

ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DE FÔMITES DE FUNCIONÁRIOS DE UM HOSPITAL

Paula Paiva dos Anjos
Amanda dos Santos Cavalcante
Cleziâne Paiva dos Anjos
Cícero Ramon Bezerra dos Santos
Eduardo Brandão
Lilian Cortez Sombra Vandesmet

RESUMO

As infecções hospitalares podem ser adquiridas após a admissão do paciente no hospital, durante os cuidados e procedimentos de saúde prestados, consistindo em um problema de saúde pública mundial. A contaminação de superfícies e equipamentos do ambiente hospitalar é baseada no contato repetitivo de profissionais e pacientes, especialmente os membros da equipe de enfermagem que possuem maior contato com os mesmos. Desse modo, torna-se necessário a identificação de microrganismos patogênicos, presentes nos adereços dos profissionais de enfermagem, que podem comprometer o quadro clínico de pacientes hospitalizados. O objetivo do estudo foi identificar a possível presença de bactérias contidas em adereços, fômites de infecção hospitalar, de profissionais de enfermagem de um Hospital. Trata-se de estudo transversal, com uma abordagem quantitativa, realizada de janeiro a março de 2018, em um Hospital secundário do interior cearense. Os adereços foram fornecidos voluntariamente pela equipe de enfermagem que atuava na instituição. Foi identificado o uso de óculos de grau (80%) e presilhas de cabelo (20%). Dos adereços analisados, todos estavam contaminados contendo mais de um tipo de bactéria. Em análises no meio Ágar sangue, obteve-se que 60% das amostras eram sugestivas de *Staphylococcus epidermidis* e 40% de *Staphylococcus aureus*. No meio Ágar MacConkey, 80% das amostras foram sugestivas de *Escherichia coli* e em 20% não foram possíveis a identificação. Concluiu-se que todos os adereços estavam contaminados por mais de uma bactéria, sendo 80% *Staphylococcus aureus*, 80% *Escherichia coli* e 40% *Staphylococcus epidermidis*, evidenciando que os adereços podem ser fômites de infecção hospitalar.

DESCRIPTORIOS: Fômites. Análise microbiológica. Infecção hospitalar.

MICROBIOLOGICAL ANALYSIS OF FOMITES IN HOSPITAL WORKERS

ABSTRACT

Hospital-acquired infection can be acquired after the patient's admission in the hospital, during the care and health procedures provided, consisting of a global public health problem. The contamination of surfaces and equipments of the hospital environment is based on the repetitive contact of professionals and patients, especially the members of the nursing team who have much contact with them. Thus, it is necessary to identify pathogenic microorganisms present in the nursing accessories, which may compromise the clinical picture of hospitalized patients. The study aimed at identifying the possible presence of bacteria contained in props, fomites of hospital-acquired infection, in nursing professionals from a hospital. This is a cross-sectional study, with a quantitative approach, cared out from January to March, 2018, at a secondary hospital in the countryside of Ceará. The props were voluntarily provided by the nursing team that worked at the institution. It was identified the use of eyeglasses (80%) and hair loops (20%). Of the props analyzed, all were contaminated containing more than one type of bacteria. In analysis of blood agar plates, it was obtained that 60% of the samples suggested the presence of *Staphylococcus epidermidis* and 40% of *Staphylococcus aureus*. In the MacConkey Agar indicator, 80% of the samples detected *Escherichia coli* and in 20% the identification was not possible. It was concluded that all the accessories were contaminated by more than one bacterium, 80% *Staphylococcus aureus*, 80% *Escherichia coli* and 40% *Staphylococcus epidermidis*, evidencing that the props may be fomites of hospital-acquired infection.

Enviado em: 02/08/2018
Aceito em: 12/09/2018
Publicado em: 28/09/2018

DESCRIPTORIOS: Fomites. Microbiological analysis. Hospital-Acquired Infection.

1 INTRODUÇÃO

No século XIII, Roger Bacon relatou que as doenças infecciosas eram transmitidas por seres vivos invisíveis. Francastoro de Verona afirmou essa hipótese entre os anos de 1483-1553, onde descreveu em seu livro *De Contagione et contagiosis morbits et curatione* as doenças epidêmicas e as conjunturas referentes ao seu contágio (BOSSOLAN, 2002; FERREIRA; RAMOS; ASSMANN, 2010).

Em meados do século XX, iniciou-se técnicas de controle de infecções hospitalares. A década de 80 foi um marco na história mundial, com o início da conscientização da equipe multiprofissional a respeito deste controle. O primeiro documento oficial a respeito das Comissões de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) foi publicado em 1883 pelo Ministério da Saúde, portaria nº 196. No dia 6 de janeiro de 1997, foi aprovada a Lei nº 9431, que instiga aos hospitais do País manter o Programa de Controle de Infecções Hospitalares – PCIH, e deverão constituir CCIH (BRASIL, 1997; FRUTUOSO, 2010).

Segundo Levinson (2016), a transmissão de microrganismos pode ser diferenciada em três modos: contato direto, por intermédio de fômites ou a distância. Os responsáveis por doenças infecciosas nos homens são derivados de organismos vivos encontrados na natureza, no próprio ser humano, em todos os objetos e superfícies, sendo as bactérias o grupo de microrganismo mais comum.

As Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) são adquiridas após a admissão do paciente no ambiente hospitalar, podendo se manifestar durante a internação ou após a alta (BRASIL, 1998; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011). Essas infecções adquiridas durante os cuidados e procedimentos de saúde prestados em vários ambientes hospitalares é um problema de saúde pública mundial, ao qual não se vê investimentos nessa área, apesar de ser muito importante para a manutenção dos serviços prestados e da qualidade de saúde a ser oferecida (PINA et al., 2010).

Estudos realizados demonstram que a contaminação de superfícies e equipamentos dos quartos de isolamento e enfermarias de hospitais, por *Staphylococcus epidermidis*, é baseado no contato repetitivo por profissionais e pacientes, sendo que esses microrganismos fazem parte da microbiota da pele e da mucosa humana. Foi identificado que os membros da equipe de enfermagem junto com os pacientes são carreadores de *Staphylococcus aureus*, cuja contaminação pode se dar pela proximidade dos equipamentos, a não descontaminação, o tipo de material, dentre outros fatores (DAMASCENO, 2010; MOREIRA; SANTOS; BEDENDO, 2013).

Em suma, a relevância da melhoria da saúde aos pacientes que utilizam serviços de saúde, como de hospitais públicos, que atendem uma demanda muito grande de usuários. Torna-se necessário a identificação de possíveis microrganismos patogênicos, presentes nos adereços dos profissionais de enfermagem, que podem comprometer o quadro clínico de quem estiver hospitalizado, refletindo assim, na qualidade do serviço prestado pelo hospital e na saúde do paciente. Com o desenvolvimento deste trabalho, espera-se também

alertar os profissionais de saúde sobre a necessidade e a importância da higienização de objetos de uso pessoal, como anéis, alianças, relógios, óculos, entre outros, em seu campo de trabalho.

Diante do exposto, objetivou-se identificar a possível presença de bactérias contidas em adereços, fômites de infecção hospitalar, de profissionais de enfermagem de um Hospital secundário do interior cearense.

2 MATERIAIS E MÉTODO

O presente estudo é analítico do tipo transversal, com uma abordagem quantitativa. A pesquisa foi realizada em uma unidade hospitalar de nível secundário do interior cearense. O período de pesquisa foi de janeiro a março de 2018. Os adereços analisados, foram cedidos voluntariamente por 5 profissionais da equipe de enfermagem da instituição, contendo 1 (um) único tipo de adereço cada. Para a coleta dos materiais, foi friccionado um *swab* estéril em todos os locais dos adereços e posteriormente mergulhado em um tubo de tampa rosca contendo 3 ml do caldo BHI- BRAIN HEART INFUSION (infusão de cérebro e coração), já esterilizado pela autoclave. O transporte do material para o laboratório de Microbiologia do Centro Universitário Católica de Quixadá foi realizado em caixas de isopor, e posteriormente foram inoculados nos meios de cultura. Após o período de incubação de 35°C/24 horas, foi verificada a turvação do meio BHI (ANVISA, 2004).

Após o crescimento bacteriano no caldo BHI, o material foi semeado nos meios Ágar MacConkey e Ágar Sangue em placas 90×15 mm, por trás ao bico de Bunsen e, posteriormente, com o auxílio de uma alça de platina esterilizada no bico de Bunsen, foi realizada a técnica de esgotamento nas placas. Logo após foram incubadas a 35°C/24 horas, devidamente identificadas. Em seguida, foi realizada a leitura do material, detendo-se para o crescimento de microrganismos (ANVISA, 2004). O meio Ágar MacConkey é usado para isolar bactérias Gram negativas (enterobactérias e não fermentadores). Já o Ágar Sangue para a diferenciação de *Streptococcus spp.* e *Staphylococcus spp.* (ANVISA, 2004). Para as provas de identificação, foi utilizada a técnica de Coloração de Gram, de acordo com o manual da Anvisa (2000), ideal para classificar bactérias com base no tamanho, morfologia celular e comportamento diante dos corantes. As bactérias Gram-positivas, que retêm o cristal-violeta, adquirem a coloração violeta, enquanto as Gram-negativas são descoradas pelo álcool-acetona, sendo, portanto, coradas com o corante de fundo (fucsina), apresentando-se róseas (ANVISA, 2000).

Também foram realizados os testes bioquímicos da Catalase e da Coagulase de acordo com a Anvisa (2004). A Catalase é utilizada para diferenciar os *Staphylococcus* dos *Streptococcus*. Já o teste da Coagulase, também conhecido como fator de aglutinação, é útil para verificar a capacidade de os microrganismos reagirem com o plasma e formarem um coágulo. É eficaz para a distinção das espécies de *Staphylococcus* de importância clínica, *Staphylococcus aureus* – coagulase positiva, das demais espécies –

coagulase negativa - *Staphylococcus epidermidis* (ANVISA, 2004).

3 RESULTADOS

Dos adereços fornecidos voluntariamente pelos profissionais de enfermagem foram identificados dois

tipos de adereços: 80% eram óculos de grau e 20% de presilhas de cabelo.

Dos adereços analisados, todos estavam contaminados contendo mais de um tipo de bactéria. Após as análises de identificação, no meio Ágar sangue, obteve-se os seguintes dados: 60% das amostras eram sugestivas de *Staphylococcus epidermidis* e 40% sugestivos de *Staphylococcus aureus* (Quadro 01).

Quadro 01 – Resultados obtidos em meio Ágar sangue

Amostra	BHI	Coloração de Gram	Catalase	Coagulase	Gênero
01	Turvo	Cocos Positivos	Positiva	Positivo	<i>Staphylococcus aureus</i>
02	Turvo	Cocos Positivos	Positiva	Negativo	<i>Staphylococcus epidermidis</i>
03	Turvo	Cocos positivos	Positiva	Positivo	<i>Staphylococcus aureus</i>
04	Turvo	Cocos Positivos	Positiva	Negativo	<i>Staphylococcus epidermidis</i>
05	Turvo	Cocos Positivos	Positiva	Negativo	<i>Staphylococcus epidermidis</i>

Fonte: Autores 2018.

Nas análises do meio Ágar MacConkey foram encontradas em 80% das amostras a presença de Bacilos gram negativos, catalase positiva e coagulase negativa, o que se torna sugestivo de *Escherichia coli* e 20% das amostras não foram possíveis a identificação (Quadro 02).

Quadro 02 – Resultados obtidos no meio MacConkey

Amostra	BHI	Coloração de Gram	Catalase	Coagulase	Gênero
01	Turvo	Bacilos negativo	Positiva	Negativo	<i>E. coli</i>
02	Turvo	Bacilos positivo	Positiva	Negativo	Não identificado
03	Turvo	Bacilos negativo	Positiva	Negativo	<i>E. coli</i>
04	Turvo	Bacilos negativo	Positiva	Negativo	<i>E. coli</i>
05	Turvo	Bacilos negativo	Positiva	Negativo	<i>E. coli</i>

Fonte: Autores, 2018.

4 DISCUSSÃO

Em um estudo realizado por Scheidt (2006), observou-se que 84% da equipe multiprofissional de um Hospital não retiram os adereços, como anéis, relógios e pulseiras, no ato de lavagem das mãos, o que acarreta na contaminação dos mesmos. No presente estudo os únicos adereços utilizados foram óculos de grau e presilhas de cabelo, porém todos estavam contaminados.

A bactéria *Staphylococcus epidermidis* é encontrada na microbiota do ser humano (LIMA et al., 2015), justificando assim a prevalência em 60% dos adereços de uso pessoal dos profissionais de enfermagem. Vários autores citam a contaminação por *Staphylococcus epidermidis*, em superfícies e equipamentos de Hospitais, como computadores (44,3%), estetoscópios (16,0%), camas (55,5%), em que são contaminados pelo contato de profissionais e pacientes. Além disso, um estudo revelou que 88% dos aparelhos celulares de um bloco cirúrgico estavam colonizados por bactérias do tipo *Staphylococcus epidermidis*, pertencentes a flora da pele dos profissionais de saúde, e que são causadoras de infecção hospitalar (CAOVILLA et al., 2016; CUNHA, 2016; DAMASCENO 2010; DUTRA et al., 2013).

Um estudo realizado em uma maternidade pública de Goiânia - Goiás, buscando detectar a presença de *Staphylococcus* coagulase negativa em equipamentos e superfícies de uma UTI, constatou que as incubadoras tiveram contaminação de 90,9%, as bombas de infusão de 69,2% e os estetoscópios de 57,1% com esse tipo de microrganismo. Dentre as superfícies analisadas, as bancadas tiveram contaminação de 88,9%, as torneiras 80,0% e as almotolias 61,1%, sendo esse tipo de bactéria a mais prevalente em bacteremias (MORAES et al., 2013; REIS, 2015).

A bactéria *Staphylococcus aureus* apresentou-se em 40% das amostras analisadas nesse estudo. Segundo Stuchi et al. (2013), esse microrganismo é facilmente transmitido entre os pacientes imunossuprimidos no âmbito hospitalar, podendo ser responsável por 30% dos casos de infecção nesse ambiente. Dutra et al. (2013), pesquisando microrganismos em estetoscópios de uma equipe multiprofissional, descreve que 96,2% destes objetos estavam contaminados, destacando *Staphylococcus aureus* como sendo a bactéria mais encontrada, totalizando 78,0% das contaminações.

Das mãos de membros da equipe de enfermagem e de pacientes de um Hospital, foram isoladas bactérias da espécie *Staphylococcus aureus*. A contaminação com esse tipo de bactéria pode se dar

pela proximidade dos equipamentos, a não descontaminação, o tipo de material, dentre outros fatores (MOREIRA, SANTOS, BEDENDO, 2013).

Reis (2015), cita o desconhecimento da equipe multiprofissional de uma UTI sobre a necessidade da higienização de aparelhos celulares, cuja contaminação mostraram-se sendo 72% *Staphylococcus* coagulase negativo (SCN) e 28% amostras coagulase positiva (*Staphylococcus aureus*). O autor ainda destaca que 76% dos entrevistados afirmaram não realizar nenhum tipo de higienização em seus aparelhos, o que ressalta a necessidade de orientações para minimizar o risco de infecção cruzada.

Rezende et al. (2012), relatam que há negligência por parte dos profissionais da saúde e gestores de uma Unidade Básica de Saúde no que se refere a cuidados com a higienização das mãos. Foi observado que em 61 (40,9%) dos procedimentos de rotina, os enfermeiros e técnicos de enfermagem não realizam a higienização das mãos, nem antes nem depois, sendo necessário a adesão de comissões de controle de infecções para orientar e supervisionar esses profissionais.

A contaminação dos adereços do presente estudo por *Escherichia coli* pode ser relacionada a má higienização das mãos, assim como a não retirada de objetos de uso pessoal na ida ao banheiro, já que esta bactéria compõe 80% da flora intestinal, sendo uma das maiores causas de infecção hospitalar (GARCÍA, 2013; LEVINSON, 2016). A contaminação de superfícies hospitalares da UTI adulto de Hospital Geral Público de Palmas-TO, por Bacilos Gram-Negativos, pode estar relacionado à contaminação do leito por coliformes fecais, sendo a Família *Enterobacteriaceae* (*Enterobactérias*) a mais frequente (22,2%) (GUIMARÃES, 2015).

Concordando com o estudo, Gauer e Silva (2017) identificaram *Escherichia coli* em 67% dos bacilos Gram negativos isolados na microbiota das mãos dos funcionários de um posto de saúde, identificando a contaminação derivada de material fecal por parte dos funcionários.

Feitosa et al. (2008), descrevem a contaminação por Enterobactérias em superfícies hospitalares, mãos e vestimentas dos enfermeiros, utensílios e instrumentos de um Hospital, na qual 32,56% estavam contaminados por *Escherichia coli*, sendo um risco para a contaminação cruzada dentro no âmbito Hospitalar, podendo ser minimizada com boas práticas de higienização.

Mota et al. (2014), avaliando a higienização das mãos de uma equipe multiprofissional antes de tocar nos pacientes, concluiu que 36,4% dos enfermeiros, 47% dos técnicos de enfermagem, 58,3% dos técnicos de raio X, 50% dos farmacêuticos, 56,3% dos técnicos de análises clínicas, 35,2% dos médicos e 50% dos nutricionistas faziam a assepsia antes de entrar em contato com os pacientes. Foram encontrados nas mãos de funcionários de uma unidade de alimentação e nutrição, alta porcentagem de bactérias, que segundo o autor está relacionado a má higienização das mãos, tornando-se não satisfatória, foi observado que os funcionários não fazem a assepsia todas as vezes que

pegam em objetos e alimentos, o que acarreta na contaminação dos mesmos (LIMA et al., 2015).

No âmbito hospitalar, pacientes internados com o sistema imunitário fragilizado são mais susceptíveis a contrair alguma patologia, por isso é de grande importância que a equipe que entrará em contato com os mesmos tenham em mente a qualidade de seu serviço prestado, fazendo a higienização correta das mãos e de objetos de uso próprio (CARVALHO et al., 2009; SCHEIDT, 2006).

5 CONCLUSÃO

Os resultados encontrados neste estudo refletem um nível alto de contaminação. Dos adereços analisados, todos estavam contaminados por mais de uma bactéria, sendo 80% *Staphylococcus aureus*, 80% *Escherichia coli* e 40% *Staphylococcus epidermidis*, evidenciando que os adereços podem ser fômites de infecção hospitalar, já que esses microrganismos são patogênicos, podendo causar doenças nos pacientes. A falta de higienização desses adereços justifica a prevalência de microrganismos comuns da flora humana.

Diante disto, medidas de segurança precisam ser adotadas, visando minimizar o risco de infecção cruzada a partir dos adereços utilizados pelos profissionais de enfermagem. Assim, há a necessidade de uma maior higienização desses objetos, a citar, o cuidado de não os tocar com luvas e mãos sujas, e somados a isso, uma simples limpeza com álcool poderá evitar o desenvolvimento destas bactérias. Espera-se que esse estudo possa alertar os gestores e profissionais da comunidade hospitalar visando minimizar os riscos de contaminação em unidades hospitalares, promovendo a segurança do paciente e melhoria do serviço prestado.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Manual de microbiologia clínica para controle de infecção em serviços de saúde: módulo III.** Salvador (BA): ANVISA, 2004. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/manuais/microbiologia.asp>>. Acesso em: 05 set. 2017.
- _____. **Manual de procedimentos básicos em microbiologia clínica para o controle de infecção hospitalar: módulo I/Programa Nacional de Controle de Infecção Hospitalar.** Brasília: ANVISA, 2000.
- BOSSOLAN, N. R. S. **Introdução à microbiologia.** São Paulo: Universidade de São Paulo, 2002.
- BRASIL. Casa Civil. Lei nº 9.431, de 6 de janeiro de 1997. **Dispõe sobre a obrigatoriedade da manutenção de programa de controle de infecções hospitalares pelos hospitais do País.** Brasília: Casa Civil, 1997. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9431.html>. Acesso em: 24 set. 2017.

_____. Ministério da Saúde. Portaria Nº 2.616, de 12 de maio de 1998: expede diretrizes e normas para a prevenção e controle das infecções hospitalares. **Diário Oficial da União**, Brasília (DF), 1998 maio 13; Seção 1.

CAOVILLA, J. J.; CHIOQUETTA, S. G.; ANDREATTA, K. T.; OLEKSINKI, C.; ANZOLIN, A. P.; SIMONETTI, A. B. Análise microbiológica de terminais de computadores de um hospital de ensino do sul do Brasil. **Journal of the Health Sciences Institute**, Passo Fundo (RS), v. 34, n. 3, p. 144-148, ago. 2016.

CARVALHO, C. M. R. S.; MADEIRA, M. Z. de A.; TAPETY, F. I.; ALVES, E. L. M.; MARTINS, M. do C. de C.; BRITO, J. N. P. de O. Aspectos de biossegurança relacionados ao uso do jaleco pelos profissionais de saúde: uma revisão da literatura. **Revista Texto & Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 18, n. 2, p. 355-360, abr./jun. 2009.

CUNHA, C. B. C. da. **Avaliação microbiológica dos aparelhos celulares dentro do bloco cirúrgico:** avaliação em um Hospital beneficente de Pernambuco. 2016. 79 f. Monografia (Pós-Graduação em Cirurgia) – Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Pernambuco, Recife/PE, 2017.

DAMASCENO, Q. S. **Características epidemiológicas dos microrganismos resistentes presentes em reservatórios de uma Unidade de Terapia Intensiva.** 2010. 62 f. Monografia (Graduação) – Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte/MG, 2017.

DUTRA, L. G. B.; NASCIMENTO NETO, H. B. do; NEDEL, F. B.; LOBO, E. A. Prevalência de contaminação bacteriana em estetoscópios. **Revista Instituto Adolfo Lutz**, São Paulo, v. 72, n. 2, p. 155-160, jun. 2013.

FEITOSA, S. B.; ARAÚJO, R. B. de; COSTA, P. G. M. da; VIEIRA, J.; OLIVEIRA, M. B. R. de; CARNEIRO, L. C. Estudo de Enterobactérias no Hospital público de Morrinhos/GO. In: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 6., 2008, Anápolis (GO). **Anais...** Anápolis: Universidade Estadual de Goiás, 2008. Disponível em: <www.researchgate.net/publication/267972631_Estudo_de_Enterobacterias_No_Hospital_Publico_de_Morrinhos_GO>. Acesso em: 18 maio 2018.

FERREIRA, L. A. P.; RAMOS, F. R.; ASSMANN, S. O encontro de Fracastoro com Descartes: reflexão sobre a temporalidade do método. **Revista Texto & Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 19, n. 1, p. 168-175, jan./mar. 2010.

FRUTUOSO, I. G. C. **Prevenindo infecção hospitalar em UTI: olhar do enfermeiro.** Salvador: Universidade Castelo Branco, 2010.
GARCÍA, C. Infecciones por Enterobactérias productoras de β -lactamasas de espectro extendido. **Revista Médica Herediana**, v. 24, p. 99-100, 2013.

GAUER, D.; SILVA, G. K. da. Análise qualitativa e quantitativa da microbiota das mãos dos funcionários de um posto de saúde. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 49, n. 2, p. 206-212, 2017.

GUIMARÃES, J. R. **Análise microbiológica de superfícies hospitalares da Unidade de Terapia Intensiva (UTI) adulto do Hospital Geral Público de Palmas-TO.** 2015. 42 f. Monografia (Graduação em Biomedicina) – Centro Universitário Luterano de Palmas, Palmas/TO, 2017.

LEVINSON, W. **Microbiologia médica e imunologia - Lange.** 13. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

LIMA, M. F. P.; BORGES, M. A.; PARENTE, R. S.; VICTÓRIA JÚNIOR, R. C.; OLIVEIRA, M. E. de. Staphylococcus aureus e as Infecções Hospitalares - Revisão de Literatura. **Uningá Review**, v. 21, n. 1, p. 32-39, jan./mar. 2015.

MORAES, C. L. de; RIBEIRO, N. F. G.; COSTA, D. de M.; FURLAN, V. G.; PALOS, M. A. P.; VASCONCELOS, L. S. N. de O. L. Contaminação de equipamentos e superfícies de unidades de terapia intensiva de uma maternidade pública por staphylococcus coagulase negativa. **Revista Patologia Tropical**, v. 42, n. 4, p. 387-394, out./dez. 2013.

MOREIRA, A. C. M. G.; SANTOS, R. R. dos; BEDENDO, J. Prevalência e perfil de sensibilidade de Staphylococcus Aureus isolados em pacientes e equipe de enfermagem. **Revista Ciência Cuidados & Saúde**, v. 12, n. 3, p. 572-579, jul./set. 2013.

MOTA, É. C.; BARBOSA, D. A.; SILVEIRA, B. R. M. da; RABELO, T. A.; SILVA, N. M.; SILVA, P. L. N. da; RIBEIRO, J. L.; SILVA, C. S. de O. Higienização das mãos: uma avaliação da adesão e da prática dos profissionais de saúde no controle das infecções hospitalares. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v.4, n.1, p. 12-17, jan./mar. 2014.

PINA, E.; SILVA, M. G.; SILVA, E. G. da; UVA, A. de S. Infecção relacionada com a prestação de cuidados de saúde: infecções da corrente sanguínea (septicemia). **Revista Portuguesa de Saúde Pública**, v. 28, n. 1, p. 19-30, jan./jun. 2010.

REIS, L. E. dos; SILVA, W.; CARVALHO, E. V.; COSTA FILHO, A. da; BRAZ, M. R. Contaminação de telefones celulares da equipe multiprofissional em uma unidade de terapia intensiva. **Revista Saber Digital**, v. 8, n. 1, p. 68-83, 2015.

REZENDE, K. C. A. D.; TIPPLE, A. F. V.; SIQUEIRA, K. M.; ALVES, S. B.; SALGADO, T. de A.; PEREIRA, M. S. Adesão à higienização das mãos e ao uso de equipamentos de proteção pessoal por profissionais de enfermagem na atenção básica em saúde. **Revista Ciência Cuidados & Saúde**, v. 11, n. 2, p. 343-351, abr./jun. 2012.

SCHEIDT, K. L. S. **Análise da aderência a procedimentos de prevenção e controle da infecção hospitalar em unidades de terapia intensiva neonatal.** 2006. 152 f. Tese (Doutorado em Saúde da Criança e da Mulher) – Instituto Fernandes Figueira/FIOCRUZ, Rio de Janeiro/RJ, 2017.

STUCHI, R. A. G.; OLIVEIRA, C. H. de A. S.; SOARES, B. M.; SENA, C. A. Contaminação bacteriana e fúngica dos telefones celulares da equipe de saúde num hospital em Minas Gerais. **Revista Ciência Cuidados & Saúde**, v. 12, n. 4, p. 760-767, out./dez. 2013.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Report on the Burden of Endemic Health Care-Associated Infection Worldwide.** Genebra: WHO, 2011.

Disponível em:

<http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/80135/9789241501507_eng.pdf?sequence=1>. Acesso em: 20 mar. 2018.

SOBRE OS AUTORES

Paula Paiva dos Anjos

Centro Universitário Católica de Quixadá, Brasil

Discente do curso de Biomedicina do Centro Universitário Católica de Quixadá (UNICATÓLICA).

E-mail: paulapaivadosanjos@gmail.com

Amanda Santos Cavalcante

Centro Universitário Católica de Quixadá, Brasil

Discente do curso de Biomedicina do Centro Universitário Católica de Quixadá (UNICATÓLICA).

E-mail: amandacavalcante349@gmail.com

Cleziane Paiva dos Anjos

Centro Universitário Católica de Quixadá, Brasil

Discente do curso de Biomedicina do Centro Universitário Católica de Quixadá (UNICATÓLICA).

E-mail: clezi02.cp@gmail.com

Cícero Ramon Bezerra dos Santos

Centro Universitário Católica de Quixadá, Brasil

Graduado em Biomedicina pelo Centro Universitário Católica de Quixadá (UNICATÓLICA). Doutorando e mestre em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Docente do curso de Biomedicina da UNICATÓLICA.

E-mail: ramonsantos@unicatolicaquixada.edu.br

Eduardo Brandão

Fundação Oswaldo Cruz, Brasil

Graduado em Medicina pela Universidade Nacional de Rosário (UNR/AR) e em Farmácia com habilitação em Análises Clínicas pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Mestre e Doutor em Medicina Tropical pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Pesquisador e gerente de qualidade do Ministério da Saúde/Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), lotado no Serviço de Referência Nacional em Filarioses do Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães.

E-mail: brandaoec@gmail.com

Lilian Cortez Sombra Vandesmet

Centro Universitário Católica de Quixadá, Brasil

Graduada em Biomedicina pelo Centro Universitário Dr. Leão Sampaio (UNILEÃO). Doutoranda em Bioquímica e Fisiologia pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e mestre em Bioprospecção Molecular pela Universidade Regional do Cariri (URCA). Docente do curso de Biomedicina do Centro Universitário Católica de Quixadá (UNICATÓLICA).

E-mail: lilianvandesmet@gmail.com