substância, objeto ou sistema que age para produzir mudança.
- **Segurança do paciente:** redução, a um mínimo aceitável, do risco de dano desnecessário associado ao cuidado de saúde.
- **Fatores contribuintes:** circunstâncias, ações ou influências que desempenham um papel na origem ou no desenvolvimento de um incidente ou no aumento do risco de incidente.
  - Podem ser externos, organizacionais, estar relacionados ao *staff* ou a um fator individual do paciente.
- **Incidente:** evento ou circunstância que poderia ter resultado, ou resultou, em dano desnecessário ao paciente.
  - ICPS: certas formas de dano, como uma incisão para laparotomia, são necessárias, não sendo, portanto, consideradas incidentes. Já falhas, violações, abusos ao paciente e atos deliberadamente inseguros ocorridos no cuidado de saúde são incidentes.
  - Incidentes podem ser oriundos de atos intencionais ou não intencionais.
  - Falhas são, por definição, não intencionais, enquanto violações são intencionais, embora raramente maliciosas, e podem se tornar rotineiras e automáticas em certos contextos.
- **Falha** (neste trabalho, os autores utilizam o termo “falha” em detrimento do original “erro” em vista da associação à punição que esta palavra possui no Brasil): definida como um erro não intencional ao executar um plano de ação como pretendido ou aplicação de um plano incorreto.
  - Pode ocorrer ao fazer errado (falha de ação) ou por falhar em fazer a coisa certa (falha de omissão) na fase de planejamento ou na fase de execução.
  - Violação: divergência deliberada de um procedimento cirúrgico, um padrão ou uma regra.
  - Tanto falhas quanto violações aumentam o risco, até mesmo se um incidente não ocorre realmente.
- **Risco:** probabilidade de um incidente ocorrer.

- **Dano:** dano da estrutura ou função do corpo e/ou qualquer efeito deletério dele oriundo. Inclui doenças, dano ou lesão, sofrimento, incapacidade ou disfunção e morte, e pode, assim, ser física, social ou psicológica.
- **Dano associado ao cuidado de saúde:** dano surgido por ou associado a planos ou ações realizadas durante o cuidado de saúde ao invés de a uma doença de base ou lesão.
  - O dano associado ao cuidado de saúde reconhece que o cuidado de saúde é prestado por diversos indivíduos, incluindo pacientes, em locais diversos (ambulatório, casa, entre outros).
- **Circunstância notificável** (incidente notificável): circunstância em que houve potencial significativo para o dano, mas o incidente não ocorreu.
  - Exemplo: um desfibrilador presente na sala de emergência que não funciona, apesar de não ter sido necessário o seu uso.
- **Near miss:** incidente que não atingiu o paciente.
  - Erro que não se concretiza no paciente.
  - Exemplo: unidade de sangue conectada ao paciente de forma errada; erro detectado, porém, antes do início da transfusão.
- **Incidente sem dano:** o evento atingiu o paciente, mas não causou dano discernível.
  - O incidente se concretiza no paciente, mas não causa dano. Quase lesão.
  - 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.
  - Falha que se concretiza no paciente e causa dano.
  - Exemplo: é feita infusão na unidade errada de sangue no paciente e este morre por reação hemolítica.
  - Evento adverso maior é aquele com risco de o paciente vir a falecer ou de causar danos com repercussão na qualidade de vida.  
\*definição dos autores para fins deste estudo
- **Detecção:** ação ou circunstância que resulta na descoberta de um incidente.
  - Mecanismos de detecção podem ser parte do sistema ou podem resultar de um processo de checagem, de vigilância ou de “consciência” da situação.
- **Fator de mitigação:** ação ou circunstância que previne ou modera a progressão de um incidente de causar dano a um paciente.
  - O mecanismo que pode causar o dano [*damage*] começou, mas este ainda não ocorreu ou não chegou ao dano [*harm*] máximo possível.
- **Resultado do cuidado** [*patient outcome*]: impacto em um paciente que é total ou parcialmente atribuível a um incidente.
  - Lesão: dano para os tecidos causado por um agente ou um evento.
  - Sofrimento: experiência de algo subjetivamente desagradável. Inclui dor, mal-estar, náusea, vômito, depressão, agitação, medo e aflição.
  - Incapacidade: qualquer tipo de limitação relacionada à estrutura ou função do corpo, limitação de atividade e/ou restrição de participação na sociedade, associado a um dano passado ou presente.

- **Resultado na organização** [*organizational outcome*]: impacto em uma organização que é total ou parcialmente atribuível a um incidente.
  - **Ação de melhoria**: ação realizada ou circunstância alterada para melhorar ou compensar qualquer dano [*harm*] depois de um incidente.
  - **Ações tomadas para reduzir o risco**: ações tomadas para reduzir, administrar ou controlar qualquer dano futuro, ou a probabilidade de dano, associado a um incidente. Essas ações podem ser proativas ou reativas.
    - Ações proativas: podem ser identificadas por técnicas como análises de efeito e análise probabilística de risco.
    - Ações reativas: são aquelas tomadas em resposta aos aprendizados [*insights*] ganhos depois de um incidente ocorrido.
  - **Qualidade**: grau com o qual os serviços de saúde aumentam a probabilidade de resultados de saúde desejados e são consistentes com o conhecimento profissional atual.
  - **Falha no sistema**: refere-se a uma falta, desarranjo ou disfunção no esquema operacional, processos ou infraestrutura de uma organização.
  - **Melhoria no sistema**: resultado de cultura, processos e estruturas que estão relacionadas à prevenção de falha no sistema e à melhoria da segurança e da qualidade.
- a. **Análise das causas**: processo sistemático segundo o qual os fatores que contribuem para um incidente são identificados pela reconstrução da sequência de eventos e pelo constante questionamento do porquê da ocorrência do incidente até a sua elucidação
- b. **Óbito hospitalar**: todo aquele que ocorreu em paciente admitido.

Também adotamos os critérios do Instituto de Medicina dos Estados Unidos (IOM, 2001) para um sistema de saúde com qualidade estabelecidos a partir do diagnóstico dos efeitos da insegurança hospitalar publicado em especial no relatório “Errar é humano” (KOHN et al., 2000) que tem norteado a reforma do sistema de saúde norte-americano e colocado a segurança como centro da reforma. A definição de qualidade aqui usada é “o grau em que os serviços de saúde aumentam a probabilidade de resultados desejados e são consistentes com o conhecimento técnico atual” (IOM, 2001).

Os critérios de qualidade de um sistema de saúde são:

- a. segurança: evitar que a assistência, que tem o propósito de ajudar os pacientes, produza danos;
- b. eficácia: prestação de serviços com base no conhecimento científico a todos os que poderiam se beneficiar, e abstendo-se da prestação de serviços para aqueles que não serão beneficiados;
- c. centralidade do paciente: as decisões clínicas devem respeitar e serem orientadas pelas preferências, as necessidades e os valores do paciente;
- d. acesso: redução de esperas e atrasos, por vezes prejudiciais, tanto para aqueles que recebem quanto para aqueles que dão o cuidado;
- e. eficiência: uso racional dos recursos, evitando desperdício, incluindo desperdício de equipamentos, materiais, ideias e energia;
- f. equitativo: a qualidade da assistência não pode variar com as características pessoais do paciente, tais como sexo, etnia, região, nível socioeconômico, estado civil, etc.

As condições para alcançar esse sistema de saúde de qualidade são:

- a. a assistência ao paciente deve ser contínua e para tal deve haver integração de processos e informações;
- b. a assistência deve ser personalizada atendendo às necessidades e valores do paciente;
- c. o paciente deve tomar as decisões sobre o seu tratamento. Devem ser dadas as oportunidades e as informações para a livre escolha;
- d. o conhecimento deve ser compartilhado e a informação deve fluir livremente. Os pacientes devem ter acesso irrestrito à sua própria informação médica e ao conhecimento científico. Os médicos e os pacientes devem compartilhar informações e se comunicar de forma eficaz;
- e. as decisões assistenciais devem ser baseadas em evidências científicas. Os pacientes devem receber tratamento com base no melhor conhecimento científico disponível. A assistência não deve variar de médico para médico ou de lugar para lugar;
- f. a segurança é uma prioridade do sistema. Pacientes devem estar protegidos dos eventos adversos evitáveis da assistência por sistemas desenhados para este fim;
- g. transparência: paciente e família devem ter informações disponíveis que permitam uma escolha livre e consciente do plano de saúde, do hospital e do tratamento. As informações devem incluir os desempenhos assistenciais com foco na segurança, os tratamentos disponíveis baseados em evidências científicas e a satisfação dos usuários com os serviços disponibilizados;
- h. antecipar necessidades do paciente em vez de simplesmente responder às solicitações;
- i. reduzir os desperdícios de recursos e de tempo dos pacientes;
- j. coordenação do cuidado deve ser alcançada pela cooperação ativa (integração de processos e informações) entre médicos e instituições.

Nossa abordagem também se baseia nas diretrizes para acelerar a construção de um sistema de saúde seguro da *National Patient Safety Foundation*, Estados Unidos (NPSF, 2015) e são elas:

- a. garantir que os líderes estabeleçam uma cultura de segurança;
- b. criar uma supervisão centralizada e coordenada da segurança do paciente;
- c. criar um conjunto comum de indicadores e requisitos de segurança de alta relevância;
- d. criar fundos para pesquisa tanto de desenvolvimento quanto para implantação de novos conhecimentos e tecnologias para a segurança do paciente;
- e. implantar o sistema de segurança ao longo de toda a linha de cuidado assistencial do paciente;
- f. apoiar a força de trabalho da área de saúde;
- g. fazer parcerias com os pacientes e familiares para o cuidado mais seguro;
- h. garantir a melhor ciência e tecnologia para melhorar a segurança do paciente.

A busca da segurança deve envolver todo o sistema de atenção à saúde como hospitais, a rede ambulatorial, centros diagnósticos, os centros de longa permanência, os domicílios, dentro de uma cultura de segurança.

O sucesso destas ações depende do envolvimento de todas as partes interessadas: o estado, líderes, agências reguladoras de governo, parcerias público-privadas, organizações de saúde (provedoras e prestadoras), pesquisadores, associações profissionais e de clientes, educadores, a força de trabalho, os pacientes e as famílias (NPSF, 2015).

Ao tratar do tema segurança no sistema de saúde torna-se necessária a definição de risco:

- a. risco: possibilidade de ocorrer algo que terá impacto nos objetivos/resultados. Um risco é geralmente especificado em termos de um evento ou circunstância (exemplo: queda do leito) e das consequências que pode gerar (exemplo: morte). O risco é mensurado pela combinação das consequências de um evento (exemplo: morte) e sua probabilidade (exemplo: 50%). O risco pode ter um impacto positivo (exemplo: aumento da sobrevivência com determinado tratamento) ou negativo (exemplo: aumento da mortalidade com determinado tratamento) (ISO 31.000: 2009);
- b. redução de riscos: ações tomadas para diminuir a probabilidade (exemplo: de 50 para 10%), as consequências negativas (exemplo: morte), ou ambas, associadas a um risco (exemplo: cirurgia bariátrica) (ISO 31.000: 2009);
- c. gestão de risco: tem como finalidade o reconhecimento de oportunidades de ganhos e de oportunidades de redução de perdas.

A gestão de riscos é um elemento essencial da boa governança assistencial. Envolve o estabelecimento de uma infraestrutura assistencial, métodos gerenciais capazes de fazer o melhor uso da infraestrutura, uma liderança e uma cultura organizacional de segurança.

A cultura de segurança de uma organização é o produto dos valores individuais e de grupo, atitudes, percepções, competências e padrões de comportamento que determinam o compromisso e uma capacidade de gestão de saúde e segurança. Organizações com uma cultura de segurança são caracterizadas por comunicações assentadas na confiança mútua, por percepções comuns da importância da segurança e pela confiança na eficácia de medidas preventivas (HSC, 1993).

Para que seja mais eficaz, a gestão de riscos deve estar inserida na filosofia, nas práticas e nos processos de negócio, em vez de ser vista ou praticada como uma atividade em separado. Quando isso é alcançado, todas as pessoas da organização passam a se envolver com a gestão dos riscos.

A palavra risco *normalmente* tem uma conotação negativa e entende-se risco como algo a ser minimizado ou evitado. Mas os riscos podem estar relacionados tanto a resultados positivos quanto negativos. O gerenciamento de riscos deve ser usado tanto para identificar e explorar oportunidades de melhorar os resultados assistenciais (risco positivo) assim como para reduzir a ocorrência e as consequências negativas como as condições adquiridas durante a assistência (risco negativo) (ISO 31.000: 2009).

A gestão de riscos se aplica a todos os tipos de organização, em todos os níveis, e também a indivíduos. Os leitores devem estar cientes de que este uso do termo difere de sua forma mais restrita usada em outros setores. Por exemplo, em algumas áreas, os termos “gestão de riscos” e “controle de riscos” são utilizados para descrever as formas de se lidar com os riscos identificados, para as quais empregamos aqui o termo “tratamento de riscos” (ISO 31.000: 2009).

Alguns outros termos adotados no gerenciamento de riscos também podem ter usos distintos. Por exemplo, os termos “análise de riscos”, “processo de avaliação de riscos” e “avaliação de riscos” são utilizados de maneira variada em textos sobre gestão de riscos. Eles geralmente têm definições que se sobrepõem ou que, às vezes, são intercambiáveis, podendo incluir a etapa de identificação de riscos. Optamos por utilizar a terminologia que serve de base para as normas internacionais de gestão de risco (ISO 31.000: 2009):

- a. identificação do risco: etapa que identifica as fontes de risco, áreas de impactos, eventos e suas causas e consequências potenciais;
- b. análise do risco: envolve a identificação da probabilidade e gravidade com que essas consequências possam ocorrer. Como componente da probabilidade, a qualidade dos controles existentes para se evitar a manifestação de falhas deve ser determinada;
- c. avaliação do risco: busca determinar o nível de risco encontrado durante o processo de análise. Com base neste nível de risco, a necessidade do tratamento pode ser considerada;
- d. tratamento do risco: envolve a seleção de uma ou mais opções para modificar os riscos e a implementação dessas opções. Uma vez implementado, o tratamento fornece novos controles ou modifica os existentes. O tratamento se caracteriza por ações corretivas, correção ou contingência.

Em algumas organizações há divisões de responsabilidade entre aqueles que realizam o processo analítico de identificação e análise dos riscos, e aqueles que tomam decisões sobre a avaliação de riscos e a seleção das ações para lidar com os riscos identificados (tratamento).

Isso pode ser útil, uma vez que é importante que a análise de riscos tenha independência e seja preferencialmente realizada por especialistas técnicos. Os aspectos relativos a decisões quanto à avaliação e à seleção das opções de tratamento de riscos devem ser de responsabilidade das lideranças envolvidas na tomada de decisões.

Uma outra estratégia é envolver todas as partes interessadas na identificação, dimensionamento e tratamento dos riscos.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

Durante a assistência podem ocorrer eventos adversos que afetam diretamente a saúde do paciente e sua experiência no cuidado hospitalar que podem causar mortes, sequelas definitivas e transitórias, sofrimento psíquico aos pacientes, seus familiares e aos profissionais de saúde, além de elevar o custo assistencial.

No relatório de 2000, "Errar é humano", o Instituto de Medicina da Academia Americana de Ciências estimou que cerca de 44.000 a 98.000 mortes anuais nos Estados Unidos eram devidas a eventos adversos relacionados à assistência hospitalar. Aproximadamente, um milhão de pacientes admitidos nos hospitais norte-americanos ao ano eram vítimas de eventos adversos assistenciais, sendo mais da metade deles oriundos de falhas que poderiam ter sido prevenidas (KOHN et al., 2000). As mortes resultantes destes episódios representavam, então, a quarta maior causa de mortalidade naquele país. Excediam, por exemplo, mortes atribuíveis aos acidentes automobilísticos, ao câncer de mama ou à imunodeficiência adquirida (BATES et al., 1997).

Uma importante base do "Errar é humano" foi o estudo de Brennan et al. (1991), em que a população hospitalizada no nordeste dos Estados Unidos foi avaliada e se verificou que os eventos adversos da assistência ocorriam em 3,7% do total das internações sendo 69% atribuíveis a falhas preveníveis e 27,6% à negligência. Embora 70,5% dos eventos determinassem incapacidades com duração menor que seis meses, 13,6% resultavam em morte e 2,6% causavam sequelas irreversíveis.

Estudos mais recentes de óbitos determinados por eventos adversos relacionados à assistência em hospitais norte-americanos mostram números ainda maiores, com estimativas entre 210.000 e 400.000 óbitos por ano, podendo ser considerados como a terceira causa de morte nos EUA, estando atrás somente de doenças cardiovasculares e câncer (JAMES, 2013; MAKARY; DANIEL, 2016).

Nos Estados Unidos um em cada 10 pacientes hospitalizados, uma em cada duas cirurgias desenvolvem um evento adverso (AHRQ, 2014; NANJL et al., 2016); ocorre um erro de medicação por dia de internação hospitalar (ASPDEN et al., 2007); 700.000 pacientes atendidos em emergências anualmente têm um evento adverso relacionado ao uso de medicação sendo que 120.000 destes pacientes necessitam de hospitalização relacionada a esta ocorrência (BUDNITZ et al., 2006); e mais de 12 milhões de pacientes experimentam um erro diagnóstico ambulatorial e metade destes tem potencial de gerar dano (SINGH et al., 2014).

Estudo de Balogh et al. (2015) mostra que 10% dos casos de pacientes internados que evoluíram para óbito submetidos a estudos de necropsia nos Estados Unidos tiveram pelo menos um erro de diagnóstico.

Dados europeus, em sua maioria, provenientes de países membros da União Europeia, mostram consistentemente que falhas e eventos adversos relacionados à assistência à saúde ocorrem em 8% a 12% das hospitalizações. Enquanto 23% dos cidadãos da União Europeia afirmam ter sido diretamente afetados por alguma falha assistencial, 18% afirmam ter sofrido um evento adverso grave em um hospital e 11% relatam ter recebido medicação errada (OMS, 2018). Evidências sobre eventos adversos relacionados à assistência mostram que 50% a 70,2% desses danos podem ser prevenidos por meio de abordagens sistemáticas abrangentes quanto à segurança do paciente. As estatísticas mostram que as estratégias para reduzir a taxa de eventos adversos apenas na União Europeia levariam à prevenção de mais de 750.000 danos infligidos aos pacientes por ano, levando,

por sua vez, a redução de mais de 3,2 milhões de dias de hospitalização, menos 260.000 incidentes com incapacidade permanente e 95.000 mortes a menos por ano (OMS, 2018).

Em estudo realizado em 2011, incluindo cinco países da América Latina (Argentina, Colômbia, Costa Rica, México e Peru) foi detectada a ocorrência de 10,5% de eventos adversos relacionados à assistência hospitalar, sendo que 28% deles determinaram sequelas e 6% óbitos, sendo 60% preveníveis (ARANAZ-ANDRÉS et al., 2011).

No Brasil, em estudo retrospectivo, Mendes et al. (2009) estudaram uma amostra randômica de 1.103 adultos de uma população de 27.350 internados em 2003, e a incidência de eventos adversos foi de 7,6% sendo 66,7% deles preveníveis. Na população estudada, 8,5% dos pacientes evoluíram para óbito sendo que 34% ocorreram em pacientes com eventos adversos de qualquer natureza. Ao considerar apenas os óbitos ocorridos em pacientes com eventos adversos preveníveis, a proporção em relação ao total de óbitos em pacientes com eventos adversos de qualquer natureza foi de 78% (25 em 32) (MARTINS et al., 2011).

Já o estudo de caso-controle pareado pela complexidade dos pacientes usando a metodologia do Grupo de Diagnósticos Relacionados (DRG - *Diagnosis Related Groups*) adaptada aos códigos de saúde brasileiros, realizado em amostra de hospitais acreditados/certificados no Brasil que atendem exclusivamente à saúde suplementar, encontrou incidência de 4,0% de eventos adversos em 57.215 pacientes. Foi também detectada uma diferença estatisticamente significativa em relação à evolução para óbito. Pacientes com condições adquiridas evoluíram para óbito em 23,7% e pacientes sem condições adquiridas em 7,1% ( $p < 0,05$ ). A mortalidade foi 333% maior nos pacientes com eventos adversos e ocorreram 166 óbitos a mais para cada 1.000 pacientes com eventos adversos (DAIBERT, 2015).

As diferenças de incidências de eventos adversos entre o trabalho de Daibert (2015) (incidência 4,0%) e do estudo de Mendes et al. (2009) (7,6%) poderiam ser atribuídas à diferença na metodologia de coleta da informação ou às diferenças de estrutura e processos, já que a rede estudada por Daibert é composta por hospitais com sistemas de gestão da qualidade, que inclui gestão de riscos, acreditados (ONA, NIAHO) e/ou certificados (ISO 9001).

Os eventos adversos assistenciais são subnotificados no Brasil, considerando-se as estimativas nacionais de incidência de eventos, com baixa oportunidade do registro na Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), fato evidenciado no estudo de Maia et al. (2018). Seu estudo acerca das notificações que levaram a óbito registradas no Sistema de Notificações para a Vigilância Sanitária (SNVS/Notivisa) no Brasil, de junho/2014 a junho/2016 encontrou 417 registros de óbitos, a maioria em adultos e idosos (85%). Os óbitos decorrentes de eventos adversos representaram 0,6% do total dos eventos registrados nos primeiros dois anos de obrigatoriedade da notificação. As notificações foram majoritariamente (97%) realizadas pelos hospitais e com concentração nos estados de São Paulo, Paraná e Minas Gerais (55,8% do total notificado). Metade dos incidentes analisados neste estudo constituíram falhas durante a assistência à saúde, provavelmente registrados de forma genérica, não permitindo intervenções e busca por melhorias mais específicas nos serviços. O estudo conclui que há necessidade de empenho nacional em gerenciar dados sobre eventos que levaram a óbito, tornando o cuidado em saúde mais seguro (MAIA et al., 2018).

No mundo, anualmente, ocorrem 421 milhões de internações com cerca de 42,7 milhões de eventos adversos (JHA et al., 2013). Usando estimativas conservadoras, os dados de pesquisas mais recentes sugerem que os danos aos pacientes sejam a 14ª causa de morbidade e mortalidade em todo mundo (OMS, 2018).

A gravidade dos eventos adversos relacionados à assistência médico-hospitalar é de tal magnitude e impacto social, que desencadeou uma ampla mobilização de órgãos governamentais e não governamentais em todo mundo, incluindo o Brasil, para o controle e prevenção destas ocorrências (Quadro 1).

### Quadro 1 - Mobilização de órgãos governamentais e não governamentais em todo mundo, incluindo o Brasil, para o controle e prevenção dos eventos adversos

Ano	País / Organização	Legislação
1997	EUA	National Patient Safety Foundation (NPSF)
2000	EUA	Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ) – Doing what counts for patient safety: federal actions do reduce medical errors and their impact
2000	Reino Unido	Expert group on learning from adverse events in the NHS. An organization with a memory
2001	Reino Unido	National Patient Safety Agency (NPSA)
2004	OMS	World alliance for patient safety
2005	EUA	Institute for Healthcare Improvement (IHI) – 100.000 lives campaign
2006	EUA	Institute for Healthcare Improvement (IHI) – Protecting 5 million lives from harm
2007	OMS	Nine patient safety solutions
2011	EUA-HHS	\$1 billion collaborative patient-safety initiative focused on reducing preventable harm and easing transitions of care.
2011	Brasil	ANS Resoluções Normativas 265/11, 267/11 e 277/11
2011	Brasil	ANVISA – Resolução da Diretoria Colegiada 63/11
2013	Brasil	MS portaria 529 <i>Institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP)</i> .
2013	Brasil	ANVISA – Resolução da Diretoria Colegiada 36/13

**Fonte: elaborado pelos autores.**

Associado ao aumento da morbimortalidade hospitalar, os eventos adversos geram custos sociais expressivos. Nos EUA, os custos nacionais totais relacionados aos erros assistenciais preveníveis (perda na produção, incapacidade e custos do sistema de saúde) estavam estimados – ao final dos anos 90 – entre US\$ 37,6 bilhões e US\$ 50 bilhões ao ano (KOHN et al., 2000).

Estudo de 2009 dos Centros de Controle e Prevenção de Doenças (CDC/EUA), coordenado pelo economista R. Douglas Scott II, mostrou que o valor anual total dos custos hospitalares diretos para o tratamento de infecção relacionada à assistência nos Estados Unidos em 2007 havia sido de US\$ 45 bilhões. Após ajuste para a faixa de eficácia das possíveis intervenções de controle das infecções, os benefícios da prevenção variaram entre US\$ 5,7 e US\$ 6,8 bilhões (considerando 20% de infecções evitáveis) e de US\$ 25,0 para US\$ 31,5 bilhões (considerando 70% de infecções evitáveis) (SCOTT, 2009).

O Instituto Juran (PORTER; TEISBERG, 2006) e o *National Institute for Healthcare Management* (NIHCM,

2007) concluíram que cerca 30% dos custos globais com saúde nos EUA são determinados pelas falhas originados na assistência médico-hospitalar. Esta mesma proporção foi encontrada em estudo realizado na Nova Zelândia, na rede hospitalar pública (BROWN et al., 2002).

A Agência de Pesquisa e Qualidade em Assistência à Saúde, em 2017, realizou meta análise reavaliando as estimativas de incidência de óbitos e custos atribuíveis eventos adversos hospitalares (AHRQ, 2017). Os resultados estão sumarizados na Tabela 1.

O estudo da OCDE, já mencionado, avalia que 15% das despesas hospitalares de seus países membros devem ser atribuídas aos eventos adversos hospitalares e estima em trilhões de dólares a perda de capacidade e produtividade das vítimas (SLAWOMIRSKI et al., 2017).

**Tabela 1 – Estimativa de custo e mortalidade adicionais associados com eventos adversos adquiridos no hospital (EUA, 2017)**

Categoria de evento adverso	Custo atribuível (\$)	Óbito atribuível
Reação adversa a medicamento	5,746 (-3,950–15,441)	0.012 (0.003–0.025)
Infecção relacionada à sonda vesical de demora	13,793 (5,019–22,568)	0.036 (0.004–0.079)
Infecção relacionada a cateter venoso central	48,108 (27,232–68,983)	0.150 (0.070–0.270)
Queda	6,694 (-1,277–14,665)	0.050 (0.035–0.070)
Evento adverso obstétrico	602 (-578–1,782)	0.005 (0.003–0.013)
Úlcera de pressão	14,506 (-12,313– 41,326)	0.041 (0.013–0.093)
Infecção de sítio cirúrgico	28,219 (18,237–38,202)	0.026 (0.009–0.059)
Pneumonia relacionada à ventilação mecânica	47,238 (21,890–72,587)	0.140 (-0.110– 0.730)
Tromboembolismo pulmonar	17,367 (11,837–22,898)	0.043 (0.040–0.078)

**Fonte: AHRQ, 2017, on-line.**

## 2.1 Os determinantes de custo e óbito hospitalar

Para comparar variações de óbito e custos atribuíveis aos eventos adversos podemos utilizar para óbito de pacientes com eventos adversos as variações de mortalidade entre pacientes, e para custo as variações de permanência hospitalar. O tempo de internação hospitalar é a variável de referência do consumo de recursos (NORONHA, 2004). Mas é necessário levar em consideração outras variáveis que também influenciam nestes desfechos.

A vulnerabilidade aos eventos adversos e os custos hospitalares se relacionam com a complexidade dos pacientes determinada pela doença que levou a internação, com as comorbidades previamente existentes e com os diversos procedimentos cirúrgicos e não cirúrgicos que foram necessários ao tratamento do paciente. Uma das metodologias usadas para medir a complexidade dos pacientes é o DRG (Grupo de Diagnósticos Relacionados – *Diagnosis Related Groups*).

O sistema DRG foi criado em colaboração pelas escolas de saúde pública e administração da Universidade de Yale no final da década de 60, sendo o projeto liderado pelos professores Robert Fetter e John Thompson. Os pesquisadores acompanharam prospectivamente e coletaram dados clínicos e administrativos de milhares de pacientes que se internavam nos hospitais vinculados à Universidade de Yale. Inicialmente, separaram os possíveis diagnósticos em topografias e sistemas do corpo humano e dentro de cada topografia e sistema foi feita uma subdivisão em grupos. Cada grupo, então, era avaliado em relação à quantidade de recursos consumidos para o tratamento de determinada condição de saúde (NORONHA, 1991).

O DRG constitui um sistema de classificação de pacientes, internados em hospitais que atendem casos agudos (aqueles em que a média de permanência global não ultrapassa 30 dias), em grupos homogêneos de acordo com a complexidade assistencial (*case mix*) (PALMER, 1989).

Desta forma, desfechos assistenciais e consumo de recursos tornam-se comparáveis e previsíveis, uma vez que os pacientes agrupados em uma mesma categoria DRG (produto assistencial) possuem características clínicas e de risco similares, determinando uso de recursos (tempo de permanência e consumo de insumos) também similares. A classificação leva em conta o sistema fisiológico afetado, procedimentos cirúrgicos realizados, presença de comorbidades ou complicações, idade e sexo do paciente (MATHAUER; WITTENBECHER, 2013).

O uso do DRG disseminou-se em várias partes do mundo (Alemanha, Austrália, Espanha, França, Inglaterra, Itália, Portugal). O sistema também passou a fazer parte do método de avaliação dos desfechos e complicações assistenciais, tornando-se uma metodologia não só para a gestão da eficiência como também da eficácia assistencial (QUINN, 2014).

Para se chegar a uma categoria de complexidade do paciente medida pelo DRG, com as informações da alta hospitalar, passa-se por uma árvore de decisão. Primeiramente o diagnóstico principal é atribuído a uma das 25 grandes categorias diagnósticas ou MDC (*Major Diagnostic Category*). Cada grande categoria diagnóstica corresponde a um único sistema fisiológico ou etiologia (exemplo: sistema nervoso central, sistema reprodutor masculino). Alguns MDC foram criados para agrupar doenças que não se encaixam em apenas um sistema fisiológico (exemplo: doenças mieloproliferativas, doenças infecciosas sistêmicas) (CMS, 2016).

Cada paciente irá pertencer a apenas um MDC, já que ele recebe apenas um diagnóstico principal. A exceção a esta regra se dá aos pacientes que possuem procedimentos relacionados à transplante, circulação extracorpórea e traqueostomia, sendo esses classificados em uma categoria denominada Pré-MDC. Em segundo lugar ocorre a separação dos pacientes que realizaram ou não procedimentos cirúrgicos, o que irá assinalá-los a DRG clínicos ou cirúrgicos (CMS, 2016). Esta separação ocorre porque o fato de existir um procedimento cirúrgico realizado no tratamento do paciente confere ao caso um aumento imediato na complexidade.

O terceiro passo, no caso dos DRG cirúrgicos, é a classificação hierarquizada dos procedimentos. No caso de o paciente ter sido assinalado para um DRG clínico, este irá se alocar no agrupamento mais pertinente ao CID principal. Entre os DRG clínicos em cada MDC há regras específicas para a alocação dentro dos subgrupos. O quarto e último passo se refere à classificação dos diagnósticos secundários e distribuição nos grupos com e sem comorbidades e complicações (sigla CC ou, se tratar-se de complicação ou comorbidade de maior gravidade clínica, a sigla utilizada é MCC). Este quarto passo confere a distribuição dos DRG em três níveis hierárquicos de complexidade clínica, sendo o de menor complexidade aquele sem CC/MCC, o intermediário com CC, e o de

maior complexidade aquele com MCC (CMS, 2016). Em alguns DRG outras variáveis influenciam na categoria de risco como, por exemplo, nos DRG neonatais em que peso de nascimento e idade gestacional são determinantes na composição da complexidade assistencial.

Existem onze grupos que não pertencem a nenhum MDC, são grupos que contêm informações atípicas ou inválidas. Os grupos que vão de 981 a 989 são aqueles que possuem procedimentos cirúrgicos realizados durante a internação que não estão relacionados ao diagnóstico principal. Estes grupos se subdividem por procedimentos extensivos, não extensivos e prostáticos. O grupo 998 é definido quando o CID principal utilizado não é válido como diagnóstico. São CID verdadeiros, porém, inespecíficos e não permitem o correto direcionamento do caso para os demais agrupamentos (CMS, 2016). Ao todo são 754 os possíveis grupos DRG formados.

Os DRG se prestam não apenas para pagamento, mas para medidas de utilização, custos, mortalidade, reinternações e vários outros aspectos das internações hospitalares (QUINN, 2014).

Outros determinantes relevantes das variações dos custos e óbito são a estrutura e os processos de trabalho, que variam de uma organização hospitalar para outra (DONABEDIAN, 2005).

Ao comparar variações de custo e de óbitos devemos realizar dentro de uma mesma organização, em um mesmo período de tempo, o que permite o controle das variáveis de estrutura e de processos.

No estudo de Daibert (2015), mencionado anteriormente, foram envolvidos hospitais que atendiam exclusivamente à saúde suplementar de alta complexidade com mais de uma certificação de qualidade (ISO 9001, acreditados ONA nível 3, e NIAHO). Foram avaliadas 57.215 altas sequenciais, com os pacientes sendo pareados por DRG e por instituição – o par composto por pacientes do mesmo DRG sendo um deles sem e outro paciente com eventos adversos relacionados à assistência. Além do pareamento por DRG, houve pareamento dos hospitais, do período de ocorrência do evento adverso e no caso de neonatos, houve pareamento por peso de nascimento e idade gestacional.

Os eventos adversos relacionados à assistência ocorreram em 4% dos pacientes (2.281) de 57.215 pacientes. A avaliação do impacto econômico mostrou que a permanência média dos pacientes sem condições adquiridas foi de  $9,1 \pm 14,0$  dias, enquanto os pacientes com eventos adversos relacionados à assistência da mesma complexidade tiveram o tempo médio de permanência de  $18,8 \pm 25,6$  dias ( $p < 0,001$ ). Quando se comparou o tempo médio decorrido entre a admissão hospitalar e a ocorrência de eventos adversos relacionados à assistência no grupo caso ( $7,6 \pm 21,3$  dias) com o tempo médio de permanência hospitalar do grupo controle ( $9,1 \pm 14,0$  dias) não se encontrou diferença ( $p = 0,008$ ), sugerindo que condições adquiridas ocorrem em média no momento da alta determinando o prolongamento da internação. Assim, a relação de causa e efeito pode ser inferida.

Os pacientes com complicações adquiridas durante a assistência consumiram 10,3% do total de leitos-dia utilizados por toda a população do estudo (DAIBERT, 2015).

Outro trabalho brasileiro de caso-controle estudou o impacto das infecções relacionadas à assistência na permanência hospitalar e na mortalidade com pacientes pareados para ajuste de risco por instituição hospitalar, ano de admissão, categoria DRG e idade. Os hospitais participantes atendem pacientes da saúde suplementar brasileira e somam 500 leitos de alta complexidade, com certificados de qualidade pela ISO 9001, dois deles também possuem certificados de qualidade

pela ONA nível 3 e um deles possui certificado de qualidade internacional pela NIAHO. O estudo envolveu 62.567 pacientes. No grupo caso, com infecção relacionada à assistência, a permanência média foi de  $15,2 \pm 7,2$  dias e controles  $7,1 \pm 6,6$  dias ( $p < 0,001$ ); nos casos de pneumonias a permanência média foi de  $16,7 \pm 6,9$  dias nos casos e  $8,3 \pm 7,6$  dias nos controles ( $p < 0,001$ ); nos pacientes com infecção do trato urinário a permanência média foi de  $14,9 \pm 7,2$  dias e  $7,0 \pm 5,4$  dias para os controles ( $p < 0,001$ ). A mortalidade global nos casos foi de 18,2% e 7,2% nos controles ( $p < 0,001$ ), estando esta diferença de mortalidade localizada nos casos de pneumonia (32,6% de óbito no grupo caso enquanto nos controles a ocorrência foi de 11,2%) ( $p < 0,001$ ) (BRAGA, 2015).

Adler et al. (2018) realizaram estudo de caso controle de eventos adversos ocorridos em 24 hospitais norte-americanos localizados em diferentes estados, entre 2009 e 2012, utilizando a metodologia de pistas recomendada pelo IHI para medir eventos adversos (IHI Global Trigger Tool) (GRIFFIN et al., 2009), com leitura de prontuários (feita por enfermeiros e revisada por médicos). Os eventos foram categorizados em dano (dano que demandou hospitalização mais prolongada e/ou determinou óbito), dano temporário e nenhum dano. Os dados coletados foram o nível de dano, idade (excluídos pacientes  $< 18$  anos), sexo, raça, tipo de admissão, tempo de permanência (excluídos pacientes com  $< 1$  dia), tipo de alta, fonte pagadora, o hospital (incluídos apenas hospitais de agudos), CID principal e secundários, procedimentos. Foram combinados custo total, custo variável, margem de contribuição, DRG, peso do DRG, mortalidade, readmissões (medidas em 30/60/90/180/365 dias), risco de mortalidade e gravidade da doença.

Os pacientes com dano e dano temporário foram pareados com pacientes sem danos. Para ajustar os potenciais fatores de confusão, as variáveis peso relativo do DRG, idade, sexo, fonte pagadora, tipo de admissão, hospital, ano de admissão e MS-DRG foram incluídas nos modelos. Os resultados estão sumarizados na Tabela 2.

**Tabela 2 – Influência dos danos assistenciais nos desfechos clínicos e de custos (EUA, 2009-2012)**

Medidas de Resultado	Dano x Sem dano	p	Dano temporário x Sem dano	p
	Estimativa média		Estimativa média	
Custo total, US\$ (IC 95%)	4617 (4364 a 4871)	<0,001	2187 (2008 a 2366)	<0,001
Custo variável, US\$ (IC 95%)	1774 (1648 a 1900)	<0,001	800 (709 a 892)	<0,001
Margem de contribuição, US\$ (IC 95%)	-1112 (-1378 a -847)	<0,001	-669 (-891 a -446)	<0,001
Tempo de permanência (dias) permanência (dias)	2,6 (2,49 a 2,76)	<0,001	1,3 (1,17 a 1,38)	<0,001
Mortalidade intra-hospitalar, <i>odds ratio</i> (IC 95%)	1,42 (1,02 a 1,97)	0,0376	Sem diferença estatística	
Readmissão em 30 dias, <i>odds ratio</i> (IC 95%)	2,88 (2,56 a 3,24)	<0,0001	1,2 (1,05 a 1,37)	0,0062

**Fonte: Adler et al., 2018, p.70.**

Os autores extrapolaram a redução total de danos para os demais hospitais do sistema de saúde onde a pesquisa foi realizada, estimando decréscimo de US\$ 108 milhões no custo total, US\$ 48 milhões no custo variável, aumento na margem de contribuição de US\$ 18 milhões e uma economia de 60.000 dias de internação. Concluem que se os hospitais dos EUA alcançarem reduções semelhantes de danos como os estimados no presente estudo, a economia nacional anualizada ficaria entre US\$ 6 bilhões e US\$ 13 bilhões e o custo de oportunidade com os danos remanescentes seria entre US\$ 33 bilhões e US\$ 63 bilhões. Essas estimativas são apenas custos diretos para hospitais e não incluem serviços ambulatoriais e custos de readmissão, o que provavelmente seria substancialmente maior (ADLER et al., 2018).

Um dos eixos centrais do tema é a discussão encontrada na literatura acerca das estimativas de óbitos atribuíveis aos eventos adversos hospitalares e que poderiam ser prevenidos (e, por extensão, os custos associados). Hayward et al. (2001) argumentavam que as estatísticas apresentadas nos estudos até então eram provavelmente superestimadas, com particular preocupação com a falta de consideração do risco esperado de morte na ausência da falha assistencial. Isto é, qual seria a probabilidade de morte na ausência da falha para que o prognóstico desfavorável do paciente em curto prazo pudesse ser determinado, considerando o efeito da variabilidade interobservador nessas estimativas. Esse cuidado permitiria um exame cuidadoso de eventos adversos específicos e da eficácia e custos de uma política direcionada à sua prevenção.

O grupo do Instituto Holandês de Pesquisa em Serviços de Saúde (ZEGERS et al., 2009) realizou revisão retrospectiva de 7.926 prontuários em três estágios, por enfermeiros e médicos. Para controle de prognóstico na ausência do evento adverso, como observado por Hayward et al. (2001), foi incluída grande amostra de pacientes que morreram para determinar com maior precisão a ocorrência de mortes potencialmente evitáveis em hospitais. Os eventos adversos evitáveis que contribuíram para o óbito ocorreram em 4,1% de todos os óbitos hospitalares (3,5% a 4,8% com IC 95%), com maior representatividade nos pacientes cirúrgicos.

Já Hogan et al. (2012), em estudo conduzido pelo Departamento de Pesquisa e Política de Serviços de Saúde, Escola de Higiene e Medicina Tropical de Londres, consideraram que estudos britânicos utilizando métodos comparáveis ao de Brennan et al. (1991) não haviam sido desenhados para estabelecer a proporção de óbitos evitáveis uma vez que a qualidade do processo assistencial não havia sido avaliada. Aplicando a mesma metodologia de Harvard, mas verificando cada fase do atendimento (avaliação inicial, plano de tratamento, monitoramento contínuo e preparação para alta) e depois a qualidade geral do atendimento em uma escala de muito ruim a excelente, usando um método validado, concluíram que os óbitos observados poderiam ser considerados evitáveis em 5,2% dos casos (3,8% a 6,6% com IC 95%). Mortes evitáveis foram mais comuns entre as internações cirúrgicas.

As consequências da insegurança do paciente vão além dos eventos adversos hospitalares e do aumento do custo assistencial. Inclui a morbidade e formas mais sutis de prejuízos ao paciente e família, como a perda da dignidade, do respeito, com sofrimento psíquico e quebra da confiança no sistema de saúde, no governo e nos profissionais (SLAWOMIRSKI et al., 2017).

Além disso, os profissionais de saúde experimentam efeitos psicológicos profundos, como raiva, culpa, inadequação, depressão e suicídio, devido a falhas reais ou percebidas. A ameaça de ação legal iminente pode agravar esses sentimentos. Isso também pode levar a uma perda de confiança na sua capacidade laboral. O medo da punição deixa os profissionais de saúde relutantes em relatar erros. Enquanto nós, profissionais da saúde, tememos pela segurança dos nossos pacientes, também tememos ações disciplinares (RODZIEWICZ, 2018).

Estudo exploratório sobre a experiência de técnicos de enfermagem que estiveram envolvidos com erros assistenciais mostrou que estes profissionais compartilhavam o entendimento sobre sua necessidade de um ambiente seguro no qual pudessem dividir seus sentimentos, refletir sobre a experiência e entender a etiologia do erro (DELACROIX, 2017). Um ambiente formal para este compartilhamento pode impedir o desenvolvimento de lesões psicológicas permanentes.

Culpar ou punir indivíduos por erros devidos a causas sistêmicas não resolve as causas nem impede a repetição do erro. A tendência é que os especialistas em segurança do paciente e legisladores se concentrem em melhorar a segurança dos sistemas de saúde para reduzir a probabilidade de erros e mitigar seus efeitos, em vez de se concentrar em intervenções sobre um indivíduo. As falhas representam uma oportunidade para mudanças construtivas na prestação da assistência à saúde (RODZIEWICZ, 2018).

Falhas assistenciais não intencionais provavelmente sempre farão parte do sistema de saúde. No entanto, concentrando-se esforços tanto na saúde dos prestadores quanto na saúde do paciente, será possível promover a resiliência nos profissionais, de melhorar o atendimento aos pacientes em ambientes cada vez mais saudáveis, seguros e construtivos (ROBERTSON, 2018).

Independentemente das diferenças metodológicas, de estrutura, de processos, de estímulos econômicos e cultura de risco de cada país ou organização, o que todos os estudos mostram é que eventos adversos relacionados à assistência são uma realidade com importantes e fundamentais repercussões nos sistemas de saúde de todo o mundo levando a mortes e sequelas nos pacientes, em suas famílias e nos trabalhadores. E são, com certeza, ainda subdimensionados para a população brasileira.

## **3 OBJETIVO PRINCIPAL DO ESTUDO**

Propor as prioridades para a melhoria da segurança assistencial hospitalar no Brasil, no SUS e na saúde suplementar.

### **3.1 Objetivos secundários**

- Estimar o efeito dos eventos adversos graves relacionados à assistência hospitalar na mortalidade intra-hospitalar e nos custos assistenciais.
- Descrever as características da população estudada no Brasil, no SUS e na saúde suplementar.
- Descrever a epidemiologia dos eventos adversos relacionados à assistência hospitalar no Brasil, no SUS e na saúde suplementar.

# 4 MATERIAIS E MÉTODOS

## 4.1 Fonte dos dados

A coleta dos dados foi realizada por enfermeiros graduados dedicados exclusivamente à função, previamente treinados em codificação de doenças e eventos adversos relacionados à assistência hospitalar, sob supervisão médica local. A codificação foi feita por leitura dos prontuários médicos de todos os pacientes após a alta hospitalar. Os diagnósticos foram classificados utilizando a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde, décima revisão (CID 10). Os procedimentos realizados em cada paciente foram codificados seguindo os códigos da Terminologia Unificada da Saúde Suplementar (TUSS) ou da tabela unificada de procedimentos do SUS, de acordo com a fonte pagadora à qual o paciente estava vinculado.

O *software* utilizado para a codificação dos dados obtidos a partir da leitura dos prontuários foi o DRG Brasil®, versão 9.0. Este *software* utiliza a metodologia do Grupo de Diagnósticos Relacionados desenvolvida nos Estados Unidos, adaptada ao sistema de codificação brasileiro por mapeamento terminológico. O DRG Brasil® mede a complexidade dos pacientes hospitalizados e avalia o consumo de recursos e a qualidade da assistência intra-hospitalar ajustando as métricas para o nível de complexidade.

A qualidade das bases de dados foi continuamente auditada por médicos e enfermeiros especialistas do suporte do DRG Brasil® com retorno dos erros potenciais às equipes codificadoras para reavaliação.

## 4.2 O lugar e o tempo do estudo

Os dados utilizados foram coletados das altas hospitalares codificadas entre 01/04/2017 a 31/03/2018 por operadoras de planos de saúde suplementar e gestores do SUS de sua rede hospitalar credenciada e por hospitais que utilizam a metodologia DRG Brasil® para a gestão de seu sistema de saúde. Foram incluídos 182 hospitais localizados em 13 estados. A distribuição da rede hospitalar amostrada neste estudo apresenta o padrão apresentado na Tabela 3.

**Tabela 3 - Distribuição da rede hospitalar amostrada neste estudo**

Região	Distribuição percentual dos hospitais da amostra por região (%)	Percentual de hospitais da amostra localizados nas capitais, por região (%)
Sudeste	40,1	50,7
Centro-Oeste	35,7	90,8
Sul	17,6	28,1
Norte	5,5	60,0
Nordeste	1,1	100,0
<b>TOTAL</b>	<b>100,0</b>	<b>62,1</b>

O período do estudo foi o das altas hospitalares que ocorreram entre 01/04/2017 a 31/03/2018.

### 4.3 Os elegíveis para estudo

Todas as altas hospitalares cadastradas no DRG Brasil®, no período do estudo, pelas instituições usuárias que autorizaram o uso do seu banco de dados.

### 4.4 Eventos adversos graves relacionados à assistência hospitalar

Os termos relacionados à segurança do paciente são os definidos pela Taxonomia da Classificação Internacional para a Segurança do Paciente (ICPS) estabelecida pela Organização Mundial de Saúde (OMS, 2011), descritos na parte de conceitos.

Os eventos adversos selecionados como graves ao paciente foram aqueles que atendiam aos critérios estabelecidos pelo *Institute for Healthcare Improvement* IHI (categorias F a I) (GRIFFIN et al., 2009):

- **evento adverso:** dano não intencional resultante de - ou contribuída pelo - processo assistencial que determine monitoramento adicional, tratamento ou hospitalização, ou que resulte em morte;
- **gravidade do dano:** o *IHI Global Trigger Tool* adaptou a classificação do *National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention* (Índice Nacional de Coordenação de Erros de Notificação e Prevenção de Medicação - NCC MERP). Embora originalmente desenvolvidos para categorizar erros de medicação, essas definições podem ser facilmente aplicadas a qualquer tipo de erro ou de eventos adversos. O *IHI Global Trigger Tool* utiliza as categorias E, F, G, H e I do NCC MERP, porque essas categorias descrevem danos (foram excluídas as categorias A, B, C e D que focam em erros uma vez que o objetivo da ferramenta IHI são os danos):
  - categoria E: dano temporário ao paciente e intervenção necessária;
  - categoria F: dano temporário ao paciente e necessidade de internação inicial ou prolongada;
  - categoria G: dano permanente ao paciente;
  - categoria H: intervenção necessária para sustentar a vida;
  - categoria I: morte do paciente.

Um **evento adverso não infeccioso** foi caracterizado como dano causado ao paciente cujo agente etiológico não fosse microbiológico.

Um **evento adverso infeccioso** foi caracterizado como dano causado ao paciente que preenchia os critérios da ANVISA de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde (IRAS) (ANVISA, 2017).

### 4.5 Desenho do estudo

Trata-se de um estudo com grupos paralelos multicêntricos, constituindo-se em uma coorte histórica, avaliando o risco de morte e de prolongamento no tempo de permanência hospitalar em pacientes expostos a eventos adversos graves relacionados a assistência hospitalar.

Para avaliar o risco de óbito e de prolongamento no tempo de internação hospitalar atribuível ao evento adverso grave, foi realizado o pareamento entre pacientes expostos aos eventos adversos em estudo com um par selecionado aleatoriamente entre pacientes sem eventos adversos. O pareamento levou em consideração as seguintes variáveis para controle dos fatores contribuintes (isto é, os fatores de confusão como as circunstâncias, ações ou influências que desempenham um papel na origem ou no desenvolvimento de um incidente ou no aumento do risco de incidente; podem ser externos, organizacionais, estar relacionados ao *staff* ou a um fator individual do paciente) (WHO, 2009):

- idade (controle do fator contribuinte complexidade clínica);
- categoria DRG (controle do fator contribuinte complexidade clínica);
- hospital de internação (controle do fator contribuinte estrutura e processos de trabalho e de possíveis influências loco regionais);
- período de internação hospitalar (controle do fator contribuinte processo de trabalho);
- tipo de vínculo: SUS ou saúde suplementar (controle do fator contribuinte de possíveis influências socioeconômicas da população atendida).

#### 4.5.1 Variáveis descritoras

- Sexo
- Idade
- Categoria DRG
- Tipo do vínculo: SUS ou saúde suplementar

#### 4.5.2 Variáveis independentes

- As variáveis usadas para o pareamento de casos e controles:
  - Idade;
  - idade gestacional se recém-nascido;
  - peso de nascimento se recém-nascido;
  - sexo;
  - categoria DRG;
  - hospital de internação;
  - data da internação hospitalar;
  - tipo do vínculo: SUS ou saúde suplementar;
- eventos adversos graves relacionados à assistência hospitalar:
  - a lista com os CID selecionados encontra-se no Anexo A;
  - os CID selecionados que tiveram alguma ocorrência na população estudada foram agrupados de acordo com a categoria da CID 10 e de seu significado clínico. Assim, foram formados 25 grupos de eventos adversos que podem ser consultados no Anexo A.

### 4.5.3 Variáveis dependentes

- Tempo de permanência hospitalar (*proxy* de custos assistenciais).
- Óbito intra-hospitalar (todo aquele que ocorreu em paciente admitido).

### 4.6 Critério de inclusão e exclusão

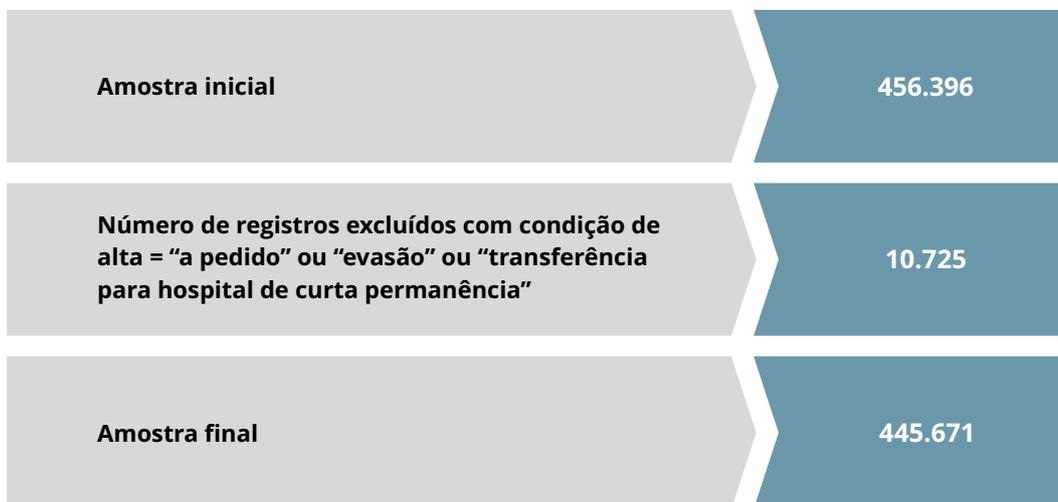
O critério de inclusão:

- alta hospitalar ocorreu no período de 01/04/2017 a 31/03/2018;
- condição de alta categorizada em "óbito" ou "casa/autocuidado" ou "transferência para instituição de longa permanência" ou "atenção domiciliar".

Critérios de exclusão:

- alta hospitalar ocorreu fora do período de 01/04/2017 a 31/03/2018;
- condição de alta categorizadas em "a pedido" ou "evasão" ou "transferência para hospital de curta permanência".

### 4.7 Seleção da amostra



### 4.8 Métodos estatísticos

#### 4.8.1 Estatísticas descritivas

Neste estudo foram apresentadas as medidas descritivas porcentagem, mediana, média, desvio-padrão (d.p.) e intervalo de confiança das médias para descrever os resultados das variáveis estudadas.

### **4.8.2 Construção da amostra pareada**

Considerando-se apenas o grupo de pacientes com eventos adversos graves foi realizada a construção de uma amostra pareada a partir do grupo de pacientes sem eventos adversos.

Nesse pareamento considerou-se em um primeiro momento as seguintes características: instituição, data da internação, DRG, sexo e faixa etária. E, em um segundo momento considerou-se o sistema de saúde (saúde suplementar ou pública), instituição, data da internação, DRG, sexo e faixa etária. Para recém-nascidos foram incluídas as variáveis idade gestacional e peso de nascimento.

### **4.8.3 Teste t de student para amostras dependentes**

O teste t para duas amostras dependentes é utilizado para comparação de médias entre dois grupos (neste estudo ocorrência ou não de condições adquiridas). Este teste tem como objetivo avaliar se as médias das diferenças entre os pares de indivíduos são estatisticamente iguais à zero (hipótese nula) ou diferente de zero (hipótese alternativa).

### **4.8.4 Teste qui-quadrado de McNemar**

O teste de Qui-Quadrado de McNemar é usado para descobrir se existem diferenças significativas entre os pares de indivíduos quanto à evolução da internação (óbito ou não óbito). A hipótese nula é que se observa um mesmo comportamento entre os pares de indivíduos.

### **4.8.5 Probabilidade de significância (p)**

Todos os resultados foram considerados significativos para uma probabilidade de significância inferior a 5% ( $p < 0,05$ ), tendo, portanto, pelo menos 95% de confiança nas conclusões apresentadas.

### **4.8.6 Cálculos do risco relativo e fração atribuível**

O risco relativo (RR) ajuda a identificar o risco de desenvolver uma doença após uma exposição contra o risco de desenvolver a doença na ausência de exposição.

A fração atribuível refere-se ao percentual de doença entre os expostos que é atribuível à exposição.

A fração atribuível populacional (FAP) é uma medida capaz de mensurar o efeito da eliminação do fator de risco para determinado desfecho, ou seja, mede o quanto a ocorrência do desfecho pode ser diminuída se o fator de risco fosse eliminado. A FAP, portanto, facilita a formulação de diversas estratégias preventivas na área da saúde pública.

Para os cálculos de fração atribuível populacional ver Miettinen (1974) e Comey et al. (2010).

Para as análises estatísticas foi utilizado o software estatístico R versão 3.4.1 (30/06/2017).  
Copyright© 2017. The R Foundation for Statistical Computing.

## ***4.9 Considerações éticas***

O banco de dados do DRG Brasil® utilizado no estudo foi aquele para o qual havia autorização prévia contratual com as instituições usuárias do sistema, desde que sem identificação de pacientes e de médicos, para realização de modelamento do sistema DRG para o perfil epidemiológico brasileiro e de pesquisas autorizadas por um Comitê de Ética em Pesquisa. O projeto foi aprovado no COEP (Comitê de Ética em Pesquisa) sob número 34133814.5.0000.5149. Foi obtida a dispensa do termo de consentimento livre e esclarecido. A base de dados foi disponibilizada aos pesquisadores após processos de desidentificação (anonimização).

## 5 RESULTADOS

Foram avaliadas 445.671 altas hospitalares sendo 351.416 (78,8%) de pacientes da saúde suplementar e 94.225 (21,2%) do Sistema Único de Saúde (SUS).

Tabelas de 4 a 22 se encontram no Anexo B.

### 5.1 Análise descritiva

A Tabela 4 mostra a caracterização da população durante a internação considerando-se o sistema de saúde:

A população estudada é predominantemente do sexo feminino (60,6%), de 20 a 60 anos (81,9%), 27,7% tem mais de 60 anos e foram internados para tratamento cirúrgico (61,7%). Há semelhança entre o perfil de internação da saúde suplementar e do SUS. Considerando-se todos os eventos adversos relacionados à assistência hospitalar observou-se a ocorrência em 7% da população global, na saúde suplementar este percentual foi observado em 7,1% dos pacientes e no SUS foi de 6,4% dos pacientes. O tempo de permanência foi igual a 4,1 dias na população estudada, sendo que na população assistida pela saúde suplementar foi de 3,5 dias e na população assistida pelo SUS foi de seis dias. Foram constatados que 2,9% dos pacientes evoluíram para óbito na população estudada, 5,3% no SUS e 2,2% na saúde suplementar.

As Tabelas 5, 6 e 7 mostram as categorias de DRG clínicos mais frequentes considerando-se o sistema de saúde:

A Tabela 5 avalia a população amostrada no SUS, onde 28 categorias de DRG (3,7%) representam 44% dos casos. Destacam-se os DRG de infecção do trato urinário (DRG 690), neonatos com patologias e/ou prematuridade (DRG 790, 792, 793 e 794), neonatos normais (DRG 795), gravidez complicada (DRG 781 e 782), pneumonia comunitária (DRG 193 e 194), afecções do trato gastrointestinal (DRG 392), doenças cerebrovasculares (DRG 65 e 66), afecções do Sistema Nervoso Central (SNC) coma e convulsões (DRG 87 e 101), doenças cardiocirculatórias (DRG 282, 287, 292, 293 e 301), neoplasias do trato digestivo e hematológicas (DRG 376 e 847), insuficiência renal (DRG 684), sepse (DRG 871 e 872), afecções osteomusculares e do tecido conjuntivo (DRG 561).

A Tabela 6 mostra as categorias de DRG clínicos mais frequentes na população assistida pela saúde suplementar, com 21 categorias de DRG (2,8%) representando 52,1% dos casos. Destacam-se também os DRG de infecção do trato urinário (DRG 690), neonatos com patologias e/ou prematuridade (DRG 790, 792, 793 e 794), neonatos normais (DRG 795), pneumonia comunitária (DRG 193 e 194), afecções do trato gastrointestinal (DRG 392), doenças cerebrovasculares (DRG 66), doenças cardiocirculatórias (DRG 287, 292, 301 e 310). Porém, observam-se como DRG frequentes nesta população, DRG clínicos com menor complexidade clínica: otite média e infecção de vias aéreas superiores (DRG 153), dorsopatias (DRG 552) e situações caracterizadas como fatores que influenciam o estado de saúde (DRG 951) que são outras circunstâncias que não doença, traumatismo ou causas externas classificáveis (exemplos: convalescença, avaliação médica, *screening* genético, cuidados com ostomias, entre diversos outros).

E a Tabela 7 mostra a distribuição dos pacientes da população global, em que 23 categorias de DRG (3%) representam 49% dos casos. Observa-se importante concentração de casos em muito poucos DRG, tanto na saúde pública quanto na privada. Sugere prováveis diferenças de complexidade clínica entre a amostra SUS e saúde suplementar, com maior concentração de DRG de maior complexidade clínica no segmento do SUS no que se refere aos DRG mais prevalentes nas populações estudadas.

As Tabelas. 8, 9 e 10 mostram as categorias de DRG cirúrgicos mais frequentes considerando-se o sistema de saúde:

Na Tabela 8 encontram-se as categorias DRG cirúrgicos mais frequentes quando se avalia a população assistida pelo sistema público estudado, sendo que 21 categorias DRG (2,8%) representam 61,7% dos casos. Destacam-se os partos (DRG 765, 766, 774 e 775) com predomínio dos partos vaginais (62% do total de partos), aborto (DRG 770), histerectomia e/ou anexectomia (DRG 743) não oncológicas, cirurgias ortopédicas (DRG 482, 494, 497 e 512), colecistectomia videolaparoscópica (DRG 419), herniorrafias inguinal e femoral (DRG 352), outras herniorrafias (DRG 343), apendicectomia (DRG 355) e colocação de stent coronariano (DRG 247).

A Tabela 9 demonstra as categorias DRG cirúrgicos mais frequentes na população assistida pela saúde suplementar, com 26 categorias DRG (3,4%) representando 66,1% dos casos. Destacam-se os partos (DRG 765, 766 e 775) com predomínio das cesarianas (77,2% do total de partos), aborto (DRG 770), histerectomia e/ou anexectomia não oncológicas (DRG 743), cirurgias para obesidade (DRG 621), cirurgias otorrinolaringologia (DRG 134), cirurgias ortopédicas (DRG 470, 489, 494, 502), colecistectomia videolaparoscópica (DRG 419), colecistectomia a céu aberto (DRG 413) herniorrafias inguinal e femoral (DRG 352), outras herniorrafias (DRG 343), apendicectomia (DRG 355), cirurgias urológicas não oncológicas (DRG 661 e 670) e colocação de *stent* coronariano (DRG 247).

Na Tabela 10 encontra-se a distribuição dos pacientes da população global, em que 25 categorias DRG (3,3%) representam 64,3% dos casos. Assim como nos casos clínicos, observa-se importante concentração de casos cirúrgicos em muito poucos DRG, tanto na saúde pública quanto na privada. Há claramente diferenças no perfil dos DRG mais prevalentes entre SUS e saúde suplementar, em especial no que se refere ao tipo de parto.

As Tabelas 11, 12 e 13 caracterizam os pacientes com evento adverso em relação a permanência e óbito considerando o tipo de evento adverso e o sistema de saúde:

Na Tabela 11 considerando-se os pacientes assistidos pelo SUS, observamos 6,4% de casos com eventos adversos durante a permanência hospitalar totalizando 11.056 ocorrências (1,8 ocorrência/paciente com evento adverso). Destes 22,8% evoluíram a óbito. Além disso, observou-se uma maior ocorrência de eventos adversos não infecciosos (79%) e um maior número de eventos adversos que causaram algum dano ao paciente (93,2%). A média de permanência do paciente é maior quando ocorreram eventos adversos tanto infecciosos, 24,4 dias, quanto não infecciosos, 13,7 dias, bem como quando se observou danos, 18,3 dias, e incidentes, 18,6 dias, quando comparado com a permanência de toda a população estudada atendida pelo SUS que foi de seis dias. Os eventos adversos relacionados à assistência, classificados como graves ao paciente, foram observados em 1,9% dos pacientes, sendo que estes pacientes permaneceram internados, em média, 29,6 dias e 37,1% evoluíram para óbito. E, os pacientes sem eventos ou com outros eventos adversos permaneceram, em média, 14,8 dias internados e 16,7% evoluíram para óbito sendo que a mortalidade de todas as internações do SUS foi de 5,3%.

Na Tabela 12, considerando-se os pacientes assistidos pela saúde suplementar, observamos 7,1% de casos com eventos adversos durante a permanência hospitalar com um total de 47.201 ocorrências (1,9 ocorrência/paciente com evento adverso). Estes pacientes, com eventos adversos, permaneceram internados em média, 11,6 dias e 12% evoluíram a óbito. Além disso, observou-se uma maior ocorrência de eventos adversos não infecciosos, 87,9%, e um maior número de eventos adversos que causaram algum dano ao paciente, 73,1%. A permanência do paciente é maior quando ocorreram eventos adversos tanto infecciosos, média de 16,7 dias, quanto não infecciosos, média de 6,8 dias, bem como quando se observou danos, 11,2 dias, e incidentes, 6,8 dias quando comparado com a permanência de toda a população da saúde suplementar estudada, 3,5 dias. Os eventos adversos graves foram observados em 1,4% dos pacientes, sendo que estes pacientes permaneceram internados, em média, 22,3 dias e 30,2% evoluíram para óbito. E, os pacientes sem eventos ou com outros eventos adversos permaneceram, em média, 8,9 dias internados e 7,5% evoluíram para óbito sendo que a mortalidade de toda a população da saúde suplementar estudada foi de 2,2%.

Na Tabela 13, considerando-se toda a população estudada (SUS e suplementar), observamos 7% de casos com eventos adversos durante a permanência hospitalar totalizando 58.257 ocorrências (1,9 ocorrência/paciente com evento adverso). Estes pacientes permaneceram internados, em média, 13,1 dias sendo a permanência média de toda população de 4,1 dias e 14,1% evoluíram a óbito, sendo a mortalidade de toda população de 2,9%. Além disso, observou-se uma maior ocorrência de eventos adversos não infecciosos, 86,2%, e um maior número de eventos adversos que causaram algum dano ao paciente, 76,9%. A permanência média do paciente é maior quando ocorreu eventos adversos tanto infecciosos, 19,3 dias, quanto não infecciosos, 9,5 dias, bem como quando se observou danos, 13 dias, e incidentes cinco dias ou ambos, 21 dias se compararmos com a permanência média de toda a população, 3,5 dias. Os eventos adversos com maior potencial de dano ao paciente foram observados em 1,5% dos pacientes, sendo que estes pacientes permaneceram internados, em média, 24,3 dias e 32,1% evoluíram para óbito, sendo que a mortalidade de toda a população foi de 2,9%. Os pacientes sem eventos ou com outros eventos adversos permaneceram, em média, 10 dias internados e 9,1% evoluíram para óbito.

A Tabela 14 mostra os eventos adversos infecciosos mais frequentes. As septicemias (CID A41.8, A41.9, P36.8, P36.9), pneumonias (CID J15.0, J15.8, J15.9, J18.9), infecções do trato urinário (CID N39.0) e as infecções de sítio cirúrgico (CID O86.0, T81.4<sup>1</sup>) correspondem a 63,3% do total dos eventos adversos infecciosos observados, sendo: septicemia 18,7%; pneumonia 17,9%; infecção do trato urinário 15,0%; e infecção de sítio cirúrgico 11,7%.

A Tabela 15 mostra os eventos adversos não infecciosos mais frequentes. As complicações com acessos e dispositivos vasculares (CID T28.8 e T80.1) são os eventos mais frequentes, responsáveis por 22,3% do total de eventos não infecciosos. Juntas, as complicações com outros dispositivos invasivos (CID Y65.4 cânulas em vias aéreas, Y73.1 sondas digestivas ou urinárias, Y74.1 outros dispositivos) respondem por 25,9% dos eventos. As complicações cirúrgicas não infecciosas (CID

---

1 Na ausência na CID 10 de código específico para infecção de sítio cirúrgico, o código T81.4 - Infecção subsequente a procedimento não classificada em outra parte, foi convencionado no DRG Brasil® a ser aplicado em casos de infecção de sítio cirúrgico superficial e/ou profundo não obstétrico. As infecções de sítio cirúrgico de órgão/cavidade são codificadas de acordo com o órgão ou a cavidade acometida (exemplo: mediastinite pós-cirurgia cardíaca aplica-se o código J98.5 - Doenças do mediastino não classificadas em outra parte, que inclui "mediastinite" como termo).

T81.0 e T88.8) respondem por 2,9% dos eventos. E ainda as lesões de pele (CID L98.8 e L89, apenas úlceras por pressão graus 1 e 2) que aparecem em 3,3% das ocorrências. Chama atenção a presença de insuficiência renal aguda (CID N17.9) e parada cardíaca com ressuscitação bem sucedida (CID I46.0) ambos com 1,2% de frequência.

## 5.2 Avaliação dos eventos adversos graves – estudo pareado

Foram selecionados **apenas os pacientes com um evento adverso grave para o estudo** com o objetivo de mitigar o risco de superposição de efeito de outros eventos da mesma categoria, sendo identificados 6.760 pacientes que atendiam ao critério. Na base foram procurados pacientes para pareamento sem eventos adversos (variáveis do pareamento estão descritas na seção “Metodologia”). Foi encontrado um total de 6.406 pares. Assim, foi realizado um estudo pareado com 12.812 pacientes, sendo 6.406 pacientes com um evento adverso grave e 6.406 pacientes sem eventos adversos.

A Tabela 16 mostra o perfil epidemiológico dos pacientes com eventos adversos graves que participaram deste estudo. De um modo geral há um equilíbrio em pacientes do sexo feminino (52,5%) e masculino (47,5%). A faixa etária mais prevalente para esta ocorrência são os adultos (93,4%) em especial os idosos (60,5%) e observamos uma maioria de pacientes (61,4%) classificada em categorias cirúrgicas do DRG.

A Tabela 17 caracteriza os pacientes quanto à prevalência do evento adverso graves considerando-se o DRG. A tabela mostra os DRG com prevalência >10%. São caracteristicamente pacientes de maior complexidade assistencial, portadores de comorbidades que aumentam o risco assistencial (identificadas pela presença das siglas CC ou MCC no título do DRG; ver seção Metodologia), ou a condição de saúde determinante da internação hospitalar já é caracterizada como de alta complexidade (exemplos, DRG 23, 270 e 652), ou ainda há o uso de ventilação mecânica (exemplos, DRG 3, 4, 207, 208, 870). Estes são pacientes que usualmente terão alguma passagem por unidade de terapia intensiva e expostos ao suporte invasivo (ventilação mecânica já mencionada, cateter vascular central, sonda vesical de demora, e outros). Oitenta e dois por cento destes DRG são da categoria cirúrgica, considerado um fator contribuinte ao aumento da complexidade e do risco.

Entretanto, constata-se também a ocorrência de evento adverso grave em todos os demais DRG, mesmo nas categorias DRG de baixa complexidade assistencial, nas quais o paciente tem baixa ou nenhuma exposição aos dispositivos invasivos e/ou passagem pela unidade de terapia intensiva. Como exemplos, os DRG 125 (outras doenças do olho sem MCC), 149 (desequilíbrio), 153 (otite média e infecção do trato respiratório superior sem MCC), 179 (infecções respiratórias e inflamações sem CC/MCC), 195 (pneumonia simples e pleurisia sem CC/MCC), 558 (tendinite, miosite e bursite sem MCC), 766 (cesariana sem CC/MCC) e 690 (infecções do rim e trato urinário sem MCC) (**dados não exibidos**). Apesar da baixa prevalência nestes DRG ( $\leq 1\%$ ) apenas o fato de ter ocorrido evento adverso de tal magnitude para dano ao paciente já sinaliza um importante ponto de atenção relativo à qualidade e segurança dos processos assistenciais relacionados.

A Tabela 18 caracteriza os pacientes quanto à prevalência de evento adverso grave considerando-se a faixa etária. Nota-se que a prevalência de pacientes com evento grave aumenta com a faixa etária, sendo de 0,5% na população até 28 dias de vida, 0,7% nos pacientes pediátricos, 1% nos adultos entre 18 e 64 anos e 3,6% nos idosos com idade igual ou superior a 65 anos. Contudo, ao distribuir-se os neonatos em seus DRG específicos, observa-se claramente que o DRG 790

(imaturidade extrema ou síndrome da angústia respiratória) possui prevalência ainda mais elevada que a dos idosos, estando em 6,2%. Os neonatos atribuídos ao DRG 790 são caracterizados pela prematuridade extrema, muito baixo peso, ou por grave insuficiência respiratória determinada pela doença de membrana hialina. Ou seja, compõem um grupo de altíssima complexidade e risco assistencial.

A Tabela 19 caracteriza os pacientes quanto à incidência de óbito considerando-se o evento adverso grave (**foram considerados pacientes com a ocorrência de apenas um evento adverso**). Os CID selecionados como eventos adversos grave e que tiveram alguma ocorrência na população estudada foram agrupados de acordo com a categoria da CID 10 e de seu significado clínico. Assim, foram formados 25 grupos de eventos adversos que podem ser consultados no Anexo A. A incidência de óbito de pacientes expostos a um dos grupos evento adverso grave – endocardite infecciosa; choque, exceto séptico e anafilático; septicemia e choque séptico; úlcera por pressão (grau 3 ou 4); insuficiência respiratória aguda; aspiração pulmonar; mediastinite; insuficiência renal aguda; pneumonia; meningite; e infecção relacionada a dispositivo intravascular – foi acima de 20%. Observa-se que os grupos endocardite infecciosa; choque, exceto séptico e anafilático; septicemia e choque séptico; úlcera por pressão (grau 3 ou 4); e insuficiência respiratória aguda apresentaram taxa de mortalidade acima de 50%.

A Tabela 20 compara a ocorrência de óbitos dos grupos de casos com seus controles (com e sem evento adverso grave) e o resultado mostra uma diferença estatisticamente significativa entre aqueles pacientes com e sem evento adverso 31,0 % e 15,2% respectivamente ( $p < 0,001$ ). O óbito foi mais presente no grupo com eventos adversos graves relacionados à assistência hospitalar, independente do sistema de saúde: saúde suplementar, 28,8% e 13,5% respectivamente ( $p < 0,001$ ); SUS, 37 % e 19,7% respectivamente ( $p < 0,001$ ).

A Tabela 21 mostra a comparação do tempo de internação, da admissão até a alta, entre os dois grupos. Quando foram considerados os óbitos na análise o grupo eventos adversos graves relacionados à assistência hospitalar apresentou um tempo de internação médio igual a 23,2±31,2 dias e uma mediana igual a 15,1 dias. Já o grupo sem eventos adversos graves permaneceu internado em média 11,2 ± 27,4 dias e apresentou uma mediana igual a 5,1 dias. Ressalta-se que estas diferenças foram significativas ( $p < 0,001$ ), ou seja, o tempo de internação do grupo de pacientes com eventos adversos graves é significativamente superior ao observado no grupo sem eventos adversos, independente do sistema de saúde.

A Tabela 22 mostra o risco relativo para óbito quando o paciente é exposto a evento adverso grave, além do risco atribuível ao evento e da fração atribuível populacional, considerando o sistema de saúde. No SUS o risco de um paciente vir a morrer quando exposto a evento adverso grave é 1,9 vez maior; na saúde suplementar é 2,1 vezes maior; e no global, o risco é 2,0 vezes maior. A fração atribuível ao evento adverso grave na ocorrência dos óbitos é de 46,8% no SUS; 53,1% na saúde suplementar; sendo 50,1% no total da população exposta. A fração atribuível à população, ou seja, a fração que pode ser evitada é 30,5% no SUS; 36,1% na saúde suplementar; e 34,3% no global. Ou seja, há oportunidade de reduzir em 34,3% o total de óbitos de pacientes que são expostos aos eventos adversos graves.

# 6 DISCUSSÃO

## 6.1 Principais resultados

Entre os 445.671 pacientes acompanhados no estudo:

A prevalência geral de eventos adversos é 6,4% na população atendida pelo SUS, 7,1% na população atendida pela saúde suplementar e 7,0% se avaliado o conjunto da população. Os eventos adversos infecciosos mais prevalentes são septicemia, pneumonia, infecção do trato urinário – que usualmente estão associados a dispositivos invasivos como cateter vascular central, ventilação mecânica e sondas vesicais, respectivamente -, e infecção de sítio cirúrgico. Já os eventos adversos não infecciosos mais frequentes se concentram em complicações com acessos e dispositivos vasculares e outros dispositivos invasivos (como cânulas em vias aéreas e sondas digestivas ou urinárias). São relevantes as complicações cirúrgicas não infecciosas como hemorragias e lacerações, e as lesões de pele caracterizadas como úlceras por pressão (UPP).

O que o estudo traz de alerta é a presença de insuficiência renal aguda e parada cardíaca com ressuscitação bem sucedida entre os eventos adversos não infecciosos mais prevalentes. Estas duas ocorrências podem ser marcadoras de outros eventos subjacentes que são determinantes de risco para sua manifestação, em especial, eventos indesejáveis associados aos medicamentos (evento com evidente subnotificação no presente estudo). Wang et al. (2012) observaram insuficiência renal aguda em 22,7% dos pacientes hospitalizados que tinham dosagem de creatinina durante a internação, sendo que em 9,6% dos casos o dano renal foi atribuído a falhas no processo assistencial. O Instituto de Medicina dos Estados Unidos (GRAHAM et al., 2015), através de seu Comitê sobre o tratamento da parada cardíaca, afirma que a parada cardíaca intra-hospitalar (PCI) é causada por condições não cardíacas em mais de 50% dos casos e os pacientes frequentemente apresentam deterioração demonstrável antes do evento. O reconhecimento precoce desta deterioração clínica permite intervenções antes que a parada ocorra (por exemplo, transferência para UTI de pacientes internados nas enfermarias). A incidência global de PCI representa a gravidade da doença do paciente, a capacidade da instituição de detectar a piora clínica e impedir a ocorrência da parada cardíaca, assim como a eficácia do processo de atendimento ao paciente (IOM, 2015).

Em relação aos eventos adversos graves relacionados à assistência hospitalar sua prevalência é 1,9% na população atendida pelo SUS, 1,4% na população atendida pela saúde suplementar, e 1,5% no conjunto. Os pacientes com maior risco de exposição a estes eventos são os chamados “extremos de idade”. Estes pacientes apresentam prevalência bem superior à média da população do estudo: recém-nascidos prematuros (6,2%) e idosos acima de 65 anos (3,6%) compondo um grupo de maior complexidade e risco assistenciais. Esta complexidade reflete-se nas categorias DRG em que mais frequentemente ocorrem os eventos adversos graves: usualmente são pacientes que terão alguma passagem por unidade de terapia intensiva e expostos ao suporte invasivo (ventilação mecânica, cateter vascular central, sonda vesical de demora, e outros), e que em sua grande maioria serão submetidos a algum procedimento cirúrgico de grande porte (ou porte especial), considerado um fator contribuinte ao aumento da complexidade e do risco.

A taxa de mortalidade no grupo de pacientes com eventos adversos é 22,8% na população atendida pelo SUS, 12% na população atendida pela saúde suplementar, e 14,1% no conjunto. E quando são avaliados apenas pacientes com pelo menos um evento adverso grave, a taxa de mortalidade

sobe para 37% na população atendida pelo SUS, 28,8% na população atendida pela saúde suplementar, e 31% no conjunto. Os eventos adversos graves que apresentam as mais altas taxas de mortalidade (acima de 20%) são endocardite infecciosa, choque (séptico, anafilático e de outras causas), septicemia, insuficiência respiratória aguda, aspiração pulmonar, mediastinite, insuficiência renal aguda, pneumonia, meningite e infecção relacionada a dispositivo intravascular. É relevante ressaltar que os grupos endocardite infecciosa, choque, septicemia e insuficiência respiratória aguda apresentam taxa de mortalidade acima de 50%. É interessante observar a presença da úlcera por pressão nos estágios 3 e 4 nesta categoria de alta gravidade: Bauer et al. (2016), em estudo para avaliar o impacto de úlceras por pressão em desfechos de curto prazo em pacientes internados em regime de curta permanência nos Estados Unidos, encontraram taxa de mortalidade em pacientes com UPP significativamente maior do que em pacientes sem úlcera por pressão (9,1% versus 1,8%). Além da mortalidade aumentada, as UPP determinaram maior tempo de permanência (sete dias versus a três dias) e de custos (US\$ 36.500 versus US\$ 17.200).

O estudo pareado entre os pacientes expostos a evento adverso grave com aqueles sem evento adverso, mostra que na população atendida pelo SUS o risco de um paciente vir a morrer quando exposto ao evento adverso de maior impacto é 1,9 vezes maior; na saúde suplementar é 2,1 vezes maior; e 2,0 vezes maior do que os não expostos quando se avalia toda população, independente da fonte pagadora.

Os óbitos ocorridos entre pacientes com evento adverso grave que são atribuíveis ao evento e não a outros determinantes (fração atribuível - FA), correspondem a 46,8% dos óbitos ocorridos nos pacientes expostos internados no SUS; a 53,1% dos óbitos ocorridos nos pacientes expostos internados na saúde suplementar; e a 50,1% do total dos óbitos ocorridos em toda a população exposta.

Os óbitos ocorridos entre pacientes com evento adverso grave que são preveníveis (fração atribuível populacional - FAP) correspondem a 30,5% dos óbitos ocorridos nos pacientes expostos internados no SUS; a 36,1% dos óbitos ocorridos nos pacientes expostos internados na saúde suplementar; e a 34,3% do total dos óbitos ocorridos em toda a população exposta aos eventos adversos de maior impacto internados no período. Esta fração prevenível corresponde a 5,5% do total de óbitos intra-hospitalares observados na amostra populacional estudada.

Ademais, os eventos adversos graves determinam prolongamento no tempo de internação de 16,4 dias no SUS; 10,5 dias na saúde suplementar; e 12 dias no conjunto da população estudada.

## 6.2 Comparação com evidências existentes

Os achados do presente estudo encontram-se em consonância com toda a literatura pesquisada e discutida neste artigo seja ela nacional ou das diversas regiões do mundo.

Em especial, destaca-se a fração atribuível à população (FAP), relativa aos óbitos determinados pelos eventos adversos graves, encontrada em nosso estudo, que corresponde ao percentual de óbitos preveníveis. No estudo, encontramos que 5,5% do total de óbitos intra-hospitalares, relacionados a estes eventos graves, podem ser prevenidos. Este valor é similar aos publicados por Zegers et al. (2009) e por Hogan et al. (2012) que mostram que 4,1% e 5,2% dos óbitos intra-hospitalares na Holanda e Inglaterra, respectivamente, são preveníveis e estão associados aos eventos adversos potencialmente evitáveis. Tanto no nosso estudo quanto nos de Zegler e Hogan, mortes evitáveis foram mais comuns entre as internações cirúrgicas.

## 6.3 Contribuições do estudo para a melhoria do Sistema de Saúde e Políticas Públicas do Brasil

### 6.3.1 Estimativas dos impactos assistenciais e econômicos dos eventos adversos relacionados à assistência hospitalar no Brasil – 2017

Para realização destas estimativas verificou-se se a amostra estudada é semelhante à população brasileira que se interna na rede hospitalar brasileira - SUS e saúde suplementar, esta última a partir da base da ANAHP (Associação Nacional de Hospitais Privados) (Tabelas 23, 24 e 25).

**Tabela 23 - Comparação da distribuição do sexo da população internada na rede de hospitais da ANAHP, SUS e no presente estudo**

Sexo	ANAHP <sup>(1)</sup>		SUS <sup>(2)</sup>		Estudo <sup>(3)</sup>	
	n	%	n	%	n	%
Feminino	831.435	59,2	6.819.814	58,5	272.831	61,2%
Masculino	573.138	40,8	4.841.281	41,5	172.840	38,8%

**(1) Observatório Anahp, 2016; (2) Datasus, 2017; (3) Base de Dados do estudo: 445.671 pacientes.**

**Tabela 24 - Comparação da distribuição etária da população internada na rede de hospitais da ANAHP, SUS e no presente estudo**

Sexo	ANAHP <sup>(1)</sup>		SUS <sup>(2)</sup>		Estudo <sup>(3)</sup>	
	n	%	n	%	n	%
0 a 14	198.045	14,1	1.738.877	14,9	65.158	14,6
15 a 29	189.617	13,5	2.886.315	24,7	67.918	15,2
30 a 59	619.417	44,1	4.064.173	34,9	183.980	41,3
60 ou mais	397.494	28,3	2.971.730	25,5	128.615	28,9

**(1) Observatório Anahp, 2016; (2) Datasus, 2017; (3) Base de Dados do estudo: 445.671 pacientes.**

**Tabela 25 - Comparação da distribuição dos motivos da internação da população internada na rede de hospitais da ANAHP, SUS e no presente estudo**

Morbidades CID 10	ANAHP <sup>(1)</sup>	Morbidades CID 10	SUS <sup>(2)</sup>	Morbidades CID 10	Estudo <sup>(3)</sup>
	%		%		%
Neoplasias	13,3	Gravidez	20,7	Gravidez	13,6
Geniturinário	11,9	Respiratório	10,1	Digestivo	12,6
Digestivo	10,6	Lesões e envenenamentos	9,9	Circulatório	11,5
Gravidez	10,3	Circulatório	9,8	Geniturinário	10
Circulatório	9,1	Digestivo	9,4	Respiratório	7,8
Fatores	8,5	Neoplasias	6,8	Lesões e envenenamentos	7,7
Respiratório	7,3	Geniturinário	6,8	Neoplasias	7,6
Sintoma	5,9	Moléstias infecciosas	6,5	Osteomuscular	6,3
Osteomuscular	5,5	Mental	3,1	Fatores	6
Lesões e envenenamentos	5	Perinatal	2,4	Endócrino	3,2
Moléstias infecciosas	2,5	Pele	2,2	Perinatal	3
Endócrino	2,4	Endócrino	2,1	Moléstias infecciosas	2,8
Perinatal	2,1	Fatores	2	Sintoma	2,4
Sistema nervoso	1,8	Sistema nervoso	2	Sistema nervoso	1,9
Pele	1,3	Osteomuscular	1,8	Pele	1
Congênitas	0,8	Sintoma	1,6	Congênitas	0,9
Sangue	0,5	Olhos e anexos	1	Sangue	0,6
Ouvido	0,5	Sangue	0,9	Mental	0,4
Olhos e anexos	0,3	Congênitas	0,7	Ouvido	0,3
Mental	0,3	Ouvido	0,2	Olhos e anexos	0,3
Causas externas	0	Causas externas	0	Causas externas	0,1
Propósitos especiais	0	Propósitos especiais	0	Propósitos especiais	0
Sem informação	0,1	Sem informação	0	Sem informação	0

**(1) Observatório Anahp, 2016; (2) Datasus, 2017; (3) Base de Dados do estudo: 445.671 pacientes.**

Observa-se que a população do estudo possui distribuição similar quanto ao sexo quando comparada com o perfil da ANAHP e do SUS. Quanto às faixas de idade, a população do estudo é bem correlacionada às faixas da ANAHP; no SUS, somente a faixa de 0 a 14 anos é equivalente às do estudo e ANAHP (Tabelas 23 e 24).

Ao avaliar-se pelo motivo de internação (capítulo da CID 10) observa-se que nos três cenários 63% do total de internações estão concentradas em seis capítulos (tabela 25): gravidez, digestivo, circulatório, geniturinário, respiratório e neoplasias.

Os resultados relevantes deste estudo para a realização das estimativas estão descritos na Tabela 26.

**Tabela 26 - Resultados deste estudo utilizados para realização das estimativas para a população internada na rede hospitalar brasileira**

	SUS	Saúde suplementar
Prevalência de eventos adversos relacionados à assistência hospitalar	6,4%	7,1%
Prevalência eventos adversos graves relacionados à assistência hospitalar	1,9%	1,4%
Mortalidade geral intra-hospitalar	5,3%	2,2%
Mortalidade associada a qualquer evento adverso relacionados à assistência hospitalar	22,8%	12,0%
Mortalidade associada aos eventos adversos graves relacionados à assistência hospitalar	37%	28,8%
Mortalidade atribuível ao evento adverso grave (FA) entre os pacientes com óbito associado a estes eventos	46,8%	53,1%
Fração da mortalidade atribuível ao evento adverso grave prevenível (FAP) entre os pacientes com óbito associado a estes eventos	30,5%	36,1%
Permanência média hospitalar no estudo (em dias)	6,0	3,5
Aumento médio no tempo de internação associado aos eventos adversos graves relacionados a assistência hospitalar (em dias)	16,4	10,5

**Fonte: Dados da pesquisa.**

Vamos estimar, a partir dos achados do estudo, o que possivelmente ocorreu no Brasil em 2017, partindo da premissa de que a população estudada apresenta as mesmas características da população brasileira tratada em hospitais:

- número de pacientes com pelo menos um evento adverso relacionado à assistência hospitalar durante a internação;
- número de pacientes com pelo menos um evento adverso grave relacionado à assistência;
- óbitos intra-hospitalares ocorridos de forma geral;
- óbitos intra-hospitalares entre o grupo de pacientes com eventos adversos de relacionados à assistência;
- óbitos intra-hospitalares atribuíveis aos eventos adversos graves relacionados à assistência;
- óbitos intra-hospitalares atribuíveis aos eventos adversos graves relacionados à assistência que seriam preveníveis.

Em 2017, entre os 19.432.818 brasileiros que se internaram nos hospitais estimamos que (Tabela 27):

- a. 1.299.540 pacientes apresentaram pelo menos um evento adverso relacionado à assistência hospitalar durante seu tratamento;
- b. 235.127 pacientes faleceram no grupo de pacientes que apresentaram pelo menos um evento adverso relacionado à assistência hospitalar durante seu tratamento;
- c. 329.338 pacientes (25,3% do total com evento adverso) apresentaram pelo menos um evento adverso grave relacionado à assistência hospitalar durante seu tratamento;
- d. 112.697 pacientes faleceram (47,9% do total de óbitos em pacientes com algum evento adverso) entre aqueles com pelo menos um evento adverso grave relacionado à assistência hospitalar durante seu tratamento;
- e. os eventos adversos graves relacionados à assistência hospitalar determinaram 54.769 óbitos (fração atribuível), sendo 36.174 preveníveis (fração atribuível populacional) o que representa 4,6% do total de óbitos intra-hospitalares na população geral. Portanto, devem ser a prioridade nacional.

**Tabela 27 – Estimativas nacionais relativas à segurança do paciente hospitalizado – Brasil, 2017**

Número de internações (Brasil, 2017)	SUS		Saúde Suplementar		Ambos
	11.455.687 <sup>(1)</sup>		7.977.131 <sup>(2)</sup>		19.432.818
	Resultados do estudo <sup>(3)</sup>	Estimativas nacionais (N)	Resultados do estudo <sup>(3)</sup>	Estimativas nacionais (N)	Estimativas nacionais (N)
Prevalência de eventos adversos relacionados à assistência hospitalar	6,4%	733.164	7,1%	566.376	1.299.540
Prevalência eventos adversos graves relacionados a assistência hospitalar	1,9%	217.658	1,4%	111.680	329.338
Mortalidade geral intra-hospitalar	5,3%	607.151	2,2%	175.497	782.648
Mortalidade associada à ocorrência de qualquer evento adverso relacionado a assistência hospitalar	22,8%	167.161	12,0%	67.965	235.127
Mortalidade associada aos eventos adversos graves relacionados à assistência hospitalar	37,0%	80.533	28,8%	32.164	112.697
Mortalidade atribuível ao evento adverso grave (FA) entre os pacientes com óbito associado a estes eventos	46,8%	37.690	53,1%	17.079	54.769
Fração da mortalidade atribuível ao evento grave que é prevenível (FAP) entre os pacientes com óbito associado a estes eventos	30,5%	24.563	36,1%	11.611	36.174

**Fonte: (1) Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS); (2) Mapa Assistencial da Saúde Suplementar 2017; (3) Couto et al., 2018.**

Para dimensionar a magnitude do problema comparamos o quantitativo de óbitos ocorridos em pacientes com evento adverso hospitalar graves com as causas de óbito registradas no Brasil em 2016 (últimos dados disponíveis no DATASUS). Os óbitos intra-hospitalares associados aos eventos adversos graves estão entre as cinco principais causas de morte no Brasil, e sua parcela

prevenível está entre a 10ª e a 11ª causa de óbitos registrados no país em 2016, consubstanciando a importância da priorização nacional para estes eventos (Tabela 28).

**Tabela 28 - Óbitos por grupo de causas. Brasil, 2016**

Capítulo CID-10 <sup>(1)</sup>	Óbitos <sup>(1)</sup>	Estimativas nacionais <sup>(2)</sup>
IX. Doenças do aparelho circulatório	362.091	
II. Neoplasias (tumores)	215.217	
X. Doenças do aparelho respiratório	158.041	
XX. Causas externas de morbidade e mortalidade	155.861	
IV. Doenças endócrinas nutricionais e metabólicas	78.075	Eventos adversos graves relacionados à assistência hospitalar:
XVIII. Sintomas, sinais e achados anormais no exame clínico e laboratorial	75.869	
XI. Doenças do aparelho digestivo	66.044	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Óbitos associados: 112.697</li> <li>• Óbitos atribuíveis: 54.769</li> <li>• Óbitos preveníveis: 36.174</li> </ul>
I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias	57.188	
XIV. Doenças do aparelho geniturinário	39.367	
VI. Doenças do sistema nervoso	36.870	
XVI. Algumas afecções originadas no período perinatal	21.049	
Demais capítulos	44.102	
<b>TOTAL</b>	<b>1.309.774</b>	

**Fonte: (1) MS/SVS/CGIAE - Sistema de Informações sobre Mortalidade - SIM; (2) Couto et al., 2018.**

Outro aspecto relevante para a priorização das ações é entender a influência dos eventos adversos no consumo de recursos destinados à assistência médico-hospitalar, caracterizando desperdícios que podem ser reduzidos, e o resultado desta redução ser compartilhado entre todas as partes.

Para esta análise, calculamos o número de leitos-dia utilizados multiplicando as permanências em excesso encontradas no nosso estudo pelo número de pacientes com evento adverso estimado para o Brasil (Tabela 29):

- a. leitos-dia utilizados a mais no SUS: 733.164 pacientes com evento adverso x 13,2 dias a em excesso = 9.677.764 leitos-dia;
- b. leitos-dia utilizados a mais na saúde suplementar: 566.376 pacientes com evento adverso x 8,1 dias a em excesso = 4.587.648 leitos-dia.

Estes leitos-dia em excesso representariam oportunidade de internar novos pacientes, na mesma capacidade instalada da rede, se o efeito dos eventos adversos no prolongamento do tempo de internação fosse mitigado. Assim, considerando as permanências médias observadas em toda população do estudo, podemos dizer que:

- a. no SUS, nos 9.677.764 leitos-dia em excesso, se os pacientes tivessem permanecido internados na média geral de seis dias, seriam possíveis mais 1.612.960 admissões, no mesmo quantitativo de leitos disponíveis;
- b. na saúde suplementar, nos 4.587.648 leitos-dia em excesso, se os pacientes tivessem permanecido internados na média geral de 3,5 dias, seriam possíveis mais 1.310.756 admissões, no mesmo quantitativo de leitos disponíveis.

Para toda a rede hospitalar, o número de leitos-dia em excesso estimado no ano de 2017 foi 14.265.412, com oportunidade de mais 2.923.717 admissões com a prevenção do prolongamento da permanência hospitalar associada aos eventos adversos (Tabela 29).

Ao avaliarmos exclusivamente o efeito dos eventos adversos graves no prolongamento da internação, encontramos 4.742.230 leitos-dia utilizados em excesso. Este excesso corresponde a 33,2% do total de leitos-dia ocupados pela ocorrência dos eventos adversos que, caso não tivessem ocorrido, estes leitos-dia poderiam ter sido destinados para internação de mais 929.972 pacientes (Tabela 29). Esta informação corrobora a proposição da inclusão destes eventos, não apenas os infecciosos como também os não infecciosos, em um programa nacional de segurança do paciente.

### **Tabela 29 – Desperdício assistencial nas internações hospitalares no Brasil, 2017**

	SUS	Saúde Suplementar	Ambos
Número de internações (Brasil, 2017)	11.455.687 <sup>(1)</sup>	7.977.131 <sup>(2)</sup>	19.432.818
Número de leitos disponíveis na rede assistencial hospitalar	321.723 <sup>(3)</sup>	133.067 <sup>(3)</sup>	454.790
	Resultados do estudo <sup>(4)</sup>	Resultados do estudo <sup>(4)</sup>	Estimativas nacionais (N)
Prevalência de eventos adversos relacionados à assistência hospitalar	6,4%	7,1%	1.299.540
Prevalência eventos adversos graves relacionados à assistência hospitalar	1,9%	1,4%	329.338
Permanência média hospitalar (em dias)	6	3,5	5,0
Aumento médio no tempo de internação associado aos eventos adversos gerais relacionados à assistência hospitalar (em dias)	13,2	8,1	10,8
Aumento médio no tempo de internação associado aos eventos adversos graves relacionados à assistência hospitalar (em dias)	16,4	10,5	14,4
Total de leitos ao ano, disponíveis	117.428.895	48.569.455	165.998.350
Total de leitos ao ano, utilizados	68.734.122	27.919.959	96.654.081
Taxa de ocupação ao ano	58,5%	57,5%	58,2%
Total de leitos ao ano, utilizados a mais, por pacientes com eventos adversos gerais relacionados à assistência hospitalar	9.677.764	4.587.648	14.265.412
Total de pacientes ao ano, que poderiam ser internados com a prevenção dos eventos adversos gerais relacionados à assistência hospitalar	1.612.961	1.310.757	2.923.717
Total de leitos ao ano, utilizados a mais, por pacientes com eventos adversos graves relacionados à assistência hospitalar	3.569.592	1.172.638	4.742.230
Total de pacientes ao ano, que poderiam ser internados com a prevenção dos eventos adversos graves relacionados à assistência hospitalar	594.932	335.040	929.972 (4,8%)

**Fonte: (1) Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS); (2) Mapa Assistencial da Saúde Suplementar 2017; (3) ANS, Caderno de informações – junho 2017; (4) Couto et al., 2018.**

Em 2017 os pacientes expostos a eventos adversos consumiram um montante de leitos-dia que permitiria internar mais 2.923.717 brasileiros, correspondendo a aumento em 15% nas internações hospitalares no Brasil utilizando a mesma capacidade instalada da rede hospitalar existente (Tabela 29).

Já os programas de segurança assistencial, tendo como alvo os eventos adversos graves relacionados à assistência hospitalar, podem dar acesso a mais:

- a. 594.932 brasileiros a internações hospitalares no SUS; e a;
- b. 335.040 brasileiros a internações hospitalares na saúde suplementar;

Considerando os dois sistemas, mais 929.972 internações hospitalares poderiam ter sido realizadas (representando aumento de 4,8% em relação ao observado em 2017), com ações para redução dos eventos adversos graves preveníveis, utilizando a mesma capacidade instalada da rede hospitalar existente (Tabela 29)

As despesas hospitalares na saúde suplementar em 2017 foram de R\$ 65,387 bilhões (ANS, 2017) para custear 27,9 milhões de leitos-dia de internação (TAB 29), com uma média de despesas por cada leito-dia de R\$ 2.341,00. Apenas para fins de estimativa, vamos considerar a premissa de que a despesa assistencial é igual ao longo de toda internação: os custos estimados relacionados aos eventos adversos gerais seriam de R\$ 10,61 bilhões (16,2% das despesas hospitalares, para os 4.587.648 leitos-dia utilizados a mais nos pacientes portadores de eventos adversos) estando de acordo com as mais recentes estimativas da OCDE (15% do total de custos hospitalares) (SLAWOMIRSKI et al., 2017).

Os eventos adversos graves consumiram R\$ 2,53 bilhões na saúde suplementar (3,8% das despesas hospitalares, para os 1.172.638 leitos-dia utilizados a mais nos pacientes portadores de eventos adversos).

As estimativas realizadas certamente subestimam os custos já que os pacientes com eventos adversos utilizam mais recursos do que pacientes sem esta condição. Não há dados disponíveis que permitam a realização destas estimativas no SUS. Poderíamos aumentar o acesso à internação hospitalar sem qualquer novo aporte de recursos para o sistema de saúde brasileiro.

### **6.3.2 Custo da ociosidade da rede hospitalar brasileira**

Para esta análise, calculamos previamente o número de leitos hospitalares disponíveis para internação e o número de leitos-dia utilizados extrapolando das permanências médias encontradas no nosso estudo (fonte para número de leitos: Caderno de Informações ANS, junho 2017):

- a. número de leitos disponíveis para o SUS: 321.723;
- b. número de leitos disponíveis para a saúde suplementar: 133.067;
- c. número de leitos disponíveis para internação no Brasil: 439.489;
- d. cálculo do número de leitos disponíveis para internação hospitalar no ano de 2017:
  - número de leitos disponíveis para o SUS x 365 dias: 117.428.895;
  - número de leitos disponíveis para a saúde suplementar x 365 dias: 48.569.455;
  - número de leitos disponíveis para internação no Brasil ao ano: 165.998.350;

e. cálculo do número de leitos utilizados para internação hospitalar no ano de 2017, a partir da permanência média do nosso estudo:

- número de internações no SUS ao ano x 6 dias: 68.734.122 leitos-dia;
- número de internações na saúde suplementar x 3,5 dias: 27.919.959 leitos-dia;
- número de leitos-dia utilizados no Brasil ao ano: 96.654.081 leitos-dia.

Nestes cálculos estão incluídos os leitos destinados à longa permanência, uma vez que não foi possível identificá-los com precisão nas fontes consultadas. Entretanto, avaliamos que o número deste tipo de leito é de baixa proporção no total de leitos hospitalares. Dados contidos no Observatório de Saúde da Região Metropolitana de São Paulo (2013) mostram que apenas 6,5% dos leitos disponíveis na cidade e região metropolitana de São Paulo são destinados aos pacientes com internação de longa permanência (9,3% dos leitos do SUS e 2,8% dos leitos da saúde suplementar).

Examinando o total de leitos-dia disponíveis ao ano na rede hospitalar brasileira (165.998.350) e número de leitos-dia utilizados de acordo com a média de permanência do nosso estudo (96.654.081), encontramos uma taxa de ocupação média de 58,2% (isto é, ociosidade de 41,8%).

O desperdício da ociosidade do leito hospitalar brasileiro, estimado para o ano 2017, está sumarizado na Tabela 30. No desperdício da ociosidade está incluído o desperdício determinado pelo conjunto de eventos adversos graves, utilizando 4.742.230 leitos/dia/ano (4,9% do total os leitos utilizados).

### **Tabela 30 - Desperdício da ociosidade do leito hospitalar brasileiro em 2017**

	SUS	Saúde Suplementar	Ambos
Número de internações (Brasil, 2017)	11.455.687 <sup>(1)</sup>	7.977.131 <sup>(2)</sup>	19.432.818
Número de leitos disponíveis na rede assistencial hospitalar	321.723 <sup>(3)</sup>	133.067 <sup>(3)</sup>	454.790
	Estimativas nacionais (N)	Estimativas nacionais (N)	Estimativas nacionais (N)
Total de leitos ao ano, disponíveis	117.428.895 <sup>(4)</sup>	48.569.455 <sup>(4)</sup>	165.998.350
Total de leitos ao ano, utilizados	68.734.122 <sup>(4)</sup>	27.919.959 <sup>(4)</sup>	96.654.081
Taxa de ocupação ao ano	58,5%	57,5%	58,2%

**Fonte: (1) Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS); (2) Mapa Assistencial da Saúde Suplementar, 2017; (3) ANS, Caderno de informações – junho 2017; (4) Couto et al., 2018, de acordo com a permanência média encontrada no estudo.**

## 6.4 Fatores contribuintes para a insegurança assistencial hospitalar no Brasil

### 6.4.1 A estrutura e os processos da rede hospitalar brasileira

Utilizaremos as clássicas bases conceituais de Donabedian (2005) em que os resultados assistenciais, entre eles a segurança, são um produto das condições de estrutura e de processos ofertado por uma organização.

A estrutura é entendida como o conjunto de recursos disponibilizados para a produção constituída de instalações, equipamentos, número adequado de pessoas capazes com um conjunto de autoridades, responsabilidades e relações estabelecidas em um ambiente de trabalho favorável (SLAWOMIRSKI et al., 2017).

Os processos são definidos como um conjunto de atividades que transformam necessidades dos pacientes em resultados desejados e possíveis pela ciência médica (ISO 9000: 2000).

O termo qualificação é aqui entendido como uma medida do nível de atendimento às condições de estrutura e processos necessárias para a entrega de resultados assistenciais.

Por serem mais fáceis de serem modificadas, tem havido crescente interesse na determinação das variáveis relacionadas à estrutura e ao processo de trabalho que afetariam os resultados. A cultura organizacional, instalações, equipamentos, organização dos processos de trabalho com foco na segurança do paciente, capacitação e dimensionamento adequado de pessoas, e o nível de atenção durante a execução das atividades são elementos-chave no resultado assistencial que foram analisados em outros estudos (HUGONNET et al., 2007; NEEDHAM et al., 2005; 2004; KWAK et al., 2010).

Atualmente, apenas 5,38% de toda rede hospitalar brasileira, constituída por 6.812 estabelecimentos (BRASIL, s.d.), têm seus níveis de estrutura e processos avaliados e garantidos por auditoria externa. Destes, 37 são acreditados pela *Joint Commission International* (CBA, s.d.); 62 pela metodologia de acreditação canadense (IQG, s.d.); 268 pela metodologia da Organização Nacional de Acreditação (ONA, s.d.); pela metodologia NIAHO (ONA, s.d.) totalizando 367 organizações hospitalares, ou seja, ressaltando que há superposição de organizações com múltiplos certificados de qualidade (exemplo: ONA e canadense; ONA e NIAHO; ISO e qualquer outra norma). Portanto, a rede qualificada através de creditações / certificações pode ser menor ainda<sup>2</sup>.

Em estudo transversal em uma amostra de 196 hospitais, extraídos de 550 auditados em 251 requisitos, para o programa de qualificação de rede hospitalar do sistema UNIMED, mostrou que o atendimento ao requisito mínimo de segurança assistencial era apenas 39% do ideal; ao requisito legal era de apenas 42% do ideal; aos requisitos mínimos de infraestrutura e processos era de apenas 37% do ideal. O atendimento aos requisitos de segurança assistencial diminuía com a diminuição do número de leitos; a diminuição do número de habitantes da cidade sede do hospital; e o fato do hospital ser filantrópico (COUTO, 2014).

---

2 Total de hospitais no país (CNES, 2018) - Dado referente a maio de 2018.

No Brasil, estudo pioneiro de Bastos et al. (1996), em unidades de terapia intensiva de adultos no Rio de Janeiro, mostrou a correlação entre a inadequada disponibilização de estrutura na forma de equipamentos, serviços, recursos propedêuticos e densidade de enfermagem por leito e o aumento da mortalidade.

Assad (2011) avaliou fatores determinantes dos eventos adversos não infecciosos e infecciosos em quatro unidades de terapia intensiva de adultos em uma coorte de 2.110 pacientes. Entre fatores determinantes avaliados estava idade, sexo, tempo de permanência nas unidades de terapia intensiva, uso de ventilação mecânica e cateter vascular central. A estrutura e processos foram mensurados por escore em que os pontos eram iguais à soma de anos de certificação/acreditação da organização. A ocorrência de eventos adversos diminuía com melhor nível estrutura e de maturidade dos processos mensurados pelo escore desenvolvido.

As deficiências de estrutura e processo da rede hospitalar no Brasil é um dos fatores determinantes modificável da baixa qualidade e insegurança de assistência constatados neste estudo.

### 6.4.2 O modelo de pagamento dos serviços hospitalares

No Brasil, a remuneração de hospitais, pelas operadoras de saúde suplementar e do SUS, segue o modelo *fee for service*. Hospitais são remunerados pelo uso de materiais, medicamentos, de equipamentos, de leitos, de bloco cirúrgico pelo paciente e serviços como internações, avaliações médicas, curativos, cirurgias, exames, estimulando o consumo de recursos do sistema independente do benefício assistencial gerado pela assistência.

No modelo *fee for service*, as organizações inseguras, com maior incidência de eventos adversos, apresentarão piores índices de recuperação da saúde com tempos mais longos de tratamento e diminuição da sobrevivência, mas terão aumento das receitas pelo retrabalho, por isto é chamado de relação de soma ZERO pois para que uma das partes ganhe a outra necessariamente perde (ASPDEN et al., 2007; BRAGA, 2015; BROWN et al., 2002; CDC, 2016; DAIBERT, 2015; FISCHER, 2005; PORTER; TEISBERG, 2006).

O *fee for service* é um dos determinantes da ascensão da sinistralidade das operadoras médico-hospitalares, em torno de 85%. As internações hospitalares consumiram R\$ 50,15 bilhões, 36,47% do total dos custos assistenciais na saúde suplementar (ANS, 2017). O índice de custos hospitalares (VCMH) atingiu sua maior marca no ano de 2016 (14,8%), tendo discreta queda no 2º trimestre de 2017 (12,7%). Não há dados do SUS (PRISMA, 2017).

Da receita hospitalar, dos hospitais da saúde suplementar, 58,5% ocorreu pela venda de insumos (medicamentos, materiais, órteses, próteses e materiais especiais (OPME), gases) e apenas 20,9% da remuneração se relaciona com a prestação do serviço assistencial<sup>3</sup>.

Há recompensa para o uso excessivo de recursos, especialmente de alta complexidade, e as variações de resultados assistenciais não são reconhecidas.

---

3 Fonte: Observatório ANAHP, 2018.

Em 2010, a academia de ciências americana, constatou que hospitais com alto desempenho assistencial, caracterizados pela baixa mortalidade, são aqueles que também têm os menores custos assistenciais (YONG et al., 2010).

Há muitas evidências científicas de que um modelo remuneratório que recompense os bons resultados assistenciais determina melhora destes desfechos hospitalares (COMMITTEE..., 2007).

A partir de 2006, um percentual crescente da remuneração de médicos e hospitais que prestam serviço ao governo americano se baseia na entrega de resultados assistenciais. Até o fim de 2016, 30% do pagamento e até 2018, 50% do pagamento dos prestadores de serviço será baseado em qualidade e não quantidade (CMS, 2015).

A partir de 2008 o CMS passou a não remunerar onze categorias de eventos adversos assistenciais. São elas: corpo estranho retido após cirurgia, embolia gasosa, incompatibilidade sanguínea, úlceras de pressão graus III e IV, quedas e trauma, manifestações de inadequado controle glicêmico, infecção de urina associada à sonda vesical de demora, infecção de corrente sanguínea associada a cateter venoso central, mediastinite pós-cirurgia de revascularização miocárdica, infecção de sítio cirúrgico pós-cirurgia bariátrica para obesidade, infecção de sítio cirúrgico pós-procedimentos ortopédicos selecionados, infecção de sítio cirúrgico pós-implante de dispositivo eletrônico cardíaco, trombose venosa profunda e embolia pulmonar pós-procedimentos selecionados e pneumotórax iatrogênico pós-cateterização venosa (CMS, 2006; 2016; s.d.).

Em 2010, o *Affordable Care Act* (Cuidado acessível) promoveu novos avanços do uso do modelo de pagamento para induzir melhorias dos resultados assistenciais. Há estímulos econômicos para aumento da produtividade dos hospitais e a qualidade, reduzindo os custos pela diminuição de eventos adversos e readmissões hospitalares.

Entre 2010 e 2015 houve uma redução de 21% na ocorrência de eventos adversos nos hospitais. Foram prevenidos 2,1 milhões de eventos permitindo salvar 125.000 vidas, e evitar o desperdício de 28 bilhões de dólares. As razões para esta redução foram atribuídas a múltiplas causas: mudança do modelo remuneratório dos hospitais americanos que incentiva a redução dos eventos adversos, transparência dos níveis de ocorrência de eventos adversos nos hospitais americanos tornando-os acessíveis ao cidadão americano, assessoria técnica para melhoria da segurança realizada por inúmeras instituições privadas e o governo, avanços científicos sobre como prestar uma assistência segura (AHRQ, 2016).

Organizações tais como o Institute of Medicine (IOM), Institute of Healthcare Improvement (IHI), National Quality Foundation, State Quality Improvement Organizations (QIO), Joint Commission on Accreditation of Health Care Organizations (JCAHO) e National Committee for Quality Assurance (NCQA) têm endossado este novo modelo de remuneração que estimula melhoria dos resultados assistenciais.

O modelo *fee for service* de pagamento de hospitais vigente no Brasil é um dos fatores determinantes modificável da baixa qualidade e insegurança de assistência constatados neste estudo.

### 6.4.3 O ambiente regulatório

#### 6.4.3.1 Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS)

Em 2010, iniciam-se os esforços de transparência para o usuário acerca do nível de qualidade das operadoras da saúde suplementar através IDSS – Índice de Desempenho da Saúde Suplementar – composto por um conjunto de indicadores (ANS, 2017b).

Em 2011, é instituído o programa de incentivo à qualificação de prestadores de serviços na saúde suplementar (RN 275, RN 267 e RN 277).

Em 2013 é iniciado o Programa de Qualificação das operadoras de saúde que tem o objetivo de transformar operadoras de planos em gestoras de saúde, produtoras de cuidado de saúde.

Em 2014, ao índice de reajuste de preços, para hospitais definido pela ANS, seria aplicado um Fator de Qualidade baseado em qualificação e indicadores assistenciais (RN 364).

Em 2016, transparência para o usuário do nível de qualidade de prestadores de serviço é iniciada (QUALISS/ RN 405) (ANS, s.d.).

Em 2018, são estabelecidos indicadores assistenciais como “Proporção de readmissão em até 30 dias da última alta hospitalar”, “Percentual de Partos Vaginais”, efetiva participação nos Projetos de Parto Adequado; ou Idoso Bem Cuidado; ou OncoRede, para o selo de qualidade de operadoras de saúde (ANS, 2017b).

#### 6.4.3.2 Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA)

Em 2011, a RDC nº 63, estabelece requisitos de boas práticas de funcionamento de serviços de atenção à saúde, com o objetivo de estabelecer padrões fundamentados na qualificação.

Em 2013, a RDC nº 36, determina a existência de um plano de segurança do paciente assim como a criação do Núcleo de Segurança, a notificação compulsória dos eventos adversos (aqueles com lesão) e notificação em 72 horas dos eventos sentinelas ou *never events*.

#### 6.4.3.3 O Ministério da Saúde

Em 2013, estabelece na contratualização com os hospitais do SUS e conveniados as obrigações do Plano Nacional de Segurança do Paciente (Portaria 3.410).

Em 2014, institui, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), o Incentivo de Qualificação da Gestão Hospitalar (IGH), de que trata a (Portaria nº 3.410/GM/MS),

O ambiente regulatório em saúde vigente no Brasil encontra-se alinhado à melhor ciência disponível e se encontra em contínua evolução – melhorando os processos assistenciais, reduzindo os erros, mitigando falhas e, conseqüentemente, reduzindo de forma expressiva os custos de todo sistema de saúde (COMMITTEE..., 2007; IOM, 2001; PETERSEN et al., 2006; PORTER; TEISBERG, 2007), mas estudos nacionais mostram que a aplicação da legislação na rede hospitalar é muito aquém do

desejável sendo este um dos fatores determinantes modificável da baixa qualidade e insegurança de assistência constatados neste estudo (COUTO, 2014).

#### 6.4.4 A transparência de indicadores de segurança assistencial e qualificação da rede hospitalar

Apenas 5,4% de toda rede hospitalar brasileira, constituída por 6.812 estabelecimentos (BRASIL, s.d.) tem seu nível de qualificação avaliado e disponibilizado para os usuários e compradores. As plataformas de disponibilização desta informação são complexas e de difícil acesso ao cidadão<sup>4</sup>.

A disponibilidade de indicadores de segurança para o cidadão e compradores de serviços hospitalares é praticamente ausente.

Alguns hospitais privados, em esforços isolados, têm disponibilizado seus indicadores de resultado e segurança assistencial (HOSPITAL SIRIO LIBANÊS, s.d.; HOSPITAL ISRAELITA ALBERT EINSTEIN, 2018).

Criado em 2003, o projeto SINHA, da Associação Nacional de Hospitais Privados (ANAHP), desde 2008 publica os indicadores consolidados de seus hospitais membros por meio da Revista Observatório ANAHP e tem por objetivo auxiliar os gestores no planejamento e tomada de decisão ANAHP. Embora muito relevante para *benchmarking* de boas práticas entre hospitais e especialidades médicas, o objetivo e formato de disponibilização das informações (consolidadas) não contribui para que o cidadão possa fazer escolhas conscientes.

Nos Estados Unidos encontram-se facilmente acessíveis os resultados assistenciais de médicos e hospitais, que permitem ao usuário uma escolha consciente e esclarecida baseada na qualidade e custo (CMS, s.d.).

Estes indicadores para escolhas conscientes estão disponíveis em portais de transparência governamentais, o Hospital Compare e o Physician Compare, e não governamentais como:

- a. o *Leapfrog Group*, criado há 16 anos por compradores de serviços de saúde, sem fins lucrativos, pioneiro na transparência na América mediante o Hospital Quality and Safety Survey Results (THE LEAPFROG GROUP, s.d.);
- b. Quality Check da Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO, s.d.);
- c. Healthgrades (HEALTH GRADES, s.d);
- d. e na Inglaterra o Care Quality Commission e o NHS Choices (CQC, s.d.).

---

4 Total de hospitais acreditados pela JCI (Site do CBA - <http://www.cbacred.org.br/unidades-acreditadas-no-brasil.asp#>) - Dado atualizado em 31/05/18: 38.

Total de hospitais acreditados pela norma Canadense (Site do IQG - <http://www2.iqg.com.br/instituicoes/instituicoes-de-saude-acreditadas-pelo-iqg/>) - Dado referente a junho de 2018: 62.

Total de hospitais acreditados pela ONA (Site da ONA - <https://www.ona.org.br/OrganizacoesCertificadas>) - Dado referente a junho de 2018: 301.

Total de hospitais acreditados pela NIAHO/DIAS: 5 (informação pessoal de FERRAZ, E.).

O baixo nível de transparência e acesso à informação de qualificação e resultados assistenciais hospitalares ao usuário vigente no Brasil é um dos fatores determinantes modificável da baixa qualidade e insegurança de assistência constatados neste estudo.

### 6.4.5 O modelo de rede hospitalar brasileiro

O modelo de rede hospitalar brasileiros é baseado em organizações de pequeno porte, 60% dos hospitais da rede hospitalar brasileira têm até 50 leitos, e de baixa complexidade. Hospitais de pequeno porte tem baixa escala de assistência o que se correlaciona com piores resultados assistenciais, incluindo a segurança e dificuldades econômicas determinadas pela impossibilidade de diluir o elevado custo fixo destas instituições (LA FORGIA; COUTTOLENC, 2009; RAMOS et al., 2015; BIRKMEYER, et al., 2002; FINLAYSON et al., 2003; SUKUMAR et al., 2013).

De 2006 a 18 houve redução do número de leitos, 5,9%, mas com aumento do número de hospitais, 31%, e redução do número médio de leitos, de 89 para 64 (Tabela 31). Houve crescimento da rede através de hospitais de pequeno porte mantendo os problemas assistenciais econômicos da baixa escala de assistência

A redução do número de leitos hospitalares é um fenômeno que se observa em nível mundial. Dados publicados pela OECD em 2011 observou queda no número de leitos na grande maioria dos países pesquisados (exceto na Coreia do Sul e Turquia).

Hoje a relação leito/1.000 habitantes é de 2,1 sendo que a saúde suplementar dispõe de 2,7/1.000 beneficiários e no SUS 1,9/1000 habitantes (BRASIL, 2017a), relação mais próxima de números de países do primeiro mundo (Suécia) e maior que muitos dos países em desenvolvimento (China, Índia, México) (OECD, 2018).

A tabela 31 mostra a evolução dos leitos hospitalares disponíveis no Brasil.

**Tabela 31 - Evolução dos leitos hospitalares disponíveis no Brasil**

Ano	2006	2018 (CNES: 05/18)
Hospitais totais	5.195	6.812
Leitos SUS	355.084	01.797
Leitos não SUS	110.008	135.558
Total de leitos	465.092	437.355
Número médio de leitos/hospital	89,52	64,37

**Fonte:** <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?cnes/cnv/leiintbr.def>. Acesso em: 03/07/18

Este estudo mostra um possível excesso de leitos hospitalares no Brasil, 39,5% de ociosidade, sendo 33,25% no SUS e 53,4% na saúde suplementar (desperdício nacional anual de 37.911.871 leito/dias pelo excesso de leitos ociosos). Estes dados corroboram os achados do banco mundial, 63% de ociosidade (LA FORGIA; COUTTOLENC, 2009).

Ao desperdício da ociosidade se soma o desperdício prevenível determinado pelos eventos adversos com potencial de dano grave, 11,4% dos leitos dias disponíveis em 2017.

A ociosidade poderia ser ainda maior se ocorresse um aumento da eficiência da rede hospitalar brasileira. A ineficiência da rede hospitalar brasileira é de 63% quando se comparada com os melhores desempenhos do próprio Brasil (LA FORGIA; COUTTOLENC, 2009) e 39% quando se compara com a mediana de permanência americana (SERUFO FILHO, 2014).

O SUS e as operadoras de saúde suplementar criaram um modelo de rede hospitalar brasileira baseado em organizações de pequeno porte e baixo volume assistencial hospitalar que é um dos fatores determinantes modificável da baixa qualidade e insegurança de assistência constatados neste estudo.

O desperdício da ociosidade, 41,8% dos leitos disponíveis no Brasil, somado ao determinado pelos eventos adversos graves, 4,9% dos leitos utilizados no Brasil, são fatores determinantes modificáveis da escassez de recursos para financiar a adequação de estrutura e processos da rede hospitalar brasileira.

#### ***6.4.6 O crescimento das escolas médicas no Brasil e a formação médica***

Na edição de outubro de 2017, o Jornal do Conselho Federal de Medicina (CFM), tratou do aumento indiscriminado de escolas médicas no Brasil. O CFM defende o atendimento integral à saúde do paciente, que deve obrigatoriamente ser feito por equipe multiprofissional, sendo o médico o profissional de maior responsabilidade, por ser de sua competência estabelecer o diagnóstico e o tratamento dos pacientes. É fundamental, para que seja oferecida saúde de qualidade à população, que todos os profissionais componentes da equipe sejam bem formados, mas, de acordo com o CFM, o aumento indiscriminado de escolas médicas nos últimos 20 anos vem comprometendo a formação do médico brasileiro. Atualmente, o País tem 444.070 médicos e projeções mostram que em aproximadamente 40 anos o Brasil terá algo em torno de 1,5 milhão de médicos (CFM, 2017).

Por outro lado, o número de vagas em residência médica está praticamente estagnado, exceto para especialidades sem apelo para os médicos, sendo esta falta de atração determinada por falta de políticas públicas que prestigiem estes especialistas. Esta desproporção entre o total de formandos e o de vagas disponíveis em residência médica fará com que um número cada vez menor de médicos se especializem e profissionais malformados entrarão no mercado de trabalho, principalmente nas áreas da atenção básica e na urgência e emergência, renunciando-se o risco na assistência à saúde da população brasileira (CFM, 2017).

Dentro deste contexto, o CFM e a Associação Brasileira de Educação Médica (Abem), se uniram para o desenvolvimento e a implementação do Sistema de Acreditação de Escolas Médicas (Saeme). O Saeme nasce da demanda de maior participação das escolas médicas, das entidades profissionais e da sociedade no desenvolvimento de uma visão crítica sobre a qualidade da formação médica no Brasil, e da necessidade de apresentar à sociedade um processo de acreditação transparente e independente.

## 7 CONCLUSÕES

A segurança assistencial da rede hospitalar brasileira apresenta inúmeras oportunidades de melhoria que poderão diminuir mortes, sequelas aos usuários, sofrimentos aos profissionais de saúde, além de reduzir custos assistenciais liberando recursos para novos investimentos em segurança do paciente.

Comparações de resultados dos achados do SUS e da Saúde suplementar neste estudo: o desenho metodológico deste estudo impossibilita comparações de resultados entre os dois sistemas de saúde.

Evoluções do segundo anuário de segurança assistencial hospitalar. O anuário de 2018 aumentou em 36,8% o número de hospitais participantes e em 85,6% a amostra estudada. Para o anuário de 2017 foram acompanhados 240.128 pacientes que tiveram alta de 133 hospitais no período de 12 meses. As condições adquiridas ocorreram em 7,2% desta população. No anuário 2018 foram acompanhados 445.671 pacientes de 182 hospitais e as condições adquiridas ocorreram em 7,0% desta população. A expectativa dos autores é de que esta tendência de crescimento da amostra e da abrangência se mantenha permitindo resultados cada vez mais representativos da assistência hospitalar no Brasil a cada nova edição.

As estimativas nacionais de mortes o anuário de 2017 foram baseadas em estudos nacionais que avaliaram a mortalidade nos pacientes com eventos adversos assistenciais (DAIBERT, 2015; MENDES et al., 2009; MARTINS et al., 2011) e foi constatado que ocorreram de 170.778 a 432.301 óbitos no Brasil determinados pelos eventos adversos, em 2016. Esta variabilidade foi atribuída às diferenças dos hospitais de cada estudo sendo o de Daibert realizado em hospitais acreditados e certificados e o de Mendes em Hospitais do SUS. Os impactos econômicos foram baseados na literatura internacional sendo estimado na saúde suplementar em R\$ 15,57 bilhões sendo R\$ 10,9 bilhões prevenível (PORTER; TEISBERG, 2006) (NIHCM, 2007).

No anuário de 2018 a mortalidade relacionada, determinada e prevenível dos eventos adversos graves foi estabelecida na população estudada. Os dados do presente anuário mostram uma mortalidade associada aos eventos adversos de 235.127 brasileiros um número que se situa entre as estimativas de 2017.

Para comparar o anuário de 2017 e 2018 seria necessário um estudo com desenho metodológico para contolar os fatores determinantes dos eventos adversos a saber estrutura, processos, complexidade dos pacientes e não fez parte do escopo deste trabalho.

# 8 DIRETRIZES PARA A CONSTRUÇÃO DE UMA REDE HOSPITALAR MAIS SEGURA NO BRASIL

Estas diretrizes estão baseadas nos achados deste estudo e a maioria delas encontra-se em consonância com as de outros países do mundo e com o Programa Nacional de Segurança do Paciente (Tabela 32).

**Tabela 32 – Estimativas nacionais a partir do presente estudo**

Estimativa	N
Número de internações (Brasil, 2017)	19.432.818
Pacientes com eventos adversos relacionados a assistência hospitalar	1.299.540
Pacientes com eventos adversos graves relacionados a assistência hospitalar	329.338
Mortalidade associada aos eventos adversos de qualquer natureza relacionados a assistência hospitalar	235.127
Mortalidade associada aos eventos adversos graves relacionados a assistência hospitalar	112.697
Mortalidade atribuível ao evento adverso grave prevenível entre os pacientes com óbito associado a estes eventos (FAP)	36.174
Aumento de tempo de internação associado aos eventos adversos de qualquer natureza relacionados a assistência hospitalar (em dias)	14.265.412
Aumento de tempo de internação associado aos eventos adversos graves relacionados a assistência hospitalar (em dias)	4.742.230
Oportunidade de aumento de acesso à internação hospitalar pela redução dos eventos adversos graves	929.972
Custos estimados relacionados aos eventos adversos gerais na saúde suplementar	10,61 bilhões
Custos estimados relacionados a eventos adversos graves na saúde suplementar	1,11 bilhões

## 8.1 Proposição de meta nacional de segurança assistencial hospitalar

Diminuir 36.174 óbitos hospitalares em 10 anos pela prevenção dos eventos adversos graves.

Para o alcance da meta devemos:

- construir um acordo nacional tendo como alvo a centralidade da saúde das pessoas e como prioridade a segurança assistencial e sustentabilidade do sistema de saúde através da qualidade assistencial
- os líderes da sociedade brasileira devem estabelecer uma cultura de segurança assistencial, não punitiva, que transforme as experiências com as falhas em oportunidades de melhoria;
- o governo e iniciativa privada devem corrigir as deficiências de estrutura e processo da rede hospitalar brasileira. Os recursos a serem utilizados nesta ação podem se originar do controle do desperdício da ociosidade, 41,8% dos leitos disponíveis no Brasil, da redução dos eventos

adversos graves, 15% dos custos da saúde suplementar e do aumento da eficiência/produktividade no uso do leito hospitalar;

- d. A agência nacional de saúde deve disponibilizar arcabouço legal que permita as operadoras concentrarem o atendimento de suas redes de assistência hospitalar e selecionarem prestadores mais seguros.
- e. o SUS e as operadoras de saúde suplementar brasileira devem mudar seu modelo de rede hospitalar concentrando sua assistência em um número menor de organizações hospitalares, de grande porte e alto volume assistencial, aumentando a segurança dos pacientes, diminuindo o desperdício da ociosidade e auxiliando na sustentabilidade dos hospitais pelo aumento de escala assistencial que dilui o custo fixo;
- f. o SUS e as operadoras de Saúde suplementar brasileira devem mudar seu modelo de pagamento de hospitais trocando o *fee-for-service* por modelos que incentivem a qualidade, segurança e aumento da eficiência / produtividade do leito hospitalar;
- g. o SUS, as operadoras de saúde suplementar e hospitais devem aumentar o nível de transparência e acesso ao usuário da informação de qualificação e resultados assistenciais hospitalares por meio de um conjunto comum de indicadores e requisitos de segurança de alta relevância;
- h. o estado deve aumentar sua capacidade de fiscalização da aplicação da legislação na rede hospitalar;
- i. o sistema de saúde deve capacitar sua força de trabalho e ofertar condições de estrutura e processos que atendam a legislação e os requisitos de segurança.

## ***8.2 As prioridades para gestão de risco assistencial hospitalar no Brasil***

Os cinco alvos populacionais:

- a. pacientes de alta complexidade determinada por sua doença de base;
- b. pacientes em terapia intensiva;
- c. pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos de maior porte;
- d. pacientes em uso de procedimentos invasivos (CVC, VM, SVD\*);
- e. pacientes nos extremos de idade: recém-nascidos prematuros e idosos acima de 65 anos.

\* Cateter venoso Central (CVC), ventilação mecânica (VM), sonda vesical de demora (SVD)

## ***8.3 Os quatro alvos de prevenção de infecção relacionada à assistência à saúde***

Programas:

- a. septicemia, associada ou não aos dispositivos intravasculares;
- b. pneumonia, associada ou não à VM;
- c. infecção do trato urinário, associada ou não ao cateterismo vesical;
- d. infecção de sítio cirúrgico.

## ***8.4 Os sete alvos de prevenção de eventos adversos não infecciosos***

Programas:

1. úlcera por pressão;
2. insuficiência respiratória aguda;
3. aspiração pulmonar;
4. insuficiência renal aguda;
5. hemorragia pós-operatórias;
6. parada cardiorrespiratória prevenível;
7. erro no uso de medicamentos.

O sucesso destas ações depende do envolvimento de todas as partes interessadas: o estado, líderes, agências reguladoras de governo, parcerias público-privadas, organizações de saúde (provedoras e prestadoras), pesquisadores, associações profissionais e de clientes, educadores, a força de trabalho, os pacientes e as famílias (NPSF, 2015).

# 9 FORÇAS E LIMITAÇÕES DO ESTUDO

## 9.1 Forças

- a. Tamanho amostral: 456.396 pacientes como amostra inicial.
- b. Qualidade dos dados: a coleta dos dados foi realizada por enfermeiros graduados dedicados exclusivamente à função, previamente treinados em codificação de doenças e eventos adversos relacionados a assistência hospitalar, sob supervisão médica local. A codificação foi feita por leitura dos prontuários médicos de todos os pacientes após a alta hospitalar. Auditoria concorrente da qualidade com retorno das possíveis falhas ao codificador.
- c. Modelo de estudo: coorte aberta retrospectiva
- d. Modelo de pareamento: foi contemplada a variação de risco determinado pela complexidade e gravidade dos pacientes, pela estrutura, e pelos processos assistenciais.

## 9.2 Limitações

O método de escolha da amostra: trata-se de amostra de hospitais não aleatória. Foi utilizado o banco de dados disponível aos pesquisadores, amostra de conveniência, e, portanto, pode não representar a integralidade da rede hospitalar brasileira e as estimativas nacionais realizadas podem conter imprecisões.

Os hospitais estudados são localizados em municípios com IDH acima do da média nacional ( $> 0,727$ , configurando alto desenvolvimento humano, conforme a classificação do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD) e todas as cidades são classificadas como grande porte de acordo com a proposição de classificação de Calvo et al. (2016) em sua "Estratificação de municípios para avaliação em saúde". Esta classificação considera características demográficas, capacidade de financiamento e poder aquisitivo da população além do número de habitantes (municípios com mais de 100 mil habitantes independentemente dos influentes da gestão).

Estudo de Couto (2014), acerca dos níveis de segurança de hospitais brasileiros, mostrou ser este indicador diretamente proporcional ao número de habitantes da cidade-sede: hospitais localizados em municípios com  $> 100$  mil habitantes têm maior nível de segurança assistencial.

Setenta e dois por cento dos hospitais da amostra estudada possuem mais de 100 leitos. A rede brasileira é, majoritariamente (60%), constituída por hospitais de pequeno porte ( $< 50$  leitos) que possuem baixa escala de assistência o que se correlaciona com piores resultados assistenciais, incluindo a segurança e dificuldades econômicas determinadas pela impossibilidade de diluir o elevado custo fixo destas instituições (BIRKMEYER et al., 2003; FINLAYSON et al., 2003; LA FORGIA; COUTTOLENC, 2009; RAMOS et al., 2015; SUKUMAR et al., 2013).

A rede de hospitais estudada possui, provavelmente, maior nível de segurança assistencial do que a rede brasileira em sua totalidade. O viés de seleção sugere que estimativas realizadas subestimam o problema de segurança assistencial e suas consequências no Brasil.

## ***10 NECESSIDADE DE NOVOS ESTUDOS***

É necessário aprofundar os estudos contemplando pacientes de baixa complexidade clínica, de baixo risco assistencial, que apresentam eventos adversos graves assim como reavaliar os impactos em custo e mortalidade dos eventos adversos de qualquer natureza. Os impactos econômicos e assistenciais devem ser avaliados após a alta hospitalar e devem-se estudar sequelas transitórias e definitivas dos acometidos pelos eventos adversos

# CONFLITO DE INTERESSES

Couto, R. C. e Pedrosa, T. M. G. são sócios fundadores do Instituto de Acreditação e Gestão, Consultoria e Sistemas e Informação Ltda. (EPP), desenvolvedor do DRG Brasil®. Roberto, B. A. D. e Daibert, P. B. ocupam, no Instituto de Acreditação e Gestão, respectivamente, os cargos de gerente executivo e de coordenadora médico-científica. Abreu, A. C. A. e Leão, M. L. são responsáveis, no Instituto de Acreditação e Gestão, pelos estudos estatísticos.

Todos os autores declaram que seguiram todos os requisitos ético-legais e metodológicos. A pesquisa foi realizada com recursos próprios dos autores. Os autores afirmam não existir qualquer relação econômica ou de subordinação com o IESS.

## *Contribuição de cada autor*

Couto, R. C. e Pedrosa, T. M. G. contribuíram com o desenho do estudo, organização dos dados, análise estatística, interpretação dos resultados, redação e revisão do artigo. Roberto, B. A. D. e Daibert, P. B. contribuíram com a organização dos dados, interpretação dos resultados, redação e revisão do artigo. Abreu, A. C. A. e Leão, M. L. contribuíram com o desenho do estudo, organização dos dados, análise estatística e interpretação dos resultados.

## *Colaboração com outros pesquisadores*

Sayão e Sales (2016, on-line) afirmam que:

[...] o desenvolvimento de novos aparatos científicos, instrumentos, sensores, escalas e o uso intensivo de modelos de simulação da natureza geram uma quantidade imensa de dados, delineiam as fronteiras de um novo paradigma científico – conhecida como eScience –, criam novas metodologias de produção de conhecimento científico, formas de compartilhamento e de socialização entre os pesquisadores e alteram o fluxo tradicional de comunicação científica e de revisão por pares. Aliado a isso, os pressupostos da ciência aberta, que considera o conhecimento científico como um bem da humanidade, demandam que metodologias, instrumentos, softwares e dados estejam abertos para garantir o princípio da reprodutibilidade e de autocorreção da ciência e a transparência de seus fluxos e de sua trajetória de erros e acertos. Neste cenário de mudanças, os dados deixam de ser um mero subproduto da atividade de pesquisa e se tornam protagonistas na geração de novos conhecimentos e descobertas. Para tal, precisam estar disponíveis e interpretáveis para que possam transmitir conhecimento no tempo e no espaço e para que sejam reusados em diversos contextos alimentando a pesquisa interdisciplinar.”

Preservando os princípios da confidencialidade e privacidade do indivíduo, a plataforma DRG Brasil®, a partir de aprovação por Comitê de Ética em Pesquisa, é utilizada por pesquisadores vinculados a respeitadas instituições de ensino superior como base de dados para projetos diversificados no âmbito da saúde pública e privada. Estão em andamento pesquisas na área materno-infantil, de doenças crônicas e das internações sensíveis à atenção primária. Estão envolvidos nesses projetos, além de profissionais da área da saúde, engenheiros, analistas de sistemas e de tecnologia da informação, economistas, entre outros. Qualquer pesquisador, desde que cumpridos pré-requisitos de elegibilidade, tem os dados a plataforma DRG Brasil® acessível para seu projeto de pesquisa.

# REFERÊNCIAS

ADLER, L.; YI, D.; LI, M.; MCBROOM, B.; HAUCK, L.; SAMMER, C.; JONES, C.; SHAW, T.; CLASSEN, D. Impact of Inpatient Harms on Hospital Finances and Patient Clinical Outcomes. **J. Patient Saf.**, v.14, n.2, p.67-73, Jun. 2018.

AHRQ - AGENCY FOR HEALTHCARE RESEARCH AND QUALITY. **2015 National Healthcare Quality and Disparities Report and 5th Anniversary Update on the National Quality Strategy**. Rockville, MD, 2016. Disponível em: <<http://www.ahrq.gov/sites/default/files/wysiwyg/research/findings/nhqdr/chartbooks/patientsafety/qdr2015-ptschartbook.pdf>>. Acesso em: 1/5/2016.

AHRQ - Agency for Healthcare Research and Quality. **Estimating the additional hospital inpatient cost and mortality associated with selected hospital-acquired conditions**. [publicação online]. 2017. Disponível em <<https://www.ahrq.gov/professionals/quality-patient-safety/pfp/haccost2017.html>>. Acesso em: 25/06/2018.

ANAHP - ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE HOSPITAIS PRIVADOS. Observatório 2016. [s.d.]. Disponível em: <<http://anahp.com.br/produtos-anahp/observatorio/observatorio-2016>>.

ANAHP - ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE HOSPITAIS PRIVADOS. Observatório 2018. [s.d.]. Disponível em: <<http://anahp.com.br/noticias/noticias-anahp/observatorio-anahp-2018-e-lancado-na-hospitalar>>.

ANS - AGÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE SUPLEMENTAR. **Agenda regulatória 2016/2018**. [s.d.]. Disponível em: <<http://www.ans.gov.br/aans/transparencia-institucional/agenda-regulatoria>>. Acesso em: 12/07/16.

ANS - AGÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE SUPLEMENTAR. **Mapa Assistencial da Saúde Suplementar**. Rio de Janeiro, p. 1-31, junho, 2017a. Disponível em: <[http://www.ans.gov.br/images/mapa\\_assistencial\\_completo.pdf](http://www.ans.gov.br/images/mapa_assistencial_completo.pdf)>. Acesso em: 28/10/ 2017.

ANS - AGÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE SUPLEMENTAR. **Qualificação de operadoras**: ANS divulga resultados do Programa. Publicado em: 11/10/2017b. Disponível em: <<http://www.ans.gov.br/aans/noticias-ans/qualidade-da-saude/4166-ans-divulga-o-resultado-do-programa-de-qualificacao-das-operadoras-2017?highlight=WyjZHNzll0=>>>. Acesso em: 28/10/ 2017.

ANVISA Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Critérios diagnósticos de infecções relacionadas à assistência à saúde**. Brasília: Anvisa, 2017.

ARANAZ-ANDRÉS, J. M. et al. Prevalence of adverse events in the hospitals of five latin american countries: results of the iberoamerican study of adverse events (IBEAS). **BMJ Qual. Saf.**, v.20, n.12, p.1043-1051, 2011.

ASPDEN, P. et al. (Ed.). **Preventing medication errors**: Quality chasm series. IOM - Committee on Identifying and Preventing Medication Errors. Washington: The National Academies Press, 2007. 544p.

ASSAD, E. C. P. **Epidemiologia dos eventos adversos não infecciosos e infecciosos relacionados à assistência em unidade de terapia intensiva de adulto**. 2011. 105f. Tese (Mestrado em Infectologia e Medicina Tropical) - Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

BALOGH, E. P.; MILLER, B. T.; BALL, J. R. **Improving diagnosis in health care**. Washington: The National Academies Press, 2015. 472p.

BASTOS, P. G.; KNAUS, W. A.; ZIMMERMAN, J. E.; et al. The importance of technology for achieving superior outcomes from intensive care. Brazil APACHE III Study Group. **Intensive Care Med.**, v.22, n.7, p.664-669, 1996.

BATES, D. W. et al. The costs of adverse events in hospitalized patients. **JAMA**, v.277, n.4, p.307-311, 1997.

BAUER, K.; ROCK, K.; NAZZAL, M.; JONES, O.; QU, W. Pressure ulcers in the United States' inpatient population from 2008 to 2012: results of a retrospective nationwide study. **Ostomy Wound Manage**, v.62, n.11, p.30-38, Nov. 2016.

BIRKMEYER, J. D.; SIEWERS, A. E.; FINLAYSON, E. V.; STUKEL, T. A.; LUCAS, F. L.; BATISTA, I.; WELCH, H. G.; WENNERBERG, D. E. Hospital volume and surgical mortality in the United States. **N. Engl. J. Med.**, v.346, n.15, p.1128-1137, Apr. 2002.

BRAGA, M. A. **Influência das infecções relacionadas à assistência no tempo de permanência e na mortalidade hospitalar utilizando a classificação do Diagnosis Related Groups como ajuste de risco clínico**. 2015. Tese (Doutorado em Ciências da Saúde) - Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais. Programa de Pós-graduação em. Belo Horizonte. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Informações de saúde. CNES. **Recursos físicos**. Hospitalar. [s.d.]. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?cnes/cnv/leiintbr.def>>. Acesso em: 29/10/17.

BRENNAN, T. A. et al. Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patients. **N. Engl. J. Med.**, v.324, n.6, p.370-376, 1991.

BROWN, P. et al. Cost of medical injury in New Zealand: a retrospective cohort study. **J. Health Serv. Res. Policy**, n.7, Sup.1, p.S29-S34, 2002.

BUDNITZ, D. S. et al. National surveillance of emergency department visits for outpatient adverse drug events. **JAMA**, v.296, n.15, p.1858-1866, 2006.

CALVO, M. C M.; LACERDA, J. T.; COLUSSI, C. F. et al. Estratificação de municípios brasileiros para avaliação de desempenho em saúde. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v.25, n.4, p.767-776, out.-dez. 2016.

CAMEY, S. A.; AGRANONIK, M.; RADAELLI, J.; HIRAKATA, V N. Fração atribuível populacional. **Rev. HCPA**, v.30, n.1, p.77-85, 2010.

CBA - Consórcio Brasileiro de Acreditação. **Unidades acreditadas no Brasil**. [s.d.]. Disponível em: <<http://cbacred.org.br/unidades-acreditadas-no-brasil.asp>>. Acesso em: 06/11/2017.

CDC - CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **NHSN manual**: patient safety component protocols. January 2016. Disponível em: <[http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/nhsn\\_documents.html](http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/nhsn_documents.html)>. Acesso em: 07/05/2017.

CFM - CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. *Jornal Medicina*. Edição de outubro/2017.

CMS - CENTERS FOR MEDICARE & MEDICAID SERVICES. **Eliminating serious, preventable, and costly medical errors**; never events, 2006. Disponível em: <<file:///Users/renatoccouto/Documents/IESS/artigos%20literatura/miscelania/never%20event%20cms.webarchive>>. Acesso em: 1/5/2016.

CMS - CENTERS FOR MEDICARE & MEDICAID SERVICES. **Quality care finder**. Find & compare doctors, hospitals, & other providers. [s.d.] Disponível em: <<https://www.medicare.gov/forms-help-and-resources/find-doctors-hospitals-and-facilities/quality-care-finder.html>>. Acesso em: 1/5/2016.

CMS - CENTERS FOR MEDICARE & MEDICAID SERVICES. **Quality measure development plan**: supporting the transition to the merit-based incentive payment system (MIPS) and alternative payment models (APMs). Baltimore, MD: Centers for Medicare & Medicaid Services, 2015. Disponível em: <<https://www.cms.gov/Medicare/Quality-Initiatives-Patient-Assessment-Instruments/Value-Based-Programs/MACRA-MIPS-and-APMs/MACRA-MIPS-and-APMs.html>>. Acesso em: 1/5/2016.

CMS - Centers for Medicare and Medicaid services. **ICD-10-CM/PCS MS-DRG v34.0 Definitions Manual**. Design and development of the Diagnosis Related Group (DRG). [publicação online]. 2016. Disponível em <[https://www.cms.gov/ICD10Manual/version34-fullcode-cms/fullcode\\_cms/P0001.html](https://www.cms.gov/ICD10Manual/version34-fullcode-cms/fullcode_cms/P0001.html)>. Acesso em: 11/02/2017.

COMMITTEE ON REDESIGNING HEALTH INSURANCE PERFORMANCE MEASURES, PAYMENT, AND PERFORMANCE IMPROVEMENT PROGRAMS et al. **Rewarding provider performance**: aligning incentives in medicare (Pathways to Quality Health Care Series) National Academies Press, 2007. Disponível em: <<http://www.nap.edu/catalog/11723.html>>. Acesso em: 1/5/2016.

COUTO, R. C. **Avaliação do nível de conformidade com requisitos técnicos e legais de segurança assistencial e seus fatores associados em hospitais da rede do Estado de Minas Gerais - 2012**. 2014. 151f. Tese (Doutorado em Infectologia e Medicina Tropical) - Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2014.

COUTO, R. C. **Currículo do sistema Lattes**. [Brasília], 27 maio 2017. Disponível em: <<http://lattes.cnpq.br/4251371505185029>>. Acesso em 01 de julho de 2018

COUTO, R. C.; PEDROSA, T. M. G.; ROBERTO, B. A. D.; DAIBERT, P. B. **Anuário da segurança assistencial hospitalar no Brasil** [Internet]. Belo Horizonte: Instituto de Estudos de Saúde Suplementar, 2017. Disponível em: <[https://www.iess.org.br/cms/rep/anuario\\_atualizado\\_0612.pdf](https://www.iess.org.br/cms/rep/anuario_atualizado_0612.pdf)>. Acesso em: 02/07/2018.

COUTO, R. C.; PEDROSA, T. M. G.; ROSA, M. B. **Erros acontecem**: a força da transparência para o enfrentamento dos eventos adversos assistenciais em pacientes hospitalizados [Internet]. Belo Horizonte: Instituto de Estudos de Saúde Suplementar, 2016 Disponível em: <<https://www.iess.org>>.

br/?p=publicacoes &id=806&id\_tipo=15>. Acesso em: 26/01/2018.

CQC - Care Quality Commission. **Find a hospital**. [s.d.]. Disponível em: <https://www.cqc.org.uk/what-we-do/services-we-regulate/find-hospital>

DAIBERT, P. B. **Impacto econômico e assistencial das complicações relacionadas à internação hospitalar**. 2015. 89f. Dissertação (Mestrado em Infectologia e Medicina Tropical) - Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.

DELACROIX, R. Exploring the experience of nurse practitioners who have committed medical errors: A phenomenological approach. **J. Am. Assoc. Nurse Pract.**, v.29, n.7, p.403-409, July 2017.

DONABEDIAN, A. Evaluating the quality of medical care. **Milbank Q.**, v.83, n.4, p.691-729, 2005.

FINLAYSON, E. V.; GOODNEY, P. P.; BIRKMEYER, J. D. Hospital volume and operative mortality in cancer surgery: a national study. **Arch. Surg.**, v.138 n.7, p.721-725, July 2003.

GRIFFIN, F. A.; RESAR, R. K. IHI **Global trigger tool for measuring adverse events**. 2nd Ed. [publicação online]. IHI Innovation Series white paper. Cambridge, MA: Institute for Healthcare Improvement, 2009. Disponível em: <<http://www.ihl.org/resources/Pages/IHIWhitePapers/IHIGlobalTriggerToolWhitePaper.aspx>>. Acesso em: 01/07/2018.

HAYWARD, R. A.; HOFER, T. P. et al. Estimating hospital deaths due to medical errors: preventability is in the eye of the reviewer. **JAMA**, v.286, n.4, p.415-420, Jul. 2001.

HEALTH GRADES. The journey to better health begins here. **Find the right doctor**. [s.d.]. Disponível em: <<https://www.healthgrades.com>>. Acesso em: 1/5/2016.

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

HOSPITAL ISRAELITA ALBERT EINSTEIN. **Indicadores de processos assistenciais**. Revisado em: 06/04/2018. Disponível em: <<https://www.einstein.br/sobre-einstein/qualidade-seguranca/indicadores-processos-assistenciais>>. Acesso em: 14/07/2018.

HOSPITAL SÍRIO LIBANÊS. Qualidade e segurança. **Padrões internacionais de qualidade**. [s.d.]. Disponível em: <[https://www.hospitalsiriolibanes.org.br/qualidade-seguranca/Paginas/default.aspx#utm\\_source=LinkedIn&utm\\_medium=LinkedIn&utm\\_campaign=Indicadores%20de%20Qualidade%20HSL](https://www.hospitalsiriolibanes.org.br/qualidade-seguranca/Paginas/default.aspx#utm_source=LinkedIn&utm_medium=LinkedIn&utm_campaign=Indicadores%20de%20Qualidade%20HSL)>. Acesso em: 14/07/2018.

HSC - HEALTH AND SAFETY COMMISSION. **Third Report: organizing for safety**. ACSNI study group on human factors. London: HMSO, 1993. 100p.

HUGONNET, S.; CHEVROLET, J. C.; PITTET, D. The effect of workload on infection risk in critically ill patients. **Crit. Care Med.**, v.35, n.1, p.76-81, 2007.

IOM - INSTITUTE OF MEDICINE. **Crossing the quality chasm: a new health system for the 21st**

Century. Washington: The National Academies Press, 2001. 8p. Disponível em: <<https://iom.nationalacademies.org/~media/Files/Report20Files/2001/Crossing-the-Quality-Chasm/Quality%20Chasm%202001%20%20report%20brief.pdf>>. Acesso em: 1/5/2016.

IQG. Health Service Accreditation. **Relação de instituições acreditadas pelo IQG**. [s.d.]. Disponível em: <<http://www2.iqg.com.br/instituicoes/instituicoes-de-saude-acreditadas-pelo-iqg>>. Acesso em: 06/11/17.

ISO - INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO Guide 73:2009**. Risk management – Vocabulary. Geneva, 2009. 15p.

JAMES, J. T. A New, evidence-based estimate of patient harms associated with hospital care. **J. Patient. Saf.**, v.9, p.122-128, 2013.

JCAHO - JOINT COMMISSION ON ACCREDITATION OF HEALTHCARE ORGANIZATIONS. The Joint Commission Quality Check. **Find a gold seal health care organization**. [s.d.]. Disponível em: <<https://www.qualitycheck.org>>. Acesso em: 1/6/2016.

JHA, A. K. et al. The global burden of unsafe medical care: analytic modelling of observational studies. **BMJ Qual. Saf.**, v.22, n.10, p.809–815, 2013.

KACHIRSKAIA, I.; MATE, K. S.; NEUWIRTH, E. **Human-centered design and performance improvement: better together**. [publicação online]. NEJM Catalyst. June 28, 2018. Disponível em: <[https://catalyst.nejm.org/hcd-human-centered-design-performance-improvement/?utm\\_campaign=Connect%20Weekly&utm\\_source=hs\\_email&utm\\_medium=email&utm\\_content=64219933&\\_hsenc=p2ANqtz-9r4loRntkG6rbnuBSbLOZfST6EasQvRDz3CVKTHggCnasMmESNyyY2eU9X7o9fcuJAAnTW8WUTGDLHsaeGesjid0YmJkYK-D0440zPASdKf3R8ONo&\\_hsmi=64219933](https://catalyst.nejm.org/hcd-human-centered-design-performance-improvement/?utm_campaign=Connect%20Weekly&utm_source=hs_email&utm_medium=email&utm_content=64219933&_hsenc=p2ANqtz-9r4loRntkG6rbnuBSbLOZfST6EasQvRDz3CVKTHggCnasMmESNyyY2eU9X7o9fcuJAAnTW8WUTGDLHsaeGesjid0YmJkYK-D0440zPASdKf3R8ONo&_hsmi=64219933)>. Acesso em: 05/07/2018.

KOHN, L. T.; CORRIGAN, J. M.; DONALDSON, M. S. (Editors). **To err is human: building a safer health system** [Internet]. Institute of Medicine (US). Committee on Quality of Health Care in America. Washington (DC): National Academies Press (US); 2000. Disponível em <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25077248>>. Acesso em: 26/01/2018.

KWAK, Y. G.; LEE, S. O.; KIM, H. Y. et al. Korean nosocomial infections surveillance system (KONIS). Risk factors for device-associated infection related to organizational characteristics of intensive care units: findings from the Korean Nosocomial Infections Surveillance System. **J. Hosp. Infect.**, v.75, n.3, p.195-199, 2010.)

LA FORGIA, G. M.; COUTTOLENC, B. F. **Desempenho hospitalar no Brasil: em busca da excelência**. São Paulo: Singular, 2009.

MAIA, C. S.; FREITAS, D. R. C.; GALLO, L. G.; ARAÚJO, W. N. Notificações de eventos adversos relacionados com a assistência à saúde que levaram a óbitos no Brasil, 2014-2016. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v.27, n.2, 2018. e2017320. Disponível em: <<https://doi.org/10.5123/S1679-49742018000200004>>. Acesso em: 01/07/2018.

MAKARY, M. A.; DANIEL, M. Medical error - the third leading cause of death in the US. **BMJ**, v.353, n.2139, p.1-5, 2016.

- MARTINS, M. et al. Hospital deaths and adverse events in Brazil. **BMC Health Serv. Res.**, v.11, p.223, 2011.
- MATHAUER, I., WITTENBECHER, F. Hospital payment system based on diagnosis-related groups: experiences in low-and middle-income countries. **Bull. World Health Organ.**, v.91, p.746-756, 2013
- MENDES, W. et al. The assessment of adverse events in hospitals in Brazil. **Int. J. Qual. Health Care**, v.21, n.4, p.279-284, 2009.
- MIETTINEN, O. S. Proportion of disease caused or prevented by a given exposure, trait or intervention. **Am. J. Epidemiol.**, v.5 n.99, p.325-333, 1974.
- NANJI, K. C. et al. Evaluation of perioperative medication errors and adverse drug events. **Anesthesiol.**, v.124, n.1, p.25-34, 2016. Disponível em: <<http://anesthesiology.pubs.asahq.org/article.aspx?articleid=2466532>>. Acesso em: 24/11/2015.
- NEEDHAM, D. M.; SINOPOLI, D. J.; THOMPSON, D. A. et al. A system factors analysis of "line, tube, and drain" incidents in the intensive care unit. **Crit. Care Med.**, v.33, n.8, p.1701-1707, 2005.
- NEEDHAM, D. M.; THOMPSON, D. A.; HOLZMUELLER, C. G. et al. A system factors analysis of airway events from the Intensive Care Unit Safety Reporting System (ICUSRS). **Crit. Care Med.**, v.32, n.11, p.2227-2233, 2004.
- FISHER, E. **More care is not better care.** NIHCM - National Institute For Healthcare Management. 2005. Disponível em: <<http://www.nihcm.org/~nihcmor/pdf/ExpertV7.pdf>>. Acesso em: 03/07/2014.
- NORONHA, M. F.; VERAS, C. T.; LEITE, I. C.; MARTINS, M. S.; NETO, F. B.; SILVER, L. O desenvolvimento dos "Diagnosis Related Groups" - DRGs. Metodologia de classificação de pacientes hospitalares. **Revista de Saúde Pública**, v.25, n.3, p.198-208, 1991.
- NORONHA, M. F.; PORTELA, M. C.; LEBRÃO M. L. Potential uses of AP-DRG to describe the health care profile in hospital units. **Cad. Saúde Pública**, v.20, suppl.2, p.S242-S255, 2004.
- NPSF - NATIONAL PATIENT SAFETY FOUNDATION. **Free from harm:** accelerating patient safety improvement fifteen years after to err is human. Boston: National Patient Safety Foundation, 2015. 59p.
- OBSERVATÓRIO de Saúde da Região Metropolitana de São Paulo. Leitos de retaguarda: definições e perfil dos leitos na região metropolitana de São Paulo. [publicação online]. **Boletim Observa Saúde**, Série 2, Ano III, n.1, 2013. Disponível em: <<http://www.observasaude.sp.gov.br>>. Acesso em: 01/07/2018.
- OECD. **Hospital beds** (indicator). 2017. doi: 10.1787/0191328e-en. Disponível em: <<https://data.oecd.org/healthqt/hospital-beds.htm>>. Acesso em: 06/10/2017.
- OECD. **Hospital beds** (indicator). 2018. Disponível em: <<https://data.oecd.org/healthqt/hospital-beds.htm>>. Acesso em: 14/07/2018.
- OMS - World Health Organization. Regional Office for Europe. **Patient safety.** Data & Statistics. 2011.

Disponível em: <<http://www.euro.who.int/en/health-topics/Health-systems/patient-safety/data-and-statistics>>. Acesso em: 02/06/2018.

OMS, World Health Organization. **10 facts on patient safety**. [página da internet]. Updated March 2018. [acesso em 02 de julho de 2018]. Disponível em <[http://www.who.int/features/factfiles/patient\\_safety/en/](http://www.who.int/features/factfiles/patient_safety/en/)>.

ONA - Organização Nacional de Acreditação. **Certificações válidas**. [s.d.]. Disponível em: <<https://www.ona.org.br/OrganizacoesCertificadas/250Informação DNV Brasil>>. Acesso em: 06/10/17.

PALMER, G. R. **International comparisons of hospital usage**: a study of nine countries based on DRGs. School of Health Services Management, University of New South Wales, 1989.

PETERSEN L. A. et al. Does pay-for-performance improve the quality of health care? **Annals of Internal Medicine**, v.145, n.4, p.265-272, 2006.

PORTER, M. E.; TEISBERG, E. O. **Redefining health care**. Creating value-based competition on results. Boston: Harvard Business School Press, 2006. 506p.

PRISMA – Econômico-financeiro da Saúde Suplementar. 2º trimestre de 2017. Disponível em: <[http://www.ans.gov.br/images/stories/noticias/pdf/ANS-PRISMA\\_ECON%3%94MICO-FINANCEIRO\\_DA\\_SA%3%94ADE\\_SUPLEMENTAR\\_-\\_2%2%BA\\_TRIMESTRE\\_DE\\_2017.pdf](http://www.ans.gov.br/images/stories/noticias/pdf/ANS-PRISMA_ECON%3%94MICO-FINANCEIRO_DA_SA%3%94ADE_SUPLEMENTAR_-_2%2%BA_TRIMESTRE_DE_2017.pdf)>. Acesso em: 01/07/2018.

QUINN, K. After the revolution: DRGs at age 30. **Ann. Intern. Med.**, v.160, p.426-429, 2014.

RAMOS, M. C. A; CRUZ, L. P. et al. Performance evaluation of hospitals that provide care in the public health system, Brazil. **Rev. Saúde Pública**, v.49, 2015, Epub July 31, 2015.

ROBERTSON, J. J.; LONG, B. Suffering in silence: medical error and its impact on health care providers. **J. Emerg. Med.**, v.54, n.4, p.402-409, Apr. 2018.

RODZIEWICZ, T. L.; HIPSKIND, J. E. **Medical error prevention**. [Updated 2018 Mar 30]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2018. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499956/>>. Acesso em: 01/07/2018.

SAYÃO, L. F.; SALES, L. F. Curadoria digital e dados de pesquisa. [publicação online]. 2016. **AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento**, v.5, n.2, 2016. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/atoz/rt/printerFriendly/49708/30179>>. Acesso em: 27/06/2018.

SCOTT, R. D. II. **The direct medical costs of healthcare-associated infections in US hospitals and the benefits of prevention**. [publicação online] Division of Healthcare Quality Promotion, National Center for Preparedness, Detection, and Control of Infectious Diseases, Coordinating Center for Infectious Diseases, Centers for Disease Control and Prevention. 2009. Disponível em: <[https://www.cdc.gov/hai/pdfs/hai/scott\\_costpaper.pdf](https://www.cdc.gov/hai/pdfs/hai/scott_costpaper.pdf)>. Acesso em: 27/07/2018.

SERUFO FILHO, J. C. **Avaliação da produtividade de hospitais brasileiros pela metodologia do diagnosis related groups, 145.710 altas em 116 hospitais**. 2014. Dissertação (Mestrado em Infectologia e Medicina Tropical) - Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte 2014.

SINGH, H.; MEYER, A. N. D.; THOMAS, E. J. The frequency of diagnostic errors in outpatient care: estimations from three large observational studies involving US adult populations. **BMJ Qual. Saf.**, v.23, n.9, p.727-731, 2014.

SLAWOMIRSKI, L.; AURAAEN, A.; KLAZINGA, N. **The economics of patient safety**: Strengthening a value-based approach to reducing patient harm at national level, OECD, Mar. 2017. Disponível em: <[https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/the-economics-of-patient-safety\\_5a9858cd-en](https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/the-economics-of-patient-safety_5a9858cd-en)>. Acesso em: 16/03/2018.

SUKUMAR, S.; ROGHMANN, F.; TRINH, V. Q. et al. National trends in hospital-acquired preventable adverse events after major cancer surgery in the USA. **BMJ Open**, v.3, p.e002843, 2013.

THE LEAPFROG GROUP. **Compare hospital**. Hospital Quality and Safety Survey Results [s.d.]. Disponível em: <<http://www.leapfroggroup.org/compare-hospitals>>. Acesso em: 1/5/2016.

WANG, H. E.; MUNTNER, P.; CHERTOW, G. M.; WARNOCK, D. G. Acute kidney injury and mortality in hospitalized patients. **Am. J. Nephrol.**, v.35, n.4, p.349-355, 2012.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. **World alliance for patient safety, taxonomy**: the conceptual framework for the international classification for patient safety: final technical report. Geneva, 2009.

YONG, P. L.; SAUNDERS, R. S.; OLSEN, L. A. **The healthcare imperative**: lowering costs and improving outcomes: workshop series summary. Institute of Medicine (US) Roundtable on Evidence-Based Medicine (Edit.). Washington (DC): National Academies Press (US), 2010.

ZEGERS, M.; DE BRUIJNE, M. C.; WAGNER C. et al. Adverse events and potentially preventable deaths in Dutch hospitals: results of a retrospective patient record review study. **Qual. Saf. Health Care**, v.18, n.4, p.297-302, Aug. 2009.

## ANEXO A – RELAÇÃO DE CID DOS EVENTOS ADVERSOS SELECIONADOS COMO GRAVES.

Código CID	Descrição
A047	Enterocolite devida a <i>Clostridium difficile</i>
A410	Septicemia por <i>Staphylococcus aureus</i>
A411	Septicemia por outros estafilococos especificados
A412	Septicemia por estafilococos não especificados
A413	Septicemia por <i>Haemophilus influenzae</i>
A414	Septicemia por anaeróbios
A415	Septicemia por outros microrganismos gram-negativos
A418	Outras septicemias especificadas
A419	Septicemia não especificada
A480	Gangrena gasosa
A483	Síndrome do choque tóxico
A490	Infecção estafilocócica de localização não especificada
B375	Meningite por <i>Candida</i>
B376	Endocardite por <i>Candida</i>
B377	Septicemia por <i>Candida</i>
E101	Diabetes mellitus insulino-dependente - com cetoacidose
G000	Meningite por <i>Haemophilus</i>
G001	Meningite pneumocócica
G002	Meningite estreptocócica
G003	Meningite estafilocócica
G008	Outras meningites bacterianas
G009	Meningite bacteriana não especificada
G01	Meningite em doenças bacterianas classificadas em outra parte
G020	Meningite em doenças virais classificadas em outra parte
G021	Meningite em micoses
G028	Meningite em outras doenças infecciosas e parasitárias classificadas em outra parte
G038	Meningite devida a outras causas especificadas
G039	Meningite não especificada
I21	Infarto agudo do miocárdio

## Continuação

Código CID	Descrição
I260	Embolia pulmonar com menção de cor <i>pulmonale</i> agudo
I269	Embolia pulmonar sem menção de cor <i>pulmonale</i> agudo
I330	Endocardite infecciosa aguda e subaguda
I339	Endocardite aguda não especificada
I38	Endocardite de valva não especificada
J09	Influenza [gripe] devida a vírus identificado da gripe aviária
J100	Influenza com pneumonia devida a outro vírus da influenza [gripe] identificado
J101	Influenza com outras manifestações respiratórias, devida a outro vírus da influenza [gripe] identificado
J108	Influenza com outras manifestações, devida a outro vírus da influenza [gripe] identificado
J110	Influenza [gripe] com pneumonia, devida a vírus não identificado
J111	Influenza [gripe] com outras manifestações respiratórias, devida a vírus não identificado
J118	Influenza [gripe] com outras manifestações, devida a vírus não identificado
J120	Pneumonia devida a adenovírus
J121	Pneumonia devida a vírus respiratório sincicial
J122	Pneumonia devida à parainfluenza
J128	Outras pneumonias virais
J129	Pneumonia viral não especificada
J13	Pneumonia devida a <i>Streptococcus pneumoniae</i>
J14	Pneumonia devida a <i>Haemophilus influenzae</i>
J150	Pneumonia devida à <i>Klebsiella pneumoniae</i>
J151	Pneumonia devida a <i>Pseudomonas</i>
J152	Pneumonia devida a <i>Staphylococcus</i>
J153	Pneumonia devida a <i>Streptococcus</i> do grupo B
J154	Pneumonia devida a outros estreptococos
J155	Pneumonia devida a <i>Escherichia coli</i>
J156	Pneumonia devida a outras bactérias aeróbicas gram-negativas
J157	Pneumonia devida a <i>Mycoplasma pneumoniae</i>
J158	Outras pneumonias bacterianas
J159	Pneumonia bacteriana não especificada
J160	Pneumonia devida a clamídias
J168	Pneumonia devida a outros microrganismos infecciosos especificados
J170	Pneumonia em doenças bacterianas classificadas em outra parte

## Continuação

Código CID	Descrição
J170	Pneumonia em doenças bacterianas classificadas em outra parte
J171	Pneumonia em doenças virais classificadas em outra parte
J172	Pneumonia em micoses classificadas em outra parte
J173	Pneumonia em doenças parasitárias classificadas em outra parte
J178	Pneumonia em outras doenças classificadas em outra parte
J180	Broncopneumonia não especificada
J181	Pneumonia lobar não especificada
J188	Outras pneumonias devidas a microrganismos não especificados
J189	Pneumonia não especificada
J690	Pneumonite devida a alimento ou vômito
J691	Pneumonite devida a óleos e essências
J698	Pneumonite devida a outros sólidos e líquidos
J958	Outros transtornos respiratórios pós-procedimentos
J960	Insuficiência respiratória aguda
J985	Doenças do mediastino não classificadas em outra parte
L89	Úlcera de decúbito (incluídas apenas úlceras por pressão grau 3 ou 4)
N10	Nefrite túbulo-intersticial aguda
N12	Nefrite túbulo-intersticial não especificada se aguda ou crônica
N151	Abscesso renal e perinefrético
N170	Insuficiência renal aguda com necrose tubular
N171	Insuficiência renal aguda com necrose cortical aguda
N172	Insuficiência renal aguda com necrose medular
N178	Outro tipo de insuficiência renal aguda
N179	Insuficiência renal aguda não especificada
N390	Infecção do trato urinário de localização não especificada
O083	Choque consequente a aborto e a gravidez ectópica e molar
O290	Complicações pulmonares de anestesia administrada durante a gravidez
O740	Pneumonite aspirativa devida a anestesia durante o trabalho de parto e o parto
O751	Choque durante ou subsequente ao trabalho de parto e o parto
O85	Infecção puerperal
O890	Complicações pulmonares da anestesia durante o puerpério
R570	Choque cardiogênico

## Continuação

Código CID	Descrição
R571	Choque hipovolêmico
R578	Outras formas de choque
R579	Choque não especificado
S720	Fratura do colo do fêmur
S721	Fratura pertrocantérica
S722	Fratura subtrocantérica
S723	Fratura da diáfise do fêmur
S724	Fratura da extremidade distal do fêmur
S727	Fraturas múltiplas do fêmur
S728	Fraturas de outras partes do fêmur
S729	Fratura do fêmur, parte não especificada
T780	Choque anafilático devido à intolerância alimentar
T782	Choque anafilático não especificado
T794	Choque traumático
T800	Embolia aérea subsequentes à infusão, transfusão e injeção terapêutica
T802	Infecções subsequentes à infusão, transfusão e injeção terapêutica
T803	Reação de incompatibilidade ABO
T804	Reação de incompatibilidade Rh
T805	Choque anafilático devido a soro
T810	Hemorragia e hematoma complicando procedimento não classificado em outra parte
T811	Choque durante ou resultante de procedimento não classificado em outra parte
T812	Perfuração e laceração acidentais durante um procedimento não classificado em outra parte
T813	Deiscência de ferida cirúrgica não classificada em outra parte
T814	Infecção subsequente a procedimento não classificada em outra parte
T815	Corpo estranho deixado acidentalmente em cavidade corporal ou em ferida operatória subsequente a procedimento
T827	Infecção e reação inflamatórias devidas a outros dispositivos, implantes e enxertos cardíacos e vasculares
T835	Infecção e reação inflamatória devidas à dispositivo protético, implante e enxerto no aparelho urinário
T846	Infecção e reação inflamatórias devidas a dispositivo de fixação interna [qualquer local]
T847	Infecção e reação inflamatória devidas a outros dispositivos protéticos, implantes e enxertos ortopédicos internos
T882	Choque devido à anestesia
W062	Queda de um leito em hospital

**Relação de CID dos eventos adversos selecionados como graves que tiveram ocorrência na população estudada, organizados por significância clínica.**

Grupo	Nome do Grupo	Código CID 10	Descritivo CID 10
1	Infecção pelo <i>Clostridium difficile</i>	A047	Enterocolite devida a <i>Clostridium difficile</i>
		A410	Septicemia por <i>Staphylococcus aureus</i>
		A411	Septicemia por outros estafilococos especificados
		A412	Septicemia por estafilococos não especificados
2	Septicemia e choque séptico	A414	Septicemia por anaeróbios
		A415	Septicemia por outros microrganismos gram negativos
		A418	Outras septicemias especificadas
		A419	Septicemia não especificada
		A483	Síndrome do choque tóxico
		A490	Infecção estafilocócica de localização não especificada
3	Infecção estafilocócica sem menção de sepse	A490	Infecção estafilocócica de localização não especificada
4	Cetoacidose diabética	E101	Diabetes <i>mellitus</i> insulino dependente com cetoacidose
5	Meningite	G008	Outras meningites bacterianas
		G009	Meningite bacteriana não especificada
		G039	Meningite não especificada
6	Embolia pulmonar	I260	Embolia pulmonar com menção de cor pulmonale agudo
		I269	Embolia pulmonar sem menção de cor pulmonale agudo
7	Endocardite infecciosa	I330	Endocardite infecciosa aguda e subaguda
		I339	Endocardite aguda não especificada
		I38	Endocardite de valva não especificada
8	Pneumonia	J110	Influenza [gripe] com pneumonia, devida a vírus não identificado
		J128	Outras pneumonias virais
		J129	Pneumonia viral não especificada
		J13	Pneumonia devida a <i>Streptococcus pneumoniae</i>
		J150	Pneumonia devida à <i>Klebsiella pneumoniae</i>
		J151	Pneumonia devida a <i>Pseudomonas</i>
		J152	Pneumonia devida a <i>Staphylococcus</i>
		J154	Pneumonia devida a outros estreptococos
		J155	Pneumonia devida a <i>Escherichia coli</i>
		J156	Pneumonia devida a outras bactérias aeróbicas gram negativas
J158	Outras pneumonias bacterianas		
J159	Pneumonia bacteriana não especificada		
J168	Pneumonia devida a outros microrganismos infecciosos especificados		

## Continuação

Grupo	Nome do Grupo	Código CID 10	Descritivo CID 10
8	Pneumonia	J170	Pneumonia em doenças bacterianas classificadas em outra parte
		J173	Pneumonia em doenças parasitárias classificadas em outra parte
		J178	Pneumonia em outras doenças classificadas em outra parte
		J180	Broncopneumonia não especificada
		J181	Pneumonia lobar não especificada
		J188	Outras pneumonias devidas a microrganismos não especificados
		J189	Pneumonia não especificada
9	Aspiração pulmonar	J690	Pneumonite devida a alimento ou vômito
		J698	Pneumonite devida a outros sólidos e líquidos
		O740	Pneumonite aspirativa devida a anestesia durante o trabalho de parto e o parto
10	Transtornos respiratórios pós procedimentos	J958	Outros transtornos respiratórios pós procedimentos
11	Insuficiência respiratória aguda	J960	Insuficiência respiratória aguda
12	Mediastinite	J985	Doenças do mediastino não classificadas em outra parte
13	Úlcera por pressão (Grau 3 ou 4)	L89B	Úlcera de decúbito (Grau 3 ou 4)
14	Nefrite túbulo-intersticial	N10	Nefrite túbulo intersticial aguda
		N12	Nefrite túbulo intersticial não especificada se aguda ou crônica
15	Infecção do trato urinário	N151	Abscesso renal e perinefrético
		N390	Infecção do trato urinário de localização não especificada
		T835	Infecção e reação inflamatória devidas à dispositivo protético, implante e enxerto no aparelho urinário
16	Insuficiência renal aguda	N170	Insuficiência renal aguda com necrose tubular
		N178	Outro tipo de insuficiência renal aguda
		N179	Insuficiência renal aguda não especificada
17	Choque, exceto séptico e anafilático	O083	Choque consequente a aborto e a gravidez ectópica e molar
		O751	Choque durante ou subsequente ao trabalho de parto e o parto
		R570	Choque cardiogênico
		R571	Choque hipovolêmico
		R578	Outras formas de choque
18	Choque anafilático	R579	Choque não especificado
		T782	Choque anafilático não especificado
		T811	Choque durante ou resultante de procedimento não classificado em outra parte
		T882	Choque devido à anestesia

## Continuação

Grupo	Nome do Grupo	Código CID 10	Descritivo CID 10
19	Fratura de fêmur	S720	Fratura do colo do fêmur
		S721	Fratura pertrocantérica
		S723	Fratura da diáfise do fêmur
		S729	Fratura do fêmur, parte não especificada
20	Infecção relacionada a dispositivo intravascular	T802	Infecções subsequentes à infusão, transfusão e injeção terapêutica
		T827	Infecção e reação inflamatórias devidas a outros dispositivos, implantes e enxertos cardíacos e vasculares
21	Incompatibilidade ABO e Rh	T803	Reação de incompatibilidade ABO
		T804	Reação de incompatibilidade RH
22	Hemorragia e hematoma complicando procedimento	T810	Hemorragia e hematoma complicando procedimento não classificado em outra parte
23	Perfuração e laceração acidentais durante um procedimento	T812	Perfuração e laceração acidentais durante um procedimento não classificado em outra parte
24	Corpo estranho deixado acidentalmente em cavidade corporal	T815	Corpo estranho deixado acidentalmente em cavidade corporal ou em ferida operatória subsequente a procedimento
25	Deiscência e infecção de sítio cirúrgico	O860	Infecção da incisão cirúrgica de origem obstétrica
		T813	Deiscência de ferida cirúrgica não classificada em outra parte
		T814	Infecção subsequente a procedimento não classificada em outra parte
		T846	Infecção e reação inflamatória devidas a dispositivo de fixação interna [qualquer local]
		T847	Infecção e reação inflamatória devidas a outros dispositivos protéticos, implantes e enxertos ortopédicos internos

# ANEXO B – SEÇÃO RESULTADOS – TABELAS 4 A 23

## Avaliação da população global

**Tabela 4 - Caracterização da população quanto ao sexo, faixa etária, tipo de DRG, ocorrência de eventos adversos, permanência e óbito**

Variáveis	Saúde Pública		Saúde suplementar		Global	
	N	%	N	%	N	%
<b>Sexo</b>						
Feminino	57.151	60,6%	215.680	61,4%	272.831	61,2%
Masculino	37.104	39,4%	135.736	38,6%	172.840	38,8%
<b>Total</b>	<b>94.255</b>	<b>100,0%</b>	<b>351.416</b>	<b>100,0%</b>	<b>445.671</b>	<b>100,0%</b>
<b>Faixa etária</b>						
Até 28 dias	4.322	4,6	24.405	6,9	28.727	6,5
De 29 dias a 17 anos	9.690	10,3	33.303	9,5	42.993	9,6
De 18 a 64 anos	60.099	63,7	211.576	60,2	271.675	61,0
65 anos ou mais	20.144	21,4	82.132	23,4	102.276	22,9
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>
<b>Tipo de DRG</b>						
Clínico	39.842	42,3%	130.721	37,2%	170.563	38,3%
Cirúrgico	54.413	57,7%	220.695	62,8%	275.108	61,7%
<b>Total</b>	<b>94.255</b>	<b>100,0%</b>	<b>351.416</b>	<b>100,0%</b>	<b>445.671</b>	<b>100,0%</b>
<b>Ocorrência de qualquer evento adverso</b>						
Sim	6.042	6,4%	24.934	7,1%	30.976	7,0%
Não	88.213	93,6%	326.482	92,9%	414.695	93,0%
<b>Total</b>	<b>94.255</b>	<b>100,0%</b>	<b>351.416</b>	<b>100,0%</b>	<b>445.671</b>	<b>100,0%</b>
<b>Permanência</b>						
<b>Média ± d.p.</b>	6,0 ± 13,4		3,5 ± 9,2		4,1 ± 10,3	
<b>Óbito</b>						
Sim	4.984	5,3%	7.735	2,2%	12.719	2,9%
Não	89.271	94,7%	343.681	97,8%	432.952	97,1%
<b>Total</b>	<b>94.255</b>	<b>100,0%</b>	<b>351.416</b>	<b>100,0%</b>	<b>445.671</b>	<b>100,0%</b>

**Tabela 5 - Caracterização da população quanto aos DRG clínicos mais frequentes (Saúde Pública)**

DRG	Descrição	Frequência	
		n	%
690	Infecções do rim e trato urinário sem MCC	1.150	2,9
795	Recém-nascido normal	1.140	2,9
793	Recém-nascido a termo com problemas maiores	969	2,4
392	Esofagite, gastroenterite e outras doenças digestivas sem MCC	917	2,3
195	Pneumonia simples e pleurisia sem CC/MCC	873	2,2
794	Recém-nascido com outros problemas significativos	842	2,1
66	Hemorragia intracraniana ou infarto cerebral sem CC/MCC	827	2,1
561	Pós-atendimento sistema musculoesquelético e tecido conjuntivo sem CC/MCC	809	2,0
781	Outras doenças da gravidez com complicações clínicas	783	2,0
847	Quimioterapia sem leucemia aguda como diagnóstico secundário com CC	699	1,8
194	Pneumonia simples e pleurisia com CC	666	1,7
376	Neoplasia digestiva sem CC/MCC	625	1,6
282	Infarto agudo do miocárdio, com sobrevivência à alta hospitalar sem CC/MCC	578	1,5
684	Insuficiência renal sem CC/MCC	537	1,3
292	Insuficiência cardíaca e choque com CC	519	1,3
603	Celulite sem MCC	469	1,2
287	Doenças circulatórias exceto IAM, com cateterismo cardíaco sem MCC	469	1,2
101	Convulsão sem MCC	445	1,1
792	Prematuridade sem problemas maiores	441	1,1
871	Septicemia ou sepse grave sem ventilação mecânica 96+ horas com MCC	439	1,1
301	Doenças vasculares periféricas sem CC/MCC	437	1,1
790	Prematuridade extrema ou síndrome da angústia respiratória do recém-nascido	427	1,1
65	Hemorragia intracraniana ou infarto cerebral com CC	421	1,1
872	Septicemia ou sepse grave sem ventilação mecânica 96+ horas sem MCC	416	1,0
293	Insuficiência cardíaca e choque sem CC/MCC	414	1,0
87	Estupor traumático e coma, coma < 1 hora sem CC/MCC	410	1,0
203	Bronquite e asma sem CC/MCC	403	1,0
782	Outras doenças da gravidez sem complicações clínicas	396	1,0
	Demais DRG	22.321	56,0
	<b>TOTAL</b>	<b>39.842</b>	<b>100,0</b>

**Tabela 6 - Caracterização da população quanto aos DRG clínicos mais frequentes (Saúde suplementar)**

DRG	Descrição	Frequência	
		n	%
795	Recém-nascido normal	17.305	13,2
392	Esofagite, gastroenterite e outras doenças digestivas sem MCC	8.151	6,2
690	Infecções do rim e trato urinário sem MCC	5.438	4,2
195	Pneumonia simples e pleurisia sem CC/MCC	4.256	3,3
552	Problemas clínicos do dorso sem MCC	3.453	2,6
194	Pneumonia simples e pleurisia com CC	2.835	2,2
287	Doenças circulatórias exceto IAM, com cateterismo cardíaco sem MCC	2.672	2,0
794	Recém-nascido com outros problemas significativos	2.585	2,0
203	Bronquite e asma sem CC/MCC	2.292	1,8
153	Otite média e infecção do trato respiratório superior sem MCC	2.219	1,7
951	Outros fatores que influenciam o estado de saúde	1.806	1,4
603	Celulite sem MCC	1.679	1,3
310	Arritmia cardíaca e distúrbios de condução sem CC/MCC	1.672	1,3
793	Recém-nascido a termo com problemas maiores	1.663	1,3
66	Hemorragia intracraniana ou infarto cerebral sem CC/MCC	1.534	1,2
641	Doenças nutricionais e metabólicas diversas sem MCC	1.502	1,1
792	Prematuridade sem problemas maiores	1.487	1,1
694	Cálculo urinário sem litotripsia por ondas de choque extracorpóreas sem CC/MCC	1.477	1,1
292	Insuficiência cardíaca e choque com CC	1.468	1,1
301	Doenças vasculares periféricas sem CC/MCC	1.335	1,0
101	Convulsão sem MCC	1.329	1,0
	Demais DRG	62.563	47,9
	<b>TOTAL</b>	<b>130.721</b>	<b>100,0</b>

**Tabela 7 - Caracterização da população quanto aos DRG clínicos mais frequentes (Global)**

DRG	Descrição	Frequência	
		n	%
795	Recém-nascido normal	18.445	10,8
392	Esofagite, gastroenterite e outras doenças digestivas sem MCC	9.068	5,3
690	Infecções do rim e trato urinário sem MCC	6.588	3,9
195	Pneumonia simples e pleurisia sem CC/MCC	5.129	3,0
552	Problemas clínicos do dorso sem MCC	3.751	2,2
194	Pneumonia simples e pleurisia com CC	3.501	2,1
794	Recém-nascido com outros problemas significativos	3.427	2,0
287	Doenças circulatórias exceto IAM, com cateterismo cardíaco sem MCC	3.141	1,8
203	Bronquite e asma sem CC/MCC	2.695	1,6
793	Recém-nascido a termo com problemas maiores	2.632	1,5
153	Otite média e infecção do trato respiratório superior sem MCC	2.479	1,5
66	Hemorragia intracraniana ou infarto cerebral sem CC/MCC	2.361	1,4
603	Celulite sem MCC	2.148	1,3
292	Insuficiência cardíaca e choque com CC	1.987	1,2
951	Outros fatores que influenciam o estado de saúde	1.964	1,2
310	Arritmia cardíaca e distúrbios de condução sem CC/MCC	1.952	1,1
792	Prematuridade sem problemas maiores	1.928	1,1
101	Convulsão sem MCC	1.774	1,0
301	Doenças vasculares periféricas sem CC/MCC	1.772	1,0
694	Cálculo urinário sem litotripsia por ondas de choque extracorpóreas sem CC/MCC	1.756	1,0
641	Doenças nutricionais e metabólicas diversas sem MCC	1.712	1,0
781	Outras doenças da gravidez com complicações clínicas	1.674	1,0
872	Septicemia ou sepse grave sem ventilação mecânica 96+ horas sem MCC	1.654	1,0
	Demais DRG	87.025	51,0
	<b>TOTAL</b>	<b>170.563</b>	<b>100,0</b>

**Tabela 8 - Caracterização da população quanto aos DRG cirúrgicos mais frequentes (Saúde Pública)**

DRG	Descrição	Frequência	
		n	%
775	Parto vaginal sem diagnósticos complicadores	10.157	18,7
766	Cesariana sem CC/MCC	3.975	7,3
765	Cesariana com CC/MCC	2.774	5,1
494	Cirurgias de membro inferior e úmero exceto quadril, pé e fêmur sem CC/MCC	1.746	3,2
419	Colecistectomia laparoscópica sem exploração do ducto comum sem CC/MCC	1.425	2,6
770	Aborto com dilatação e curetagem, curetagem aspirativa ou hysterectomia	1.131	2,1
482	Cirurgias do quadril e fêmur exceto articulares maiores sem CC/MCC	1.103	2,0
743	Cirurgia uterina e dos anexos para doenças não neoplásicas sem CC/MCC	1.055	1,9
352	Cirurgias de hérnia inguinal e femoral sem CC/MCC	921	1,7
512	Cirurgias do ombro, cotovelo ou antebraço exceto articulação maior sem CC/MCC	914	1,7
247	Cirurgia cardiovascular percutânea com <i>stent</i> farmacológico sem MCC	888	1,6
343	Apendicectomia sem diagnóstico principal complexo sem CC/MCC	875	1,6
774	Parto vaginal com diagnósticos complicadores	849	1,6
263	Ligadura e remoção de veia	837	1,5
355	Cirurgias de hérnia exceto inguinal e femoral sem CC/MCC	803	1,5
497	Excisão local e remoção de dispositivos de fixação interna exceto quadril e fêmur sem CC/MCC	757	1,4
941	Cirurgias com diagnóstico de outros contatos com serviços de saúde sem CC/MCC	599	1,1
581	Cirurgia da pele, tecido subcutâneo e mama sem CC/MCC	578	1,1
502	Cirurgias do tecido mole sem CC/MCC	573	1,1
134	Outras cirurgias do ouvido, nariz, boca e garganta sem CC/MCC	552	1,0
349	Cirurgias do ânus e estomas sem CC/MCC	540	1,0
	Demais DRG	21.361	39,3
	<b>TOTAL</b>	<b>54.413</b>	<b>100,0</b>

**Tabela 9 - Caracterização da população quanto aos DRG cirúrgicos mais frequentes (Saúde suplementar)**

DRG	Descrição	Frequência	
		n	%
766	Cesariana sem CC/MCC	20.291	9,2
743	Cirurgia uterina e dos anexos para doenças não neoplásicas sem CC/MCC	12.123	5,5
419	Colecistectomia laparoscópica sem exploração do ducto comum sem CC/MCC	10.138	4,6
134	Outras cirurgias do ouvido, nariz, boca e garganta sem CC/MCC	9.279	4,2
263	Ligadura e remoção de veia	8.418	3,8
775	Parto vaginal sem diagnósticos complicadores	7.451	3,4
621	Cirurgias para obesidade sem CC/MCC	7.274	3,3
489	Cirurgia do joelho sem diagnóstico principal de infecção sem CC/MCC	6.166	2,8
352	Cirurgias de hérnia inguinal e femoral sem CC/MCC	5.911	2,7
502	Cirurgias do tecido mole sem CC/MCC	5.258	2,4
765	Cesariana com CC/MCC	5.079	2,3
343	Apendicectomia sem diagnóstico principal complexo sem CC/MCC	4.772	2,2
661	Cirurgias do rim e ureter não oncológicas sem CC/MCC	4.567	2,1
670	Cirurgias transuretral sem CC/MCC	4.410	2,0
581	Cirurgia da pele, tecido subcutâneo e mama sem CC/MCC	3.856	1,7
349	Cirurgias do ânus e estomas sem CC/MCC	3.646	1,7
355	Cirurgias de hérnia exceto inguinal e femoral sem CC/MCC	3.645	1,7
941	Cirurgias com diagnóstico de outros contatos com serviços de saúde sem CC/MCC	3.421	1,6
585	Biópsia da mama, excisão local e outras cirurgias de mama sem CC/MCC	3.101	1,4
770	Aborto com dilatação e curetagem, curetagem aspirativa ou histerectomia	2.947	1,3
494	Cirurgias de membro inferior e úmero exceto quadril, pé e fêmur sem CC/MCC	2.784	1,3
470	Reposição da articulação maior ou religação da extremidade inferior sem MCC	2.460	1,1
413	Colecistectomia com exploração do ducto comum sem CC/MCC	2.449	1,1
247	Cirurgia cardiovascular percutânea com stent farmacológico sem MCC	2.253	1,0
331	Cirurgias maiores de intestino grosso e delgado sem CC/MCC	2.132	1,0
42	Cirurgias do sistema nervoso periférico e nervos cranianos e outros sem CC/MCC	2.113	1,0
	Demais DRG	74.751	33,9
	<b>TOTAL</b>	<b>220.695</b>	<b>100,0</b>

**Tabela 10 - Caracterização da população quanto aos DRG cirúrgicos mais frequentes (Global)**

DRG	Descrição	Frequência	
		n	%
766	Cesariana sem CC/MCC	24.266	8,8
775	Parto vaginal sem diagnósticos complicadores	17.608	6,4
743	Cirurgia uterina e dos anexos para doenças não neoplásicas sem CC/MCC	13.178	4,8
419	Colecistectomia laparoscópica sem exploração do ducto comum sem CC/MCC	11.563	4,2
134	Outras cirurgias do ouvido, nariz, boca e garganta sem CC/MCC	9.831	3,6
263	Ligadura e remoção de veia	9.255	3,4
765	Cesariana com CC/MCC	7.853	2,9
621	Cirurgias para obesidade sem CC/MCC	7.717	2,8
352	Cirurgias de hérnia inguinal e femoral sem CC/MCC	6.832	2,5
489	Cirurgia do joelho sem diagnóstico principal de infecção sem CC/MCC	6.586	2,4
502	Cirurgias do tecido mole sem CC/MCC	5.831	2,1
343	Apendicectomia sem diagnóstico principal complexo sem CC/MCC	5.647	2,1
661	Cirurgias do rim e ureter não oncológicas sem CC/MCC	5.082	1,8
670	Cirurgias transuretral sem CC/MCC	4.533	1,6
494	Cirurgias de membro inferior e úmero exceto quadril, pé e fêmur sem CC/MCC	4.530	1,6
355	Cirurgias de hérnia exceto inguinal e femoral sem CC/MCC	4.448	1,6
581	Cirurgia da pele, tecido subcutâneo e mama sem CC/MCC	4.434	1,6
349	Cirurgias do ânus e estomas sem CC/MCC	4.186	1,5
770	Aborto com dilatação e curetagem, curetagem aspirativa ou histerectomia	4.078	1,5
941	Cirurgias com diagnóstico de outros contatos com serviços de saúde sem CC/MCC	4.020	1,5
585	Biópsia da mama, excisão local e outras cirurgias de mama sem CC/MCC	3.453	1,3
247	Cirurgia cardiovascular percutânea com <i>stent</i> farmacológico sem MCC	3.141	1,1
482	Cirurgias do quadril e fêmur exceto articulares maiores sem CC/MCC	2.975	1,1
512	Cirurgias do ombro, cotovelo ou antebraço exceto articulação maior sem CC/MCC	2.918	1,1
470	Reposição da articulação maior ou religação da extremidade inferior sem MCC	2.914	1,1
	Demais DRG	98.229	35,7
	<b>TOTAL</b>	<b>275.108</b>	<b>100,0</b>

**Tabela 11 - Caracterização dos pacientes com o evento adverso em relação a permanência e óbito considerando o tipo de evento (Saúde Pública)**

Eventos adversos	Eventos Adversos				Permanência	Óbito	
	Prevalência		Ocorrências			n	%
	n	%	n	%			
<b>Global</b>							
	6.042	6,4	11.056	100	19,2 ± 24,1 (Md = 11,9)	1.378	22,8
<b>Infeccioso / Não infeccioso</b>							
Infeccioso	988	1,0	2.317	21,0	24,4 ± 19,1 (Md = 20,4)	222	22,5
Não infeccioso	4.198	4,5	8.739	79,0	13,7 ± 18,0 (Md = 8,2)	789	18,8
Ambos	856	0,9	-	-	39,9 ± 38,7 (Md = 30,1)	367	42,9
<b>Dano/Incidente</b>							
Dano	5.455	5,8	10.300	93,2	18,3 ± 23,4 (Md = 11,2)	1.198	22,0
Incidente	278	0,3	756	6,8	18,6 ± 22,0 (Md = 12,1)	47	16,9
Ambos	309	0,3	-	-	35,5 ± 31,7 (Md = 26,4)	133	43,0
<b>Evento adverso grave</b>							
Sim	1.810	1,9	2.362	100	29,6 ± 30,4 (Md = 22,2)	672	37,1
Não	4.232	4,5	-	-	14,8 ± 19,3 (Md = 8,7)	706	16,7

**Tabela 12 - Caracterização dos pacientes com o evento adverso em relação a permanência e óbito considerando o tipo de evento (Saúde suplementar)**

Eventos adversos	Eventos Adversos				Permanência	Óbito	
	Prevalência		Ocorrências			n	%
	n	%	n	%			
<b>Global</b>							
	24.934	7,1	47.201	100	11,6 ± 20,0 (Md = 6,5)	2.994	12,0
<b>Infeccioso / Não infeccioso</b>							
Infeccioso	1.908	0,5	5.723	12,1	16,7 ± 24,2 (Md = 9,9)	317	16,6
Não infeccioso	20.577	5,9	41.478	87,9	8,6 ± 13,3 (Md = 5,4)	1.816	8,8
Ambos	2.449	0,7	-	-	32,5 ± 40,0 (Md = 22,6)	861	35,2
<b>Dano/Incidente</b>							
Dano	16.203	4,6	34.482	73,1	11,2 ± 20,8 (Md = 5,9)	2.125	13,1
Incidente	5.008	1,4	12.719	26,9	6,8 ± 9,9 (Md = 4,8)	203	4,1
Ambos	3.723	1,1	-	-	19,8 ± 23,6 (Md = 12,6)	666	17,9
<b>Evento Adverso grave</b>							
Sim	4.950	1,4	6.725	100	22,3 ± 32,8 (Md = 13,9)	1.497	30,2
Não	19.984	5,7	-	-	8,9 ± 14,0 (Md = 5,5)	1.497	7,5

**Tabela 13 - Caracterização dos pacientes com o evento adverso em relação a permanência e óbito considerando o tipo de evento (Global)**

Eventos adversos	Eventos Adversos				Permanência	Óbito	
	Prevalência		Ocorrências			n	%
	n	%	n	%			
<b>Global</b>							
	30.976	7,0	58.257	100	13,1 ± 21,1 (Md = 7,0)	4.372	14,1
<b>Infeccioso / Não infeccioso</b>							
Infeccioso	2.896	0,7	8.040	13,8	19,3 ± 22,9 (Md = 13,2)	539	18,6
Não infeccioso	24.775	5,6	50.217	86,2	9,5 ± 14,3 (Md = 5,8)	2.605	10,5
Ambos	3.305	0,7	-	-	34,4 ± 39,8 (Md = 24,3)	1.228	37,2
<b>Dano/Incidente</b>							
Dano	21.658	4,9	44.782	76,9	13,0 ± 21,7 (Md = 6,9)	3.323	15,3
Incidente	5.286	1,2	13.475	23,1	7,5 ± 11,2 (Md = 5,0)	250	4,7
Ambos	4.032	0,9	-	-	21,0 ± 24,7 (Md = 13,2)	799	19,8
<b>Evento adverso grave</b>							
Sim	6.760	1,5	9.087	100	24,3 ± 32,3 (Md = 16,0)	2.169	32,1
Não	24.216	5,5	-	-	10,0 ± 15,2 (Md = 5,9)	2.203	9,1

**Tabela 14 - Caracterização dos pacientes quanto aos eventos adversos infecciosos mais frequentes (Global)**

Evento Adverso	Frequência	
	n	%
N390 - Infecção do trato urinário de localização não especificada	1.210	15,0
A419 - Septicemia não especificada	952	11,8
T814 - Infecção subsequente a procedimento não classificada em outra parte	831	10,3
J159 - Pneumonia bacteriana não especificada	561	7,0
A499 - Infecção bacteriana não especificada	432	5,4
J189 - Pneumonia não especificada	398	5,0
A418 - Outras septicemias especificadas	375	4,7
J150 - Pneumonia devida à <i>Klebsiella pneumoniae</i>	296	3,7
T827 - Infecção e reações inflamatórias devidas a outros dispositivos, implantes e enxertos cardíacos e vasculares	277	3,4
J158 - Outras pneumonias bacterianas	188	2,3
A09 - Diarreia e gastroenterite de origem infecciosa presumível	131	1,6
J22 - Infecções agudas não especificadas das vias aéreas inferiores	127	1,6
A498 - Outras infecções bacterianas de localização não especificada	111	1,4
O860 - Infecção da incisão cirúrgica de origem obstétrica	107	1,3
P375 - Candidíase neonatal	99	1,2
P368 - Outras septicemias bacterianas do recém-nascido	93	1,2
P369 - Septicemia bacteriana não especificada do recém-nascido	89	1,1
B378 - Candidíase de outras localizações	86	1,1%
Demais Eventos Adversos	1.682	20,9
<b>TOTAL</b>	<b>8.040</b>	<b>100</b>

**Tabela 15 - Caracterização dos pacientes quanto aos eventos adversos não infecciosos mais frequentes (Global)**

Evento Adverso	Frequência	
	n	%
T801 - Complicações vasculares subsequentes à infusão, transfusão e injeção terapêutica	10.483	20,9
Y741 - Dispositivos (aparelhos) gerais de uso hospitalar ou pessoal, associados a incidentes adversos - dispositivos (aparelhos) para fins terapêuticos (não-cirúrgicos) e aparelhagem de reabilitação	10.238	20,4
T828 - Outras complicações de dispositivos protéticos, implantes e enxertos cardíacos e vasculares	1.130	2,3
Y731 - Dispositivos (aparelhos) usados em gastroenterologia e em urologia, associados a incidentes adversos - dispositivos (aparelhos) para fins terapêuticos (não-cirúrgicos) e aparelhagem de reabilitação	954	1,9
T810 - Hemorragia e hematoma complicando procedimento não classificado em outra parte	922	1,8
L89 - Úlcera de decúbito (apenas Grau 1 ou 2)	908	1,8
L988 - Outras afecções especificadas da pele e do tecido subcutâneo	762	1,5
P808 - Outras hipotermias do recém-nascido	711	1,4
Y654 - Falha na introdução ou na remoção de outras cânulas ou instrumentos	674	1,3
N179 - Insuficiência renal aguda não especificada	618	1,2
I460 - Parada cardíaca com ressuscitação bem sucedida	585	1,2
T888 - Outras complicações de cuidados médicos e cirúrgicos especificados não classificados em outra parte	556	1,1%
J90 - Derrame pleural não classificado em outra parte	513	1,0%
F059 - Delirium não especificado	485	1,0
Demais Eventos Adversos	20.678	41,2
<b>TOTAL</b>	<b>50.217</b>	<b>100</b>

## Avaliação dos eventos adversos graves – estudo pareado

**Tabela 16 - Caracterização da população quanto ao sexo, faixa etária e tipo de DRG**

Variáveis	Saúde Pública		Saúde suplementar		Global	
	N	%	N	%	N	%
<b>Sexo</b>						
Feminino	816	46,9	2.547	54,6	3.363	52,5
Masculino	923	53,1	2.120	45,4	3.043	47,5
<b>Total</b>	<b>1.739</b>	<b>100</b>	<b>4.667</b>	<b>100</b>	<b>6.406</b>	<b>100,0</b>
<b>Faixa etária</b>						
Até 28 dias	59	3,4	84	1,8	143	2,2
De 29 dias a 17 anos	84	4,8	162	3,5	246	3,8
De 18 a 64 anos	730	42,0	1797	38,5	2527	39,5
65 anos ou mais	866	49,8	2624	56,2	3490	54,5
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>
<b>Tipo de DRG</b>						
Clínico	724	41,6	1.749	37,5	2.473	38,6
Cirúrgico	1.015	58,4	2.918	62,5	3.933	61,4
<b>Total</b>	<b>1.739</b>	<b>100</b>	<b>4.667</b>	<b>100</b>	<b>6.406</b>	<b>100</b>

**Tabela 17 - Caracterização dos pacientes quanto à prevalência do evento adverso grave considerando-se o DRG**

DRG	Total de pacientes	N com evento adverso grave	Prevalência
3 - Ecmo ou traqueostomia com VM 96+ HS ou diagnóstico principal, exceto face, boca e pescoço com cirurgias maiores	1159	544	46,9
4 - Traqueostomia com VM 96+ HS ou diagnóstico principal, exceto face, boca e pescoço sem cirurgias maiores	432	185	42,8
207 - Diagnóstico do sistema respiratório com uso de ventilação mecânica 96+ horas	549	135	24,6
853 - Doenças infecciosas e parasitárias com cirurgias com MCC	390	91	23,3
326 - Cirurgias do estômago, esôfago e duodeno com MCC	138	32	23,2
870 - Septicemia ou sepse grave com ventilação mecânica 96+ horas	490	110	22,4
268 - Procedimentos aórticos e de suporte circulatório, exceto balão intra-aórtico com MCC	50	11	22,0
734 - Evisceração pélvica, histerectomia radical e vulvectomia radical com CC/MCC	50	11	22,0
405 - Cirurgias do pâncreas, fígado e shunt com MCC	72	15	20,8
356 - Outras cirurgias do aparelho digestivo com MCC	116	24	20,7
988 - Cirurgia não-extensa não relacionada ao diagnóstico principal com CC	44	9	20,5
284 - Infarto agudo do miocárdio, com óbito intrahospitalar com CC	52	10	19,2
907 - Outras cirurgias por lesões com MCC	44	8	18,2
23 - Craniotomia com implante de dispositivo maior ou diagnóstico principal agudo complexo do sistema nervoso central com MCC ou quimioterapia ou epilepsia com neuroestimulador	84	15	17,9
414 - Colectomia exceto por laparoscopia sem exploração do ducto comum com MCC	34	6	17,6
239 - Amputação por doença do sistema circulatório exceto membro superior e pododáctilos com MCC	80	14	17,5
981 - Cirurgia extensa não relacionada ao diagnóstico principal com MCC	193	33	17,1
856 - Infecção pós-operatória e pós-traumática com cirurgias com MCC	53	9	17,0
233 - <i>Bypass</i> coronariano com cateterismo cardíaco com MCC	54	9	16,7
457 - Fusão espinhal exceto cervical com curvatura / malignidade/ infecção espinhal ou fusão externa com CC	36	6	16,7
25 - Craniotomia e procedimentos endovasculares intracranianos com MCC	199	32	16,1
570 - Desbridamento com MCC	38	6	15,8
329 - Cirurgias maiores de intestino grosso e delgado com MCC	333	51	15,3
219 - Valvoplastia cardíaca e outras cirurgias maiores sem cateterismo cardíaco com MCC	140	21	15,0
854 - Doenças infecciosas e parasitárias com cirurgias com CC	295	39	13,2
54 - Neoplasias do sistema nervoso com MCC	61	8	13,1
270 - Outros procedimentos cardiovasculares maiores sem MCC	115	15	13,0
480 - Cirurgias do quadril e fêmur exceto articulares maiores com MCC	262	34	13,0
982 - Cirurgia extensa não relacionada ao diagnóstico principal com CC	344	44	12,8

## Continuação

DRG	Total de pacientes	N com evento adverso grave	Prevalência
421 - Cirurgias diagnósticas hepatobiliares com CC	48	6	12,5
240 - Amputação por doença do sistema circulatório exceto membro superior e pododáctilos com CC	177	22	12,4
216 - Valvoplastia cardíaca e outras cirurgias maiores com cateterismo cardíaco com MCC	57	7	12,3
283 - Infarto agudo do miocárdio, com óbito intrahospitalar com MCC	82	10	12,2
35 - Procedimento para stent de artéria carotídea com CC	33	4	12,1
208 - Diagnóstico do sistema respiratório com uso de ventilação mecânica < 96 horas	685	83	12,1
228 - Outras cirurgias cardiotorácicos com MCC	34	4	11,8
235 - <i>Bypass</i> coronariano sem cateterismo cardíaco com MCC	51	6	11,8
652 - Transplante de rim	110	13	11,8
163 - Cirurgias torácicas maiores com MCC	147	17	11,6
330 - Cirurgias maiores de intestino grosso e delgado com CC	968	112	11,6
26 - Craniotomia e procedimentos endovasculares intracranianos com CC	426	48	11,3
654 - Cirurgias maiores da bexiga com CC	106	12	11,3
215 - Outro implante de sistema cardíaco assistido	924	102	11
821 - Linfoma e leucemia com cirurgia maior com CC	55	6	10,9
674 - Outras cirurgias do rim e trato urinário com CC	112	12	10,7
467 - Revisão de artroplastia do quadril ou do joelho com CC	57	6	10,5
24 - Craniotomia com implante de dispositivo maior ou diagnóstico principal agudo complexo do sistema nervoso central sem MCC	230	24	10,4
205 - Outros diagnósticos do sistema respiratório com MCC	48	5	10,4
285 - Infarto agudo do miocárdio, com óbito intrahospitalar sem CC/MCC	98	10	10,2
867 - Outras doenças infecciosas e parasitárias com MCC	109	11	10,1
919 - Complicações de tratamentos com MCC	40	4	10

**Tabela 18 - Caracterização dos pacientes quanto à prevalência de evento adverso grave considerando-se a faixa etária**

Faixa etária	Total	Pacientes com evento adverso grave	Prevalência
Até 28 dias	28.597	143	0,5
Até 28 dias por DRG da população neonatal			
DRG 790	1.046	65	6,2
DRG 791	1.011	29	2,9
DRG 792	1.928	11	0,6
DRG 793	2.632	29	1,1
DRG 794	3.426	6	0,2
DRG 795	18.554	3	0,02
De 29 dias a 17 anos	42.993	306	0,7
De 18 a 64 anos	271.675	2.612	1,0
65 anos ou mais	102.276	3.699	3,6

**Tabela 19 - Caracterização dos pacientes quanto à incidência de óbito considerando-se o evento adverso grave (foram considerados pacientes com a ocorrência de apenas evento adverso)**

Grupo de eventos adversos grave	Total	Óbito	% óbito
7 - Endocardite infecciosa	8	5	62,5
17 - Choque, exceto séptico e anafilático	257	153	59,5
2 - Septicemia e choque séptico	701	376	53,6
13 - Úlcera por pressão (Grau 3 ou 4)	73	39	53,4
11 - Insuficiência respiratória aguda	170	90	52,9
9 - Aspiração pulmonar	154	65	42,2
12 - Mediastinite	5	2	40,0
16 - Insuficiência renal aguda	304	114	37,5
8 - Pneumonia	820	289	35,2
5 - Meningite	16	4	25,0
20 - Infecção relacionada a dispositivo intravascular	152	35	23,0
3 - Infecção estafilocócica sem menção de sepse	12	2	16,7
19 - Fratura de fêmur	6	1	16,7
18 - Choque anafilático	26	4	15,4
6 - Embolia pulmonar	75	11	14,7
1 - Infecção pelo <i>Clostridium difficile</i>	14	2	14,3
15 - Infecção do trato urinário	799	114	14,3
22 - Hemorragia e hematoma complicando procedimento	698	61	8,7
10 - Transtornos respiratórios pós procedimentos	12	1	8,3
23 - Perfuração e laceração acidentais durante um procedimento	125	10	8,0
25 - Deiscência e infecção de sítio cirúrgico	766	29	3,8
4 - Cetoacidose diabética	1	0	0,0
14 - Nefrite túbulo-intersticial	8	0	0,0
21 - Incompatibilidade ABO e Rh	2	0	0,0
24 - Corpo estranho deixado acidentalmente em cavidade corporal	6	0	0,0

**Tabela 20 - Análise comparativa entre o grupo com evento adverso grave e o grupo sem evento adverso quanto à evolução para óbito**

Sistema de saúde	Evento adverso grave	Evolução da internação				Total	p-Valor
		Óbito		Não óbito			
		N	%	N	%		
Sistema público	Presente	644	37,0	1.095	63,0	<b>1.739</b>	<b>&lt; 0,001</b>
	Ausente	343	19,7	1.396	80,3	<b>1.739</b>	
	<b>Total</b>	<b>987</b>	<b>28,4</b>	<b>2.491</b>	<b>71,6</b>	<b>3.478</b>	
Saúde suplementar	Presente	1.345	28,8	3.322	71,2	<b>4.667</b>	<b>&lt; 0,001</b>
	Ausente	631	13,5	4.036	86,5	<b>4.667</b>	
	<b>Total</b>	<b>1.976</b>	<b>21,2</b>	<b>7.358</b>	<b>78,8</b>	<b>9.334</b>	
Global	Presente	1.989	31,0	4.417	69,0	<b>6.406</b>	<b>&lt; 0,001</b>
	Ausente	974	15,2	5.432	84,8	<b>6.406</b>	
	<b>Total</b>	<b>2.963</b>	<b>23,1</b>	<b>9.849</b>	<b>76,9</b>	<b>12.812</b>	

**Tabela 21 - Caracterização dos pacientes quanto à permanência realizada até a alta considerando-se a ocorrência dos eventos adversos graves**

Sistema de saúde	Evento adverso grave	Permanência realizada	
		Incluindo óbitos	Excluindo óbitos
Sistema público	Presente (P)	29,5 ± 30,7 Md = 21,8	29,2 ± 32,2 Md = 21,7
	Ausente (A)	13,1 ± 17,1 Md = 7,9	10,7 ± 13,5 Md = 7,1
	<b>p</b>	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
Saúde suplementar	Presente (P)	20,9 ± 31,1 Md = 13,0	17,3 ± 24,9 Md = 10,5
	Ausente (A)	10,4 ± 30,3 Md = 4,2	6,7 ± 12,4 Md = 3,1
	<b>p</b>	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
Global	Presente (P)	23,2 ± 31,2 Md = 15,1	20,2 ± 27,3 Md = 13,0
	Ausente (A)	11,2 ± 27,4 Md = 5,1	7,7 ± 12,8 Md = 3,8
	<b>p</b>	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>

## CÁLCULOS DE RISCO RELATIVO E FRAÇÃO ATRIBUÍVEL

*Tabela 22 - Risco relativo, óbito atribuível e óbito atribuível populacional, em pacientes expostos a evento adverso grave*

Sistema de saúde	Risco relativo (RR)	Fração atribuível (FA)	Fração atribuível populacional (FAP)
Saúde pública	1,9	46,8	30,5
Saúde suplementar	2,1	53,1	36,1
Global	2,0	51,0	34,3



**IESS**

**INSTITUTO DE ESTUDOS  
DE SAÚDE SUPLEMENTAR**

*Rua Joaquim Floriano, 1052 - Conj. 42  
CEP 04534-004, Itaim Bibi, São Paulo - SP  
Telefone (11) 3706-9747*

*[www.iess.org.br](http://www.iess.org.br)*