



PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO PARA HIGIENIZAÇÃO DOS APARELHOS CELULARES NAS UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA

STANDARD OPERATING PROCEDURE FOR THE SANITIZATION OF MOBILE DEVICES IN INTENSIVE CARE UNITS

Laiany Miranda Rodrigues¹

Wesley José Moreira Garcia²

Karyna Gabriela Vieira Bonfim³

Resumo: O estudo analisou a eficácia do Procedimento Operacional Padrão (POP) desenvolvido para higienização dos celulares dos profissionais de enfermagem de Unidades de Terapias Intensivas (UTIs) e verificou se havia uma cultura de higienização dos celulares dos profissionais de enfermagem. Foi conduzido um estudo hipotético-dedutivo de abordagem exploratória e caráter quali-quantitativo, com informações relativas à quantidade de microrganismos presentes nos aparelhos celulares dos participantes e respostas a um questionário online. As análises apontaram que mais investigações são necessárias para determinar a viabilidade do POP sugerido, uma vez que os dados obtidos ainda não foram conclusivos. Ficou evidente que 95% dos profissionais estudados higienizavam os celulares com uma frequência mínima, o que facilitava sua colonização. Recomenda-se a realização de novos estudos para aprofundar a análise da viabilidade do POP. Além disso, ressalta-se a necessidade de maior conscientização sobre a frequência de higienização dos celulares, visando reduzir a colonização desses dispositivos.

Palavras-chave: Aparelho celular. Infecção cruzada. Desinfecção. Controle de infecção.

Abstract: The study analyzed the effectiveness of the Standard Operating Procedure (SOP) developed for sanitizing the cell phones of ICU nursing professionals and investigated whether there was a culture of sanitizing these devices. A hypothetical-deductive study with an exploratory approach and a qualitative-quantitative character was conducted, including

¹ Enfermeira do Controle de Infecção no Hospital Estadual de Trindade-GO – Walda Ferreira Santos. Correio eletrônico: laianymrodrigues@gmail.com

² Docente no Centro Universitário de Mineiros – Campus Trindade-GO.

³ Discente do curso de medicina no Centro Universitário de Mineiros – Campus Trindade-GO



information on the number of microorganisms present on participants' cell phones and responses to an online questionnaire. The analyses indicated that further investigations are needed to determine the feasibility of the proposed SOP, as the data obtained were not yet conclusive. It became evident that 95% of the professionals studied sanitized their cell phones with minimal frequency, which facilitated their colonization. It is recommended that further studies be conducted to deepen the analysis of the SOP's feasibility. Furthermore, the need for greater awareness regarding the frequency of cell phone sanitization is emphasized, aiming to reduce the colonization of these devices.

Keywords: Cell device. Cross infection. Disinfection. Infection control.

INTRODUÇÃO

Desde o nascimento, a comunicação é essencial para a convivência social e cultural. Para atender à crescente demanda comunicacional, foi desenvolvido o telefone móvel, consolidado com a invenção de Martin Cooper em 1973. Segundo Soares e Câmara (2016), desde então, empresas buscam aprimorar esses dispositivos para suprir necessidades dinâmicas de comunicação.

Com o avanço tecnológico, os celulares tornaram-se compactos e indispensáveis. Oliveira (2018) destaca sua importância na organização das atividades diárias, incluindo o setor da saúde, onde são amplamente utilizados. Varela (2018) aponta que, em ambientes hospitalares, especialmente Unidades de Terapias Intensivas (UTIs), o celular é constantemente manuseado, facilitando a transmissão de microrganismos patógenos.

Estudo realizado por Smith *et al.*, (2009) identificou a presença de *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter spp*, *Providencia alcalifaciens*, *Bacillus subtilis*, *Streptococcus spp*, *Staphylococcus spp*, *Citrobacter spp*, *Micrococcus spp*, *Proteus vulgaris*, em superfícies de aparelhos celulares analisados. Os microrganismos patógenos mais isolados nas análises dos aparelhos celulares foram: *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus vulgaris*, *Salmonella spp*, *Enterobacter spp* (Oliveira; Vital, 2016).

Esses dispositivos contaminados são capazes de proporcionar brechas para as Infecções Hospitalares (IH), as quais são caracterizadas como eventos adversos no contexto do cuidado em saúde. De acordo com Freiburger *et al.* (2011) as IH são complicações decorrentes da assistência à saúde, seja ela diagnóstica, terapêutica ou corretiva, que ocorrem no ambiente hospitalar. Sua principal causa se atribui as infecções cruzadas, as quais são ocasionadas pelas



transmissões de microrganismos de um paciente para outro através das mãos contaminadas de profissionais da saúde, acompanhantes ou visitantes. As mãos podem ser facilmente colonizadas por microrganismos ao tocar objetos e/ou superfícies contaminadas, servindo de reservatório de patógenos transitórios. De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), microrganismos como: *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Propionibacterium acnes*, *Corinebactérias*, *Candida spp.*, *Clostridium perfringens*, *Acinetobacter spp.*, e *Moraxella spp.* frequentemente colonizam as mãos e a pele dos profissionais de saúde. Dentre estes destaca-se o *Staphylococcus aureus*, o qual possui alta patogenicidade para infecções em indivíduo susceptível e são encontrados com uma prevalência de 85-100% nas peles dos indivíduos estudados (ANVISA, 2009).

As infecções cruzadas em UTIs variam entre 13% e 34,6%, sendo que 25% a 35% dos pacientes internados adquirem IH (Albuquerque *et al.*, 2010). De acordo com Stuchi *et al.* (2013) pacientes internadas por períodos prolongados possui aumento da vulnerabilidade de aquisição de infecções.

A Infecção Relacionada à Assistência em Saúde (IRAS) representa um alto custo para o sistema de saúde, exigindo estratégias de prevenção, como barreiras sanitárias e treinamentos contínuos (Tauffer *et al.*, 2019). Diante disso, este estudo investiga o celular como potencial vetor de patógenos no ambiente hospitalar, especialmente em UTIs. Seu uso frequente exige a adoção de um Procedimento Operacional Padrão (POP) para higienização adequada. Oliveira e Damasceno (2010) alertam que celulares hospitalares podem atuar como transmissores de patógenos para a comunidade.

Este estudo analisou a eficácia de um POP para higienização dos celulares dos profissionais de enfermagem em UTIs e avaliou a cultura de higienização desses dispositivos por meio da análise das respostas a um questionário estruturado.

METODOLOGIA (MATERIAIS E MÉTODOS)

Tipo de Estudo

O estudo, de abordagem hipotético-dedutiva e exploratória com caráter quali-quantitativo, levantou dados sobre a quantidade de microrganismos nos celulares dos participantes após a higienização, correlacionando os achados laboratoriais com respostas de um questionário online semiestruturado. A pesquisa foi realizada em duas UTIs de um mesmo hospital, uma voltada para adultos e outra para neonatos.



População

A população considerada no estudo foi composta por profissionais de enfermagem das Unidades de Terapia Intensiva de um hospital privado, situado em Goiânia - GO. Foram incluídos participantes de ambos os sexos como alvos da pesquisa. A amostra foi constituída por profissionais de enfermagem que atuam nas UTIs Adulto e Neonatal do hospital avaliado, nos turnos diurno e noturno.

Foi selecionada uma amostra de 20 participantes, dentre os 41 profissionais das duas unidades de terapia intensiva. Os nomes dos 41 participantes foram organizados em duas tabelas: a primeira com enfermeiros e técnicos da UTI Neonatal e a segunda com enfermeiros e técnicos da UTI Adulto. Todos os nomes receberam numeração aleatória, sendo a primeira tabela numerada de 1 a 20 e a segunda de 1 a 21, para participação em um sorteio online. No sorteio, foram desconsiderados os números atribuídos aos enfermeiros, pois estes obrigatoriamente fariam parte da amostra.

Para a realização do sorteio, utilizou-se o site RANDOM.ORG, garantindo a aleatoriedade e a confiabilidade do processo.

Do total de 20 participantes, 7 eram enfermeiros e 13 eram técnicos de enfermagem. Entre os enfermeiros, 4 pertenciam à UTI Adulto e 3 à UTI Neonatal. Da amostra de técnicos de enfermagem, 6 eram da UTI Adulto e 8 da UTI Neonatal.

Critérios de Inclusão

Foram considerados critérios de inclusão: ser profissional de enfermagem (técnico ou enfermeiro), atuar na assistência direta a pacientes, possuir aparelho celular, estar com este no ambiente de trabalho e ter assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Critérios de Exclusão

Foram excluídos da amostra os profissionais de enfermagem que não atuavam nas UTIs, aqueles afastados por atestado ou licença no período de coleta de dados, os que não estavam escalados para o turno correspondente e aqueles que, mesmo assinando o TCLE, recusaram a coleta do SWAB.

Coletas de Dados

A coleta de dados foi realizada em duas etapas. A primeira consistiu no preenchimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e de um questionário estruturado online, elaborado na plataforma Google Forms®. O link para acesso ao formulário foi



disponibilizado por meio de um código QR (Quick Response), o qual pôde ser escaneado com a câmera dos próprios celulares dos participantes.

A segunda etapa consistiu na coleta de duas amostras com swab (cotonete estéril), realizadas em momentos distintos para cada aparelho celular. As coletas ocorreram em dois dias, nos turnos noturno (5h às 6h30) e diurno (7h30 às 9h), correspondentes aos respectivos grupos de profissionais.

Na primeira coleta, realizada previamente à higienização, os participantes foram orientados quanto ao procedimento. A amostragem foi efetuada na superfície frontal dos aparelhos celulares, utilizando swab estéril com movimentos unidirecionais no sentido vertical, abrangendo toda a extensão da tela. A técnica foi baseada no protocolo descrito por Shakir *et al.* (2018), com adaptações metodológicas alinhadas aos objetivos do presente estudo.

Em seguida, os participantes receberam instruções sobre o Procedimento Operacional Padrão (POP) de higienização. Foram então fornecidas duas folhas de papel toalha embebidas com duas borrifadas de álcool etílico líquido a 70%, para a execução do procedimento conforme as orientações recebidas.

Cada higienização foi acompanhada individualmente pelo pesquisador, de modo a evitar sobreposição entre os participantes. Após a evaporação completa da solução alcoólica, foi realizada a segunda coleta com swab, agora sobre o aparelho higienizado. Ambas as coletas foram realizadas com o consentimento dos participantes.

A coleta foi realizada utilizando um swab, aplicado diretamente sobre a superfície da tela dos celulares, com movimentos unidirecionais em zigue-zague. As amostras foram acondicionadas em meio de transporte Stuart, identificadas com códigos individuais correspondentes a cada participante, armazenadas em caixa térmica e encaminhadas à empresa contratada para a realização das análises microbiológicas. As amostras foram semeadas em placas contendo Ágar Nutriente e incubadas em estufa microbiológica a $35^{\circ}\text{C} \pm 37^{\circ}\text{C}$ por períodos de 24, 48 e 96 horas. Não houve crescimento bacteriano nas primeiras 24 e 48 horas, sendo identificado apenas em algumas placas após 96 horas de incubação.

Após o cultivo, as colônias foram identificadas com base em suas características morfológicas nos meios de cultura, como cor, forma, elevação e padrão de crescimento, conforme a metodologia descrita por Koscová *et al.* (2018). Além dos exames de cultura, as colônias puras foram analisadas por exame microscópico. A coloração de Gram foi utilizada para diferenciar bactérias Gram-positivas de Gram-negativas, além de determinar o tamanho, a forma e o arranjo das colônias puras observadas.



Os dados foram tabulados em planilhas do programa Excel para a criação de gráficos e tabelas, possibilitando análises comparativas. Buscou-se confrontar os resultados com a literatura por meio de pesquisas em bases indexadas como SciELO, Biblioteca Virtual em Saúde e Ministério da Saúde. Foram utilizados os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): Aparelho Celular, Infecção Cruzada, Desinfecção e Álcool Etílico. O confronto dos dados ocorreu por meio da leitura e organização dos artigos selecionados em tabelas, contendo informações sobre ano, autor, título e tipo de estudo.

Este estudo seguiu rigorosamente os princípios éticos estabelecidos pelo Conselho Nacional de Saúde, conforme a Resolução 466/2012, garantindo a integridade, dignidade, autonomia e individualidade dos participantes em todas as etapas da pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As análises das amostras e respostas do questionário resultaram nas seguintes informações:

Tabela 1: Respostas do questionário eletrônico aplicado aos participantes

	Fr	(%)
Você sabe alguma forma de higienizar o seu celular?		
Sim	15	75%
Não	5	25%
Com qual frequência higieniza seu celular na semana?		
1-3 vezes	14	70%
4-6 vezes	1	5%
7 vezes ou mais	4	20%
Não higienizo	1	5%
Você acha que o celular pode ser contaminado por microrganismos?		
Sim	20	100%
Não	0	0%
Você acha que esses microrganismos são capazes de causar infecções?		
Sim	20	100%
Não	0	0%
Você acha que a elaboração de um Procedimento Operacional Padrão (POP) ajudaria a higienizar melhor o aparelho celular?		
Sim	19	95%
Não	0	0%
Não sei responder	1	5%

Fonte: dados da pesquisa.

De acordo com os dados obtidos na Tabela 1 foi evidenciado que 25% dos participantes não sabiam como higienizar os seus aparelhos celulares. Estudo de Martinez e colaboradores (2019) acerca da contaminação de aparelhos celulares de profissionais de enfermagem atuante



em Centro Cirúrgico demonstram que 37,5% dos participantes de sua pesquisa relataram nunca realizar a higienização dos aparelhos celulares, não sendo relacionados pelos autores se estes possuíam algum conhecimento acerca de alguma forma de fazê-lo. Comparando as informações expostas fica subentendido uma falta de conhecimento pelos profissionais de enfermagem sobre formas de higienização dos seus aparelhos celulares.

Do total, 70% dos que realizavam a higienização do aparelho a fazia com uma frequência mínima de 1 à 3 vezes por semana, como demonstrado na Tabela 1. Tais resultados se assemelham aos obtidos por Martinez *et al.* (2019), pois o percentual de 62,5% dos participantes da pesquisa relatou higienizar seus celulares com uma frequência mínima, não ficando clara a periodicidade em números absolutos.

Ao questionar o nível de entendimento em relação a patogenicidade e contaminação dos celulares por microrganismos, 100% dos profissionais responderam sim quanto a terem ciência destes riscos.

As análises dos swab coletados forneceram os seguintes dados:

Tabela 2: Percentual de crescimento bacteriano das amostras analisadas

	Fr	(%)
1ª amostra		
Sem crescimento bacteriano	14	70%
Com crescimento bacteriano	6	30%
2ª amostra		
Sem crescimento bacteriano	14	70%
Com crescimento bacteriano	6	30%

Fonte: dados da pesquisa.

Um percentual de 70% das mostras não apresentou crescimento bacteriano na primeira amostra, o que divergiu do que se esperava, e apenas 30% tiveram crescimento. Suspeita-se que o uso do cotonete seco pode ter dificultado a fricção adequada entre o algodão da haste e a tela de celular, o que diminuiu a adesão de microrganismos com afinidades hidrofílicas.

Na segunda amostra um percentual também de 70% não apresentou crescimento bacteriano, contudo alguns desses dados se referem a primeira amostra com crescimento e sem crescimento, conforme Tabela 3. Esmiuçando os dados, um quantitativo de 9 coletas não apresentou crescimentos bacteriano em nenhuma das amostras. Esta era uma possibilidade plausível, considerando que 95% dos participantes realizam a higienização de seus aparelhos. Uma única amostra apresentou crescimento bacteriano em abas as amostras, mas esta não se refere ao participante que respondeu no questionário não realizar a higiene de seu aparelho. Contudo, este era também uma possibilidade esperada, uma vez que o presente trabalho visa



demonstrar a viabilidade do instrumento proposto. O quantitativo de 5 amostras não apresentou crescimento na segunda amostra, mas tinha um crescimento prévio na primeira amostra o que remete a funcionalidade do POP em eliminar os microrganismos identificados nestes aparelhos. Entretanto, tivemos um quantitativo de 5 amostras que apresentaram um desvio do padrão acima idealizado para a pesquisa. Estas 5 não apresentaram crescimento bacteriano na primeira amostra, mas apresentaram na segunda.

Tabela 3: Comparativos de crescimentos bacterianos em ambas as amostras

1º Amostra / 2º Amostra	Fr	(%)
Sem crescimento / Sem crescimento	9	45%
Com crescimento / Com crescimento	1	5%
Com crescimento / Sem crescimento	5	25%
Sem crescimento / Com crescimento	5	25%

Fonte: dados da pesquisa.

Esses resultados, por serem controversos em relação ao esperado, suscitaram os seguintes questionamentos: 1) Houve possibilidade de contaminação do álcool utilizado? 2) Houve possibilidade de contaminação do papel toalha utilizado? 3) Houve diferença na pressão empregada durante a fricção do swab entre a primeira e a segunda amostra? 4) Houve possibilidade de contaminação das amostras durante as análises?

Vale ressaltar que foi utilizado álcool líquido a 70% e papéis toalha disponíveis no hospital. Tais questionamentos não puderam ser respondidos no presente estudo devido às suas limitações. No entanto, representam uma oportunidade de extensão da pesquisa em futuros trabalhos.

Em relação ao uso de álcool para desinfecções existem disponíveis no mercado diversas concentrações de álcool etílico, sendo os de 96° e 77° GL (Gay-Lussac) mais utilizados nos ambientes domésticos e hospitalares. Para finalidade bactericida o de concentrações de 70% possui maior efetividade, uma vez que a presença da água facilita a entrada do álcool para dentro dos microrganismos levando a sua desnaturação e retardando a volatilização do composto, aumentando então o tempo de contato entre este e o alvo (Graziano *et al.*, 2013).

Estudos de Reis *et al.* (2011) demonstraram que o álcool etílico hidratado a 70% é eficaz na desinfecção de superfícies contra os microrganismos *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Salmonella choleraesuis* e *Pseudomonas aeruginosa*, devido aos seus resultados apresentarem ausência de unidades formadoras de colônias (UFC). Essa efetividade diverge dos resultados obtidos no presente estudo, o que demonstra a necessidade de mais pesquisa nesta área para verificar a possibilidade de resistência bacteriana a preparação alcoólica a 70%. Contudo, os autores abordam que as concentrações do antisséptico, após sua abertura, sofrem



alterações nas concentrações químicas ao longo dos dias, embora continue dentro dos parâmetros de aceitabilidade (Reis *et al.*, 2011).

Graziano *et al.* (2013) abordam em seus estudos a eficácia do álcool 70% na redução da carga microbiana de *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus epidermidis* e *Staphylococcus aureus* resistente à metilina em diferentes tipos de superfícies, através do método de fricção com pano embebido na solução. Em relação ao *Staphylococcus epidermidis*, os resultados obtidos corroboram com esses achados, contudo, para *Staphylococcus aureus*, houve uma divergência integral, uma vez que tivemos a resistência desse agente após sua exposição a desinfecção com álcool a 70% (Graziano *et al.*, 2013)

Estudos de Bernardi e Costa (2017) identificaram resistência do *Staphylococcus aureus* a desinfecção com álcool a 70%, sendo a inefetividade relacionada à espessa camada de peptidoglicano na parede celular desse microrganismo, o que dificulta a penetração do ativo nessa estrutura. A abordagem destes autores coincide e valida os dados obtidos nas análises das amostras de swab, demonstrando o fundamento da baixa efetividade do POP sobre o gênero *Staphylococcus aureus*. Graziano *et al.* (2013) abordam que a não redução a 100% da carga microbiana pode estar associada a alta concentração do inóculo microbiano na superfície.

Em relação aos perfis microbiológicos, os microrganismos presentes na primeira amostra foram: *Staphylococcus epidermidis* e *Staphylococcus aureus*. Na segunda amostra foram encontrados os microrganismos: *Staphylococcus aureus* e *Enterococcus faecalis*, como observado na Tabela 4. Estudos de Caveião *et al.* (2014) demonstraram resultados semelhantes, pois isolaram *Staphylococcus sp.*, *Streptococcus* e Bacilo Gram Negativo nas amostras de celulares analisados. Os estudos de Martinez *et al.* (2019) isolaram *Staphylococcus coagulase negativa*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella sp.*, *Serratia sp.*, *Klebsiella sp.* e *Enterobacter sp.* Vale ressaltar que ambos os estudos foram realizados em aparelhos celulares de profissionais de enfermagem, sendo o primeiro realizado com os colaboradores atuantes em UTI e o segundo com os do Centro Cirúrgico.

Tabela 4: Perfil bacteriano das amostras analisadas

	Fr	(%)
1ª amostra		
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	2	33%
<i>Staphylococcus aureus</i>	3	50%
<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Staphylococcus epidermidis</i>	1	17%
2ª amostra		
<i>Staphylococcus aureus</i>	3	50%
<i>Enterococcus faecalis</i>	3	50%

Fonte: dados da pesquisa.



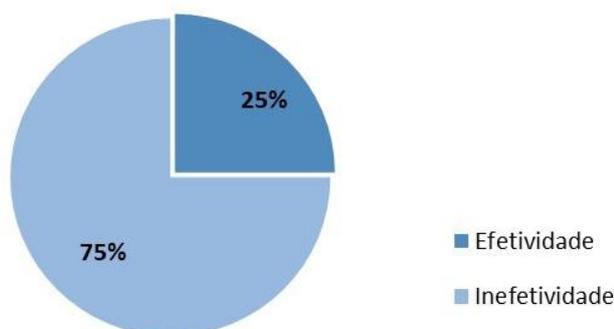
Pesquisa desenvolvida por Cunha *et al.* (2016) com os celulares dos profissionais de um Bloco Cirúrgico demonstrou que dos 50 aparelhos avaliados, 88% apresentaram colonização por microrganismos, sendo isolados neste estudo *Estafilococo coagulase-negativo*, *Bacillus subtilis*, *Micrococcus sp.* *Acinetobacter radioresistens*. Este estudo contemplou a equipe médica e de enfermagem.

É notável o crescimento comum dos microrganismos do gênero *Staphylococcus*, o qual é de grande relevância para o contexto hospitalar, visto que são potenciais patógenos causadores de infecções.

A ausência do *Staphylococcus epidermidis* na segunda amostra permite acreditar que este foi eliminado pela ação POP empregado. Contudo, são necessários mais estudos de caso com o POP para fechamento de conclusões.

Ao averiguar a efetividade do POP nas análises feitas notou-se que este se apresentou eficiente em apenas 25% dos aparelhos celulares higienizados, e 75% ineficaz, devido as variações expostas na Tabela 2. Vale salientar que se acredita que o uso facilitado a antisséptico no ambiente hospitalar, devido ao contexto de pandemia, pode ter sido um agente inibidor de resultados microbiológico no grupo sem efeito.

Figura 1: Grau de efetividade do POP



Fonte: dados da pesquisa.

As bactérias encontradas no estudo são comuns da microbiota humana, contudo podem causar doenças nos indivíduos quando coloniza outros tecidos diferentes do habitual. Nas análises foram encontradas cepas de *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, e *Enterococcus faecalis*. O *Staphylococcus aureus* é uma coagulase positiva encontrado habitualmente colonizando a pele e nas fossas nasais de indivíduos saudáveis, sem ocasionar infecções. Contudo, em indivíduos imunossuprimidos e vulneráveis tem capacidade de causar adoecimento, podendo ocasionar desde uma simples infecção como furúnculos até infecções



graves septicemia (Santos *et al.*, 2007). Esta bactéria possui um comportamento de adaptação e resistência aos antibióticos, o que a torna uma ameaça à assistência à saúde e um alarme para a equipe da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH). O *Staphylococcus epidermidis* é uma coagulase negativa que contém grande potencial de causar infecções como bacteremias, infecção de válvulas cardíacas e próteses cardíacas, entre outros agravamentos (Bratfich, 2005). Os *Enterococcus faecalis* é uma coagulase negativa, presente na flora comensal de humanos, possui alta capacidade de contaminação de pessoas, superfícies e instalações hospitalares, sendo o principal causador de infecções clínicas como infecções do trato urinário, infecções de feridas cirúrgicas, septicemia (Sfaciote, 2019).

Os microrganismos encontrados, embora sejam habituais na microbiota humana de pessoas saudáveis, são potenciais patógenos para pacientes debilitados e imunossuprimidos. Campanhas exaustivas sobre higienização das mãos vêm sendo feitas pelas CCIH, mas apenas isto não basta. É necessário mitigar os riscos através do mapeamento de processos que permitem enxergar possíveis gargalos para infecções hospitalares como o uso de aparelhos celulares que não são higienizados.

Como as análises da amostra apresentaram-se diversificadas nos resultados obtidos, não ficou evidente a relação entre qual classe de profissionais de enfermagem ou setor dentro do hospital que possui um maior índice de contaminação dos aparelhos celulares.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise da viabilidade e efetividade do POP proposto neste estudo apresentou desafios devido às variáveis envolvidas nos resultados obtidos. No entanto, os achados reforçam a necessidade de mais investigações para consolidar a aplicabilidade do procedimento como ferramenta no controle de infecções hospitalares. Os profissionais de enfermagem demonstraram consciência sobre a possibilidade de contaminação dos celulares e relataram realizar a higienização desses dispositivos. Contudo, a frequência mínima de higienização semanal sugere a necessidade de maior vigilância e sensibilização quanto ao potencial de contaminação desses aparelhos.

Recomenda-se um maior investimento em estudos de campo que analisem a viabilidade da adoção de um POP específico para higienização de aparelhos eletrônicos, como celulares, nos ambientes hospitalares. Além disso, destaca-se a importância de testar diferentes produtos de desinfecção para determinar aqueles que oferecem maior espectro de ação e eficácia na redução da carga microbiana desses dispositivos.



O uso de preparações alcoólicas, especialmente o álcool etílico a 70%, já foi amplamente estudado e demonstrou grande eficácia em práticas cirúrgicas e na higienização das mãos. No entanto, há escassez de dados na literatura sobre a aplicação desses produtos na desinfecção de aparelhos celulares. Assim, incentiva-se a ampliação de pesquisas acadêmicas sobre essa temática para aprofundar a compreensão dos efeitos da higienização dos celulares na prevenção da contaminação cruzada em ambientes hospitalares.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Adriana Montenegro de *et al.* **Infecção cruzada no centro de terapia intensiva à luz da literatura.** João Pessoa: Rev. Ciênc. Saúde Nova Esperança, 2013;11(1):78-87.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Segurança do Paciente em Serviços de Saúde: Higienização das Mãos / Agência Nacional de Vigilância Sanitária.** Brasília: Anvisa, 2009. 105p. 1. Vigilância Sanitária. 2. Saúde Pública. I. Título

BERNARDI, Gisele Aparecida; COSTA, Tania Carla Moura. **Avaliação da atividade antimicrobiana do álcool 70% em superfícies contaminadas.** Centro Universitário Autônomo do Brasil, Curitiba-PR: 2017.

BRATFICH, Orlando José. **Epidemiologia molecular de *Staphylococcus Epidermidis* isolados de infecções de corrente sanguínea em pacientes do Hospital das Clínicas da Unicamp.** Tese Doutorado, Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas, Campinas-SP: 2005.

CAVEIÃO, Cristiano *et al.* **Swab de vigilância em aparelhos de celulares em hospital de Curitiba – PR: relato de experiência.** Cadernos da Escola de Saúde, Curitiba, 12: 12-18 ISSN 1984 – 7041.

CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SANTA CATARINA. **PARECER COREN/SC Nº 005/CT/2016.**

CUNHA, Cristiano Berardo Carneiro *et al.* **Avaliação microbiológica dos aparelhos celulares de profissionais do Bloco Cirúrgico em um Hospital beneficente.** Rev. Epidemiologia e Controle de Infecção, Santa Cruz do Sul, 6(3):120-124, 2016. ISSN 2238-3360.

FREIBERGER, Mônica Fernandes *et al.* **Prevenção de infecção cruzada entre acompanhantes e pacientes em ambiente hospitalar.** Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente 2(Supl-I):74-76, 2011.

GRAZIANO, Maurício Uchikawa *et al.* **Eficácia da desinfecção com álcool 70% (p/v) de superfícies contaminadas sem limpeza prévia.** Rev. Latino-Am. Enfermagem, mar.-abr. 2013;21(2).



HESKETH, José Luiz; COSTA, Maria T. P. M. **Construção de um instrumento para medida de satisfação no trabalho.** Rev. Adm. Empres. Vol.20. no.3. São Paulo: 1980.

KOSCOVÁ, Jana; HURNÍKOVÁ, Zuzana; PISTL, Juraj. **Degree of bacterial contamination of mobile phone and computer keyboard surfaces and efficacy of disinfection with chlorhexidine digluconate and triclosan to its reduction.** International Journal of Environmental Research and Public Health, v. 15, n. 10, p. 2238, 2018.

MARTINEZ, Mariana Maioli; DENIS, Bruno Ramon Fernandes; BENEVENTO, Carlos Eduardo; LALUCCI, Marielle Priscila de Paula Silva. **Contaminação de aparelhos celulares da equipe de enfermagem em centro cirúrgico de um hospital público do noroeste Paranaense.** XI EPCC. Anais Eletrônico. Outubro, 2019.

OLIVEIRA, Adriana Cristina de; DAMASCENO, Quésia Souza. **Superfícies do ambiente hospitalar como possíveis reservatórios de bactérias resistentes: uma revisão.** Rev Esc Enferm USP: 2010; 44(4):1118-23.

OLIVEIRA, Marcelo Augusto Feitosa; VITAL, Daniela Pontes Andrade. **Análise de celulares como fator de risco para infecções.** Congresso Brasileiro de Ciências da Saúde. Abril, 2016.

OLIVEIRA, Thyciane Santos. **Dependência do smartphone: um estudo da nomofobia na formação de futuros gestores.** Dissertação (Mestrado em Administração). Universidade Potiguar. Natal: 2018.

REIS, Luiz Eduardo dos *et al.* **Contaminação de telefones celulares da equipe multiprofissional em uma unidade de terapia intensiva.** Rev. Saber Digital, v. 8, n. 1, p. 68-83, 2015.

REIS, Lúcia Margarete dos *et al.* **Avaliação da atividade antimicrobiana de antissépticos e desinfetantes utilizados em um serviço público de saúde.** Rev. Bras. Enferm., Brasília 2011 set-out; 64(5): 870-5.

SANTOS, Adélia Aparecida Marçal dos *et al.* **Importância do álcool no controle de infecções em serviços de saúde.** Anvisa: 2002.

SANTOS, André Luis dos *et al.* **Staphylococcus aureus: visitando uma cepa de importância hospitalar.** J Bras Patol Med Lab. V. 43. Nº 6. p. 413-423. Dezembro: 2007

SEBASTIÃO, Gabriela Carvalho; GIULIANI, Carla Denari; PAULA JÚNIOR, Newton Ferreira de *et al.* **Relato de experiência sobre o uso de celulares e adornos em uma unidade de terapia intensiva.** Revista Eletrônica Acervo Enfermagem, Vol. 1 | 2019. ISSN 2674-7189.

SFACIOTTE, Ricardo Antônio Pilegi. **Caracterização de micro-organismos multirresistentes isolados do ambiente e colonizando humanos, cães e gatos em um hospital veterinário de ensino.** Tese Curso de Pós-Graduação. Universidade do Estado de Santa Catarina. Lages: 2019. 142p.



LIEBERMAN, Mia T *et al.* **Evaluation of 6 methods for aerobic bacterial sanitization of smartphones.** American Journal of Infection Control, [S. l.], v. 46, n. 8, p. 888–891, 2018.

SMITH, Stella. I. *et al.* **Antibiotic susceptibility pattern of Staphylococcus species isolated from telephone receivers.** Singapore Med J, 2009.

SOARES, Samara Sousa Diniz; CÂMARA, Gislene Clemente Vilela. **Tecnologia e subjetividade: impactos do uso do celular no cotidiano de adolescentes.** Pretextos - Revista da Graduação em Psicologia da PUC Minas, v. 1, n. 2, 2016.

STUCHI, Rosamary Aparecida Garcia *et al.* **Contaminação bacteriana e fúngica dos telefones celulares da equipe de saúde num hospital em Minas Gerais.** Cienc. Cuid. Saúde, 2013 Out/Dez; 12(4):760-767.

VARELA, Ana Paula Aparecida dos Santos. **Avaliação microbiológica dos aparelhos celulares de acompanhantes em unidade de terapia intensiva: uma revisão bibliográfica.** Journal of Infection Control, v. 7, n. 4, 2018.