



INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE NOS HOSPITAIS DE BELÉM, PARÁ, BRASIL

Valdirene Barroso Miranda¹, Ana Cristina Viana Campos², Antônia Benedita Rodrigues Vieira³

1 Vigilância Sanitária, Secretaria Municipal de Saúde de Belém - PA

2 Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - Unifesspa

3 Universidade Federal do Pará

RESUMO

Introdução: As Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) são uma das principais causas de morbidade-mortalidade hospitalar. **Objetivo:** Descrever o perfil das IRAS nos hospitais de Belém-PA, no período de 2011 a 2014. **Métodos:** Estudo ecológico com utilização dos dados epidemiológicos das IRAS coletados no Departamento de Vigilância Sanitária de Belém, Pará. Foi realizada estatística descritiva no programa Microsoft Excel 2010. **Resultados:** De 33 hospitais pesquisados, 22 (66,66%) são privados, 08 (24,24%) públicos e 3 (9,10%) de natureza militar. O número total de leitos computados no período foi de 4.286. Deste total, 24 hospitais possuem em conjunto 511 leitos de terapia intensiva. No período do estudo foram notificados 18.869 pacientes com IRAS, com taxas iguais a 2,5% em 2011, 3,1% em 2012 e 2,8% em 2013 e 2014. As taxas de óbito por IRAS em 2011 alcançaram 14,3%, decrescendo em 2012 e 2013 e apresentando um aumento em torno de 10,9%, em 2014. **Conclusão:** conclui-se que os dados epidemiológicos de IRAS informados à Vigilância Sanitária podem não demonstrar a realidade das infecções nos hospitais de Belém-PA.

Palavras-chave: infecção hospitalar; epidemiologia; vigilância sanitária; saúde.

HEALTH CARE-ASSOCIATED INFECTIONS IN HOSPITALS OF BELEM, PARÁ, BRAZIL

ABSTRACT

Introduction: Health care-associated infections (HCAIs) are a major cause of hospital morbidity and mortality. **Objective:** To describe the profile of HCAIs in hospitals in Belém-PA, from 2011 to 2014. **Methods:** Ecological study using the epidemiological data of HCAIs collected in the Department of Sanitary Surveillance in Belém, Pará. We calculated descriptive statistics with the Microsoft program Excel 2010. **Results:** Of 33 hospitals surveyed, 22 (66.66%) are private, 08 (24.24%) public and three (9.10%) are military in nature. The total number of beds computed in the period was 4,286. Of this total, 24 hospitals together have 511 intensive care beds. During the study period, 18,869 patients had HCAIs in Belém, with rates equal to 2.5% in 2011, 3.1% in 2012 and 2.8% in 2013 and 2014. Death rates from HCAIs in 2011 reached 14.3 %, decreasing in 2012 and 2013 and showing an increase of around 10.9%, in 2014. **Conclusion:** we concluded that the epidemiological data of HCAIs reported to the Health Surveillance might not demonstrate the reality of infections in hospitals in Belém-PA.

Keywords: hospital infection; epidemiology; health surveillance; health

INTRODUÇÃO

MIRANDA VB; CAMPOS ACV; VIEIRA ABR. Infecções relacionadas à assistência à saúde nos hospitais de Belém, Pará, Brasil. Revista Saúde e Ciência online, v. 9, n. 2, (maio a agosto de 2020), p. 53-63.



Desde meados da década de 1990, o termo “infecções hospitalares” foi substituído por “Infecções Relacionadas à Assistência em Saúde” (IRAS), sendo esta designação uma ampliação conceitual que incorpora as infecções adquiridas relacionadas à assistência em qualquer estabelecimento de saúde (1,2,3).

A Lei Federal Nº 9.431/1997 (4) e a Portaria GM/MS Nº 2.616/1998 (5), que são instrumentos legais vigentes que versam sobre a prevenção e controle das infecções no território nacional, definem as IRAS como infecções adquiridas após a admissão do paciente e que se manifeste durante a internação ou após a alta, quando puder ser relacionada à internação ou aos procedimentos hospitalares (1,2,3).

No âmbito internacional, as IRAS são classificadas como infecções sistêmicas ou locais que ocorrem após 48 horas da admissão hospitalar, em até 48 horas após alta da Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e 30 dias após cirurgia sem colocação de prótese ou um ano de colocação (6, 7).

As IRAS constituem uma das principais causas de morbidade e mortalidade hospitalar (8), com alta prevalência em países menos desenvolvidos cujas taxas oscilam entre 5,7 a 19,1% (9). No Brasil, as infecções relacionadas à assistência à saúde estão entre as seis principais causas de óbito ao lado das doenças cardiovasculares, neoplasias e doenças respiratórias (10).

Dentre os fatores associados à prevalência de IRAS, destacam-se os procedimentos cada vez mais invasivos, o uso indiscriminado de antimicrobianos e a resistência bacteriana aos antibióticos (6,11,12). Um estudo foi realizado com 545 pacientes (190 casos e 436 controles) como objetivo de identificar fatores de risco para infecções hospitalares em hospitais-escola do estado regional de Amhara, Etiópia. De acordo com os autores, a disponibilidade de material de gerenciamento de resíduos, condições imunológicas do paciente, presença de cateter vascular central, cirurgia para admissão e uso de antimicrobiano no momento da pesquisa foram os preditores de infecção adquirida no hospital (11).

Por outro lado, a escassez de recursos humanos qualificados, aliada à estrutura física inadequada dos serviços de saúde e ao desconhecimento e/ou descumprimento de medidas de controle de IRAS, contribui para um cenário desfavorável, expondo os pacientes aos riscos de infecções, com maior impacto nos países em desenvolvimento (1,13).

No que se refere à intervenção do poder público sobre a prevenção e controle de IRAS no Brasil, em 1999, foi criada a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), autarquia ligada ao Ministério da Saúde (MS), que assumiu, dentre outras atribuições, o monitoramento das IRAS em parceria com as Vigilâncias Sanitárias estaduais e municipais (14).

As Vigilâncias Sanitárias nos âmbitos federal, estadual e municipal desempenham um papel intrínseco de prevenção e de formulador de ações e políticas, que incluem a prevenção e o



controle das IRAS. Para isso, é necessário que o Estado funcione como um componente central de articulação da rede de serviços de saúde, sejam públicos e/ou privados (15).

Um estudo foi realizado com o objetivo de avaliar os Programas de Controle de Infecção em hospitais do Paraná, considerando como hipótese desempenho geral mínimo de 75%. As autoras evidenciaram a necessidade de melhoria no desenvolvimento de diretrizes de controle e prevenção (65,5%), assim como ações de controle e prevenção de IRAS junto a determinados setores (65,5%) dos hospitais, particularmente, aqueles que prestam assistência indireta, ou seja, em que não há presença de pacientes (16).

No município de Belém-PA, a Portaria Nº 191/2005/GABS/SESMA/PMB respalda a atuação dos fiscais para o exercício da função de inspeção sanitária, sendo uma das atribuições atuar as CCIH dos hospitais de Belém-PA no cumprimento de leis e normativas que dispõem sobre infecções relacionadas à assistência à saúde. Para isso, deve-se apresentar relatórios periódicos à Vigilância Sanitária contendo os indicadores epidemiológicos de IRAS, assim como dos boletins epidemiológico, contendo as notificações das IRAS dos hospitais (17).

Nesse sentido, sob a ótica da Vigilância Sanitária, este estudo propõe investigar e conhecer os indicadores epidemiológicos de IRAS para descrever o perfil das infecções relacionadas à assistência à saúde dos hospitais de Belém-PA no período de 2011 a 2014.

METODOLOGIA

Foi realizado um estudo ecológico com utilização de dados secundários no período de janeiro de 2011 a dezembro 2014, referentes aos indicadores epidemiológicos das IRAS, condensados no banco de dados do Setor de Controle de Infecção Hospitalar da Vigilância Sanitária do município de Belém, Pará, Brasil (SCIH/VISA/Belém).

O estudo foi realizado no município de Belém, capital do Estado do Pará, localizada em uma região tropical na porção oriental da Amazônia. De acordo com dados do IBGE a população do município estimada para 2015 foi de 1.439.561 habitantes. A cidade faz divisa com o município de Ananindeua ao Leste, com o Rio Guamá ao Sul, com a Baía do Guajará ao Oeste e ao norte com a Baía do Marajó. A Unidade territorial do município é 1.059.458 km², a densidade demográfica é de 1.315,26 hab./km² e o índice de desenvolvimento humano municipal (IDHM) é de 0,746.

As informações epidemiológicas de IRAS dos 33 hospitais localizados no município de Belém-Pará foram coletadas no banco de dados da VISA/Belém, considerando o período de janeiro de 2011 a dezembro de 2014.

Incluíram-se neste estudo as informações de IRAS dos hospitais, que enviaram à Vigilância Sanitária (VISA) municipal os boletins epidemiológicos com os registros de infecções hospitalares



no período de janeiro de 2011 a dezembro de 2014. Foram excluídos do estudo os hospitais, que no período, registraram nos campos do boletim epidemiológico valores zero ou traço, que são os hospitais que realizam internação com tempo inferior a 24h e os hospitais que encerraram suas atividades a partir de meados de 2011.

As variáveis deste estudo constam no boletim epidemiológico de IRAS. Esse instrumento foi padronizado pela Divisão de Controle de Infecção Hospitalar da SESP, sendo adotado por todas as VISAs municipais do Estado do Pará para a notificação das IRAs dos hospitais. Ao mesmo tempo, os microrganismos foram isolados e cultivados para monitoramento, discriminando as espécies de patógenos responsáveis pelas infecções nas diversas topografias que acometeram os pacientes por período.

O banco de dados, todos os cálculos e análises foram executadas no programa Microsoft Excel 2010. Foi realizada estatística descritiva das variáveis referentes às notificações de IRAS informadas pelos 33 hospitais de Belém, no período de janeiro de 2011 a dezembro de 2014, com representação em tabelas e gráficos.

Além disso, realizou-se uma análise de tendência linear para a série histórica de IRAS nos hospitais entre os anos de 2011 e 2014. Este tipo de análise gráfica é utilizado para investigar padrões de crescimento de taxas por meio de projeções em linha reta de melhor ajuste ao conjunto de dados em análise. Quanto maior o valor de R-quadrado (R^2) no gráfico, melhor o ajuste do modelo criado.

A pesquisa utilizou dados secundários de IRAS, armazenados no banco de dados da Vigilância Sanitária do município de Belém-PA, possibilitando a dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Os dados serão mantidos em sigilo, em conformidade com o que prevê os termos da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, que rege as pesquisas com seres humanos no Brasil. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade federal do Pará (CAAE 62930515.0000.0018).

RESULTADOS

Do total de 33 hospitais do município de Belém, 8 (24,24%) são públicos, 22 (66,66%) privados e 3 (9,1%) são de natureza militar. Este estudo demonstrou que em média o número de leitos gerais e leitos de UTI são 129,44 ($\pm 99,34$) e 14,38 ($\pm 17,27$), respectivamente. A Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) estava presente em todos os hospitais públicos e em 11 hospitais privados, inclusive com membro executor exclusivo com disponibilidade de horário para atuar na comissão.



Dentre os 24 (72,73%) hospitais que possuíam leitos de UTI, a maioria era particular (58,33%) e tinha Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (57,89%).

Os resultados dos estudos demonstraram que as taxas de pacientes com IRAS variaram entre 2,5% em 2011 a 2,7% em 2014, enquanto que as taxas de IRAS se mantiveram praticamente estáveis no mesmo período (3,3 a 3,7%). A taxa de óbitos por IRAS foi alta em 2011 (14,3%), apresentando queda nos dois anos seguintes e tendência de crescimento em 2014 (Tabela 1).

Tabela 1. Distribuição das taxas de IRAS por sítio/sistema anatômico ocorridos nos hospitais de Belém - PA no período de janeiro de 2011 a dezembro de 2014.

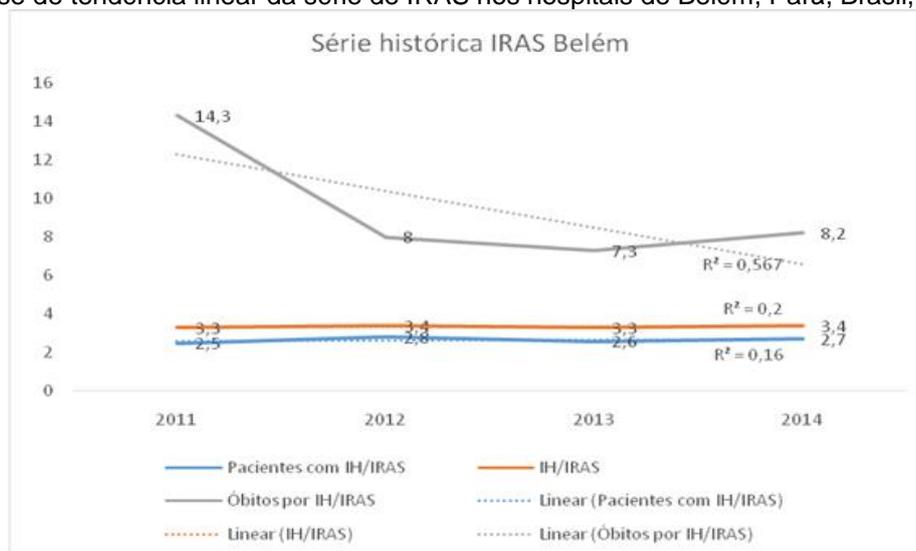
Taxa de IRAS*	2011	2012	2013	2014
Taxas de pacientes com IRAS	2,5±2,7	2,8±3,1	2,6±2,8	2,7±2,8
Taxas de IRAS	3,3±3,6	3,4±3,6	3,3±3,7	3,4±3,5
Taxas de óbitos por IRAS	14,3±12,1	8,0±9,3	7,3±9,6	8,2±10,9
Taxas de Infecção (Trato Urinário)	15,6±14,2	14,7±13,4	16,1±15,1	18,8±15,6
Taxas de Infec. (Trato Respiratório)	20,3±18,1	23,6±19,9	22,3±20,2	24,1±20,0
Taxas de Infec. (Corrente Sanguínea)	17,9±21,3	13,6±13,9	14,0±16,2	14,6±19,9
Taxas de Infec (Sepse Neonatal)	0,2±0,4	0,8±0,2	0,3±0,5	0,7±1,5
Taxas de Infec. (Pele e Partes Mole)	7,5±10,4	7,5±9,1	5,8±8,2	5,2±6,3
Taxas de Infec.(Trato gastrointestinal)	5,7±19,4	6,0±19,8	5,6±18,7	5,0±16,8
Taxas de Infec. (Outras Topografias)	3,5±5,0	3,2±5,2	2,3±2,7	3,1±4,5

*Valores apresentados em média e desvio-padrão

Fonte: Dados da pesquisa.

Entre os anos de 2011 e 2014, não se observa um crescimento significativo nas taxas de IRAS dos hospitais de Belém. Entretanto, houve um pequeno aumento no número de óbitos por IRAS após 2012 (Figura 1).

Figura 1. Análise de tendência linear da série de IRAS nos hospitais de Belém, Pará, Brasil, 2011 a 2014.

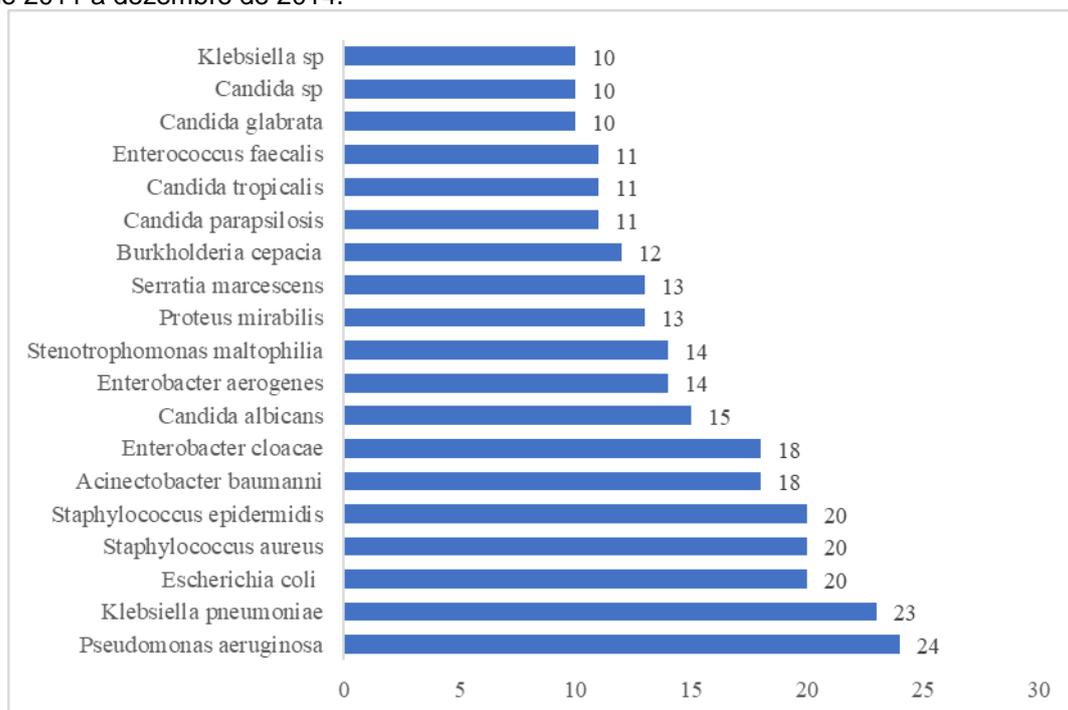




Fonte: Dados da pesquisa.

A figura 2 mostra os patógenos encontrados com maior frequência nos hospitais de Belém-Pará no período estudado. Cento e trinta bactérias foram isoladas e cultivadas; as mais comuns foram: *Pseudomonas aeruginosa* presente em vinte e quatro hospitais, *Klebsiella pneumoniae* em vinte e três hospitais e; *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* e *Staphylococcus epidermidis* em vinte hospitais.

Figura 2. Distribuição de microrganismos identificados em IRAS dos hospitais de Belém-PA no período de janeiro de 2011 a dezembro de 2014.



Fonte: Dados da pesquisa.

DISCUSSÃO

As taxas neste estudo foram geradas a partir dos dados epidemiológicos de IRAS, considerando os hospitais com leitos e sem leito de Unidade de Terapia Intensiva (UTI). Do total de 33 hospitais, nove hospitais (27,27%) não dispõem de UTI. Observou-se maiores taxas de óbitos por IRAS nos hospitais com UTI, que podem ser justificadas pela gravidade do quadro clínico, exposição às infecções e à diversidade de procedimentos invasivos aos quais os pacientes de UTI estão sujeitos.

Um estudo realizado na rede hospitalar brasileira em relação ao quantitativo de leitos demonstrou que no Brasil há 499.194 leitos gerais, sendo 2,6 leitos/1000 habitantes. Quanto aos leitos de UTI os autores encontraram 24.475 leitos distribuídos em 1.205 hospitais brasileiros,



confirmando o Sudeste como a região que mais concentra leitos dessa natureza (18). Esses resultados, com exceção do estado de São Paulo, se comparam ao resultado encontrado nesta pesquisa, pois a maioria dos hospitais com leitos de UTI em Belém-PA pertence à rede privada.

No período analisado, 18.869 pacientes foram acometidos por IRAS. Os resultados demonstraram que as taxas de pacientes com IRAS mantiveram-se estáveis em torno de 2,6%. As taxas de IRAS também se mantiveram estáveis em 3,3% com variação pouco significativa em 2012 e 2014 (3,4%).

O Programa Canadense de Vigilância de Infecção Hospitalar conduziu pesquisas descritivas de prevalência pontual para avaliar a carga de infecções associadas à assistência médica em um único dia em fevereiro de 2002, 2009 e 2017. A prevalência de pacientes com pelo menos 1 infecção associada à IRAS foi 9,9%, 11,3% e 7,9% nos três anos estudados, respectivamente (19).

É importante destacar que as taxas de infecções encontradas em nosso estudo consideraram os hospitais com UTI (24 hospitais) e sem UTI (9 hospitais). A maioria dos têm investigado as taxas de infecção apenas entre hospitais com UTI, devido à maior incidência de IRAS ocorrer nesse tipo de unidade hospitalar (6,8,20-22).

No que diz respeito aos sítios de infecção, o trato respiratório foi o sítio de maior incidência, apresentando taxas entre 20,3% e 24,1%. Nessa topografia, no período de quatro anos, foram notificados 6.024 casos de infecção. Em segundo lugar, as taxas de infecções do trato urinário sofreram um crescimento gradativo (15,6% em 2011, 16,1% em 2013 e 18,8% em 2014), exceto em 2012, em que a taxa sofreu uma pequena queda (14,7%). Na sequência, as taxas de infecção de corrente sanguínea, nos últimos três anos do estudo, apresentaram discreto crescimento (13,6%, 14,0% a 14,6%).

Dados da ANVISA (22) mostram que os principais sítios de infecção considerados de importância epidemiológica são: o trato respiratório, o trato urinário, a corrente sanguínea e o sítio cirúrgico.

A instalação de dispositivos como sondas e respiradores e a inserção de cateteres, muito comuns em pacientes de UTI, são consideradas procedimentos de risco que expõem os pacientes a quadros infecciosos adquiridos no hospital. O paciente apresenta potencial para infecção no trato respiratório ao estar em uso de ventilador mecânico e no trato urinário ao estar em uso de sonda vesical de demora (23,24).

Outro sítio de importância epidemiológica a ser considerado é sítio cirúrgico. Segundo a Portaria GM/MS nº 2.616/1998 (5) a taxa de infecção em sítio cirúrgico é um indicador de grande



importância epidemiológica e todos os hospitais devem monitorá-lo para proceder às intervenções adequadas.

Em relação aos patógenos, nosso estudo demonstrou que os microrganismos mais frequentes causadores IRAS nos hospitais de Belém foram as espécies *Pseudomonas aeruginosa* e *Klebsiella pneumoniae*. Esses dados são importantes pois geram informações referentes aos microrganismos que mais circulam nos ambientes hospitalares do município, permitindo buscar soluções para intervir no ciclo de propagação dos patógenos.

Na literatura, as bactérias constituem os principais microrganismos responsáveis pelas infecções hospitalares, seguidas pelos fungos e vírus. Dentre as bactérias mais frequentes estão *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas sp*, *Escherichia coli* e *Enterococcus SP* (6,25,26).

Os resultados deste estudo demonstraram taxas muito inferiores (1,1%; 1,1%; 0,9% e 1,0%) em relação a outros estudos (23-25) e à taxa nacional em torno de 9% a 15,5% (22). Entretanto, nossos resultados devem ser interpretados com cautela, pois um percentual importante de hospitais não tem CCIH atuante, mesmo com UTI.

A divulgação dos dados pela vigilância epidemiológica sobre as IRAS é primordial para melhorar o controle de infecções (27), bem como para melhorar a efetividade do sistema de vigilância epidemiológica do município e implementação de ações e políticas públicas de controle mais eficazes.

As IRAS são evitáveis com a adoção de medidas preventivas reconhecidas (8). Entretanto, apesar de haver evidências de que o uso de indicadores é importante para proposição de ações de prevenção e controle de infecções hospitalares, ainda existe um grande hiato entre a prática e as recomendações estabelecidas pelas CCIH dos hospitais (28:104).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados encontrados, conclui-se que os dados epidemiológicos de IRAS enviados à Vigilância Sanitária podem não demonstrar a realidade das infecções nos hospitais de Belém-PA, pois fatores como a falta de CCIH atuante, o agrupamento dos dados epidemiológicos de hospitais com UTI e sem UTI, hospitais de variados portes (pequeno, médio e grande porte) e de realidades epidemiológicas distintas, podem ter interferido num percentual dos indicadores epidemiológicos de IRAS mais próximos da realidade.

Por fim, observa-se a necessidade de ação mais incisiva da vigilância sanitária no cumprimento da legislação sanitária, a fim de avançar no processo de prevenção e controle das IRAS.

REFERÊNCIAS

MIRANDA VB; CAMPOS ACV; VIEIRA ABR. Infecções relacionadas à assistência à saúde nos hospitais de Belém, Pará, Brasil. Revista Saúde e Ciência online, v. 9, n. 2, (maio a agosto de 2020), p. 53-63.



- Padoveze MC, Fortaleza CMCB. Rev. Saúde Pública [serial on the Internet]. 2014 Dec [cited 2020 Apr 29];48(6):995-1001. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102014000600995&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-8910.2014048004825>.
- Alvim ALS, Couto BRGM, Gazzinelli A. Epidemiological profile of healthcare-associated infections caused by Carbapenemase-producing Enterobacteriaceae. Rev. esc. enferm. USP [serial on the Internet]. 2019 [cited 2020 Apr 27];53: e03474. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342019000100439&lng=en.
- Hespanhol LAB, Ramos SCS, Ribeiro Junior OC, Araújo TS de, Martins AB. Infección relacionada con la Asistencia a la Salud en Unidad de Cuidados Intensivos Adulto. Enferm. glob. [serial on the Internet]. 2019 [cited 2020 Abr 27];18(53):215-254. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412019000100007&lng=es.
- Brasil. Lei Federal Nº 9.431 de 06 de janeiro de 1997, que dispõe sobre a obrigatoriedade da manutenção de programa de controle de infecções hospitalares pelos hospitais do país. DF: Brasília. 1997. [cited 2015 jan 28]. Available from: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9431.htm.
- Brasil. Ministério da Saúde. Portaria Nº 2.616 de 12 de maio de 1998, que expediu as diretrizes e normas para a prevenção e o controle das infecções hospitalares. DF: Brasília [cited 2015 jan 28]. 1998. Available from: <http://www.in.gov.br/autenticidade.html>.
- Rodríguez-Acelas AL, de Abreu Almeida M, Engelman B, Cañon-Montañez W. Risk factors for health care-associated infection in hospitalized adults: Systematic review and meta-analysis. Am J Infect Control. 2017 Dec;45(12): e149-e156.
- Yallem WW, Kumie A, Yehuala FM. Risk factors for hospital-acquired infections in teaching hospitals of Amhara regional state, Ethiopia: A matched-case control study. PLoS One. 2017; 12(7): e0181145.
- ICPIC. Abstracts from the 5th International Conference on Prevention & Infection Control (ICPIC 2019). Geneva, Switzerland. 10-13 September 2019. Antimicrob Resist Infect Control. [serial on the Internet]. 2019 [cited 28 Abr 2020]; 8(Suppl 1): 148. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6737605/pdf/13756_2019_Article_567.pdf
- WHO, Infection Control. Health care-associated infections. [cited 28 Ago 2018] Available from: https://www.who.int/gpsc/country_work/gpsc_ccisc_fact_sheet_en.pdf.
- Machado RM, Carvalho DV, Oliveira AC de. Aspectos epidemiológicos das infecções hospitalares no Centro de Terapia Intensiva de um hospital universitário. R. Enferm. Cent. O. Min. [serial on the Internet]. 2011 jan/mar [cited 2020 Apr 27];1(1):9-16. Available from: <http://www.seer.ufsj.edu.br/index.php/recom/article/viewFile/9/62>
- Yallem WW, Kumie A, Yehuala FM. Risk Factors for Hospital-Acquired Infections in Teaching Hospitals of Amhara Regional State, Ethiopia: A Matched-Case Control Study. PLoS One 2017 Jul 18;12(7):e0181145.
- Ferreira E, Pina E, Sousa-Uva M, Sousa-Uva A. Risk Factors for Health Care-Associated Infections: From Better Knowledge to Better Prevention. Am J Infect Control. 2017 Oct 1;45(10):e103-e107.
- Oliveira AC, Damasceno QS, Ribeiro SMCP. Infecções Relacionadas à Assistência em Saúde: desafios para a prevenção e controle. Rev. Min. Enferm. [serial on the Internet]. 2009 jul-set [cited 2020 Apr 27]; 13(3): 445-450. Available from: www.reme.org.br/artigo/detalhes/211
- Brasil. Ministério da Saúde; Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC n. 48, de 2 de junho de 2000. Aprova o Roteiro de Inspeção do Programa de Controle de Infecção Hospitalar. Brasília; 2000 [cited 27 set. 2016]. Available from: http://www.saude.mg.gov.br/images/documentos/Res_048.pdf.
- Nogueira Júnior C, Padoveze MC, Lacerda RA. Governmental surveillance system of healthcare-associated infection in Brazil. Rev. esc. enferm. USP [serial on the internet]. 2014 Aug [cited 2020



- Apr 29];48(4):657-662. Available from:
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342014000400657&lng=en.
<http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420140000400012>.
- Alves DCI, Lacerda RA. Avaliação de Programas de Controle de Infecção relacionada à Assistência à Saúde de Hospitais. *Rev. esc. enferm. USP* [serial on the internet]. 2015 Dec [cited 2020 Apr 29];49(spa):65-73. Available from:
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342015000700065&lng=en.
<http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420150000700010>.
- Secretaria Municipal de Saúde de Belém-PA. Portaria Nº 191 de 20 de setembro de 2005, que normatiza as ações de fiscalização em Vigilância Sanitária no Município de Belém. [cited 2015 Fev 12]. Available from: <http://www.belem.pa.gov.br/diarioom/index.jsf>.
- Machado JP, Martins M, Leite IC. O mix público-privado e os arranjos de financiamento hospitalar no Brasil. *Saúde debate* [serial on the internet]. 2015 Dec [cited 2020 Apr 29];39(spa):39-50. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-11042015000500039&lng=en. <http://dx.doi.org/10.5935/0103-1104.2015S005245>.
- Mitchell R, Taylor G, Rudnick W, Alexandre S, Bush K, Forrester L et al. Trends in health care-associated infections in acute care hospitals in Canada: an analysis of repeated point-prevalence surveys. *CMAJ*. 2019 Sep 9; 191(36): E981–E988.
- Oliveira HM de, Silva CPR, Lacerda RA. Políticas de controle e prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde no Brasil: análise conceitual. *Rev. esc. enferm. USP* [serial on the internet]. 2016 June [cited 2020 Apr 29];50(3):505-511. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342016000300505&lng=en.
<http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420160000400018>.
- Despotovic A, Milosevic B, Milosevic I, Mitrovic N, Cirkovic A, Jovanovic S, Stevanovic G. Hospital-acquired infections in the adult intensive care unit-Epidemiology, antimicrobial resistance patterns, and risk factors for acquisition and mortality. *Am J Infect Control*. [serial on the Internet]. 2020 Feb 21. [cited 2020 Abr 27];S0196-6553(20)30036-5. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2020.01.009>.
- Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. Brasília: Anvisa, 2017. [cited 2016 maio 12]. Available from: <http://portal.anvisa.gov.br/.../Infecção.../a3f23dfb-2c54-4e64-881c-fccf9220c373>.
- Oliveira PA, Marques SAK, Prado PMA. Infecciones relacionadas con la asistencia a la salud en unidades de terapia intensiva neonatal: una revisión integradora. *Enferm. global*. [serial on the Internet]. 2017 [cited 2018 Ago 18];16(45):508-536. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412017000100508&lng=es.
- Paz MCF, Fortes DIFM, Silva DHG. Análise da infecção hospitalar em um Hospital Universitário na Paraíba no período de 2012 a 2014. *Rev. Saúde & Ciência online* [serial on the Internet]. 2015 [cited 2018 Ago 18];4(3):31-43. Available from: <http://www.ufcg.edu.br/revistasaudeciencia/index.php/RSC-UFCEG/article/view/296/201>
- Braga IA, Campos PA, Gontijo-Filho PP, Ribas RM. Multi-hospital point prevalence study of healthcare-associated infections in 28 adult intensive care units in Brazil. *J Hosp Infect*. 2018 Jul;99(3):318-324.
- Costa FM, Soares AP, Batista LB, Carneiro JA, Santos JAD. Infecção hospitalar: distribuição topográfica e microbiológica em um hospital público de ensino. *J Health Sci Inst*. [serial on the Internet]. 2014 [cited 2018 Ago 18];32(3):265-70. Available from: https://www.unip.br/presencial/comunicacao/publicacoes/ics/edicoes/2014/03_jul-set/V32_n3_2014_p265a270.pdf
- Takaya S, Hayakawa K, Matsunaga N, Moriyama Y, Katanami Y, Tajima T, et al. Surveillance systems for healthcare-associated infection in high and upper-middle income countries: A scoping review. *J Infect Chemother*. 2020 May;26(5):429-437.



Meneguetti MG, Canini, SRMS; Rodrigues, FB; Laus, AM. Avaliação dos Programas de Controle de Infecção Hospitalar em serviços de saúde. Rev. Latino-Am. Enfermagem. [serial on the Internet]. 2015 jan. -fev [cited 2018 Ago 18];23(1):98-105. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420150000700010>.