

## **Contaminação bacteriana de aparelhos celulares de profissionais de saúde em Unidade de Terapia Intensiva pediátrica**

### **Bacterial contamination of cell phones of healthcare workers in pediatric Intensive Care Unit**

DOI:10.34117/bjdv8n7-281

Recebimento dos originais: 23/05/2022

Aceitação para publicação: 30/06/2022

#### **Ana Carolina Souza de Lima**

Doutoranda em Enfermagem pela Universidade Estadual de Londrina  
Instituição: Universidade Estadual de Londrina (UEL)  
Endereço: Av. Robert Kock, 60, Vila Operária, Londrina - PR, Brasil  
E-mail: acarolina.slima@uel.br

#### **Francielly Palhano**

Graduanda em Enfermagem pela Universidade Estadual de Londrina  
Instituição: Universidade Estadual de Londrina (UEL)  
Endereço: Av. Robert Kock, 60, Vila Operária, Londrina - PR, Brasil

#### **Renata Pires de Arruda Faggion**

Graduanda em Enfermagem pela Universidade Estadual de Londrina  
Instituição: Universidade Estadual de Londrina (UEL)  
Endereço: Av. Robert Kock, 60, Vila Operária, Londrina - PR, Brasil  
E-mail: renatafaion@hotmail.com

#### **Aryadny Gomes**

Graduada em Biomedicina pelo Centro Universitário Filadélfia  
Instituição: Universidade Estadual de Londrina (UEL)  
Endereço: Av. Robert Kock, 60, Vila Operária, Londrina - PR, Brasil  
E-mail: aryadnygomes@gmail.com

#### **Thilara Alessandra de Oliveira**

Mestranda em Fisiopatologia Clínica e Laboratorial pela Universidade Estadual de Londrina  
Instituição: Universidade Estadual de Londrina (UEL)  
Endereço: Av. Robert Kock, 60, Vila Operária, Londrina - PR, Brasil  
E-mail: thiilar@hotmail.com

#### **Tiago Danelli**

Doutorando em Fisiopatologia Clínica e Laboratorial pela Universidade Estadual de Londrina  
Instituição: Universidade Estadual de Londrina (UEL)  
Endereço: Av. Robert Kock, 60, Vila Operária, Londrina - PR, Brasil  
E-mail: tiagodanelli@hotmail.com

**Márcia Regina Eches Perugini**

Doutora em Doenças Infecciosas e Parasitárias pela Universidade de São Paulo  
Instituição: Universidade Estadual de Londrina (UEL)  
Endereço: Av. Robert Kock, 60, Vila Operária, Londrina - PR, Brasil  
E-mail: marciaperugini@hotmail.com

**Gilselena Kerbauy**

Doutora em Microbiologia pela Universidade Estadual de Londrina  
Instituição: Universidade Estadual de Londrina (UEL)  
Endereço: Av. Robert Kock, 60, Vila Operária, Londrina - PR, Brasil  
E-mail: gilselena@uel.br

**RESUMO**

O estudo teve como objetivo investigar as principais demandas para uso dos aparelhos celulares no ambiente de trabalho, o conhecimento quanto à contaminação desses aparelhos, bem como identificar a frequência e o perfil microbiológico da contaminação dos celulares de profissionais de saúde atuantes no setor de terapia intensiva pediátrica. Trata-se de um estudo transversal realizado em março de 2020 no setor de terapia intensiva pediátrica de um Hospital Universitário do norte do Paraná. A amostra do estudo foi composta por 12 profissionais de saúde e seus respectivos celulares. Do total da amostra, todos afirmaram utilizar o celular no ambiente de trabalho, ter conhecimento quanto ao potencial de contaminação destes aparelhos por microrganismos e sua consequente colaboração na transmissão de patógenos no ambiente hospitalar. Dentre os profissionais, 66,7% afirmam que higienizam as mãos após o uso do celular, 83,3% asseguram ter o hábito de higienizar o celular e 66,7% afirmam higienizar o celular quando deixam o ambiente de trabalho. Dentre os celulares analisados microbiologicamente, 66,7% apresentavam contaminação por bactérias Gram-positivas. Estes resultados indicam a necessidade de instituir protocolos que estimulem a desinfecção dos celulares pelos profissionais de saúde durante a jornada laboral, bem como a promoção de ações que conscientizem esta população, visto que esta tecnologia se transformou em ferramenta complementar ao trabalho.

**Palavras-chave:** telefone celular, contaminação de equipamentos, resistência microbiana a medicamentos, pessoal de saúde, Unidade de Terapia Intensiva pediátrica.

**ABSTRACT**

The study aimed to investigate the main demands for cell phones uses in the work environment and the knowledge on these devices' contamination, as well as to identify the incidence and the cell phones microbiological profile of contamination of health professionals working in the pediatric intensive care unit. This is a cross-sectional study, carried out in March 2020 in the pediatric intensive care unit of a University Hospital in northern Paraná. The study sample consisted of 12 health professionals and their cell phones. Of the total sample, all stated to use cell phones in the work environment and to be aware of the potential for these devices' contamination by microorganisms and their consequent collaboration in the pathogen's transmission in the hospital environment. Among the professionals, 66.7% say they sanitize their hands after using their cell phone, 83.3% declare to have the habit of cleaning their cell phone, and 66.7% say they sanitize their cell phone when they leave the work environment. Among the microbiologically analyzed cell phones, 66.7% were contaminated by Gram-positive bacteria. These results evidence the need to establish protocols that encourage the cell phones disinfection by

health professionals during the working day, as well as the promotion of actions that make this population aware, since this technology has become a complementary tool to work.

**Keywords:** cell phone, equipment contamination, microbial drug resistance, health personnel, pediatric Intensive Care Units.

## 1 INTRODUÇÃO

O progresso da comunicação pelos aparelhos celulares tornou seu uso imprescindível por facilitar no fluxo das informações (REIS *et al.*, 2015). Atualmente, a frequência do uso destes aparelhos aumentou de forma significativa, incluindo dentro do ambiente hospitalar na comunicação entre os profissionais como ferramenta para disseminar informações a respeito dos pacientes de forma ágil, bem como servir de instrumento de consulta para equipe de saúde durante o período de trabalho e outros fins (EGERT *et al.*, 2015).

Apesar de sua importância, os celulares podem ser vetores e facilitadores para a transmissão de bactérias, vírus e fungos, considerando que sua superfície pode abrigar e propiciar a proliferação destes microrganismos. Isso se dá pelo constante contato do objeto com as mãos, assim como pela sua temperatura ser compatível com a multiplicação de microrganismos (MORUBAGAL *et al.*, 2017; VARELA, 2018).

Os microrganismos veiculados por celulares de profissionais de saúde podem se tornar potenciais agentes de infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS), devido ao constante manuseio dos celulares e pacientes, principalmente se a higiene das mãos for negligenciada (SEBASTIÃO *et al.*, 2019).

Esse risco aumenta, especialmente em setores críticos, onde os pacientes apresentam maior fragilidade imunológica em decorrência da exposição a procedimentos e dispositivos invasivos, tornando-os mais susceptíveis à aquisição de microrganismos e ao desenvolvimento de infecções. Já em unidades de terapia intensiva pediátrica (UTIP), este cenário se torna ainda mais importante, visto que essa população possui maior risco em desenvolver infecções em decorrência da imaturidade imunológica (BRASIL, 2006; COLARES; ANDRADE; ATHAYDE, 2016; CORDEIRO *et al.*, 2015; OCHOA; ESPINOZA, 2021).

Diante do exposto e da ausência de estudos brasileiros que abordem o perfil de contaminação dos aparelhos celulares da equipe que atua no cuidado à criança gravemente enferma, faz-se as seguintes perguntas de pesquisa: Quais as principais

demandas para o uso dos aparelhos celulares por profissionais de saúde? Qual o conhecimento dos profissionais de saúde quanto a contaminação dos aparelhos celulares por microrganismos? Qual a frequência e perfil microbiológico da contaminação de celulares de profissionais de saúde de uma UTIP?

Sendo assim, o objetivo deste estudo foi investigar as principais demandas para uso dos aparelhos celulares, o conhecimento quanto a contaminação dos mesmos, bem como identificar a frequência e o perfil microbiológico da contaminação dos aparelhos celulares de profissionais de saúde atuantes na assistência à saúde de crianças hospitalizadas no setor de terapia intensiva.

## **2 MÉTODO**

### **2.1 DELINEAMENTO E LOCAL DO ESTUDO**

Trata-se de um estudo transversal que se propôs investigar as principais demandas para uso dos aparelhos celulares por profissionais de saúde, o conhecimento quanto à contaminação destes aparelhos, bem como avaliar a contaminação por microrganismos nos celulares de profissionais de saúde. O estudo foi desenvolvido em uma UTIP de um Hospital Universitário, de nível terciário, centro de referência para o Sistema Único de Saúde, localizado na região norte do estado do Paraná, Brasil.

### **2.2 AMOSTRA DO ESTUDO**

A amostra do estudo foi selecionada por conveniência, a qual incluiu profissionais de saúde e da higiene predial que estavam no setor no momento da coleta, e seus respectivos aparelhos celulares. A coleta ocorreu em dia único, no mês de março de 2020, sendo os profissionais convidados a participar da pesquisa e após o aceite foi aplicado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

### **2.3 VARIÁVEIS E INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS**

A coleta de dados se deu por meio de um instrumento semiestruturado, composto pelas variáveis sociodemográficas investigadas (sexo, profissão, setor de atuação no hospital, horas trabalhadas e higiene das mãos) e pelas questões relacionadas ao celular (tipo, hábito e frequência de desinfecção, frequência de uso no setor, motivos para o uso, como transmissor e contaminado por microrganismos).

## 2.4 COLETA E PROCESSAMENTO DAS CULTURAS MICROBIOLÓGICAS DOS CELULARES

As amostras microbiológicas dos aparelhos celulares dos funcionários foram coletadas pela equipe de pesquisadores, capacitados para realização de tal procedimento, atritando os *swabs* estéreis (Olen Kasvi<sup>®</sup>) umedecidos com solução salina 0,9% estéril sobre toda a extensão dos celulares. Após a coleta das amostras, os *swabs* foram acondicionados em meio *stuart* e encaminhados ao laboratório de microbiologia, no prazo máximo de 4 horas.

Para identificação da espécie e perfil de sensibilidade antimicrobiana, os *swabs* foram inoculados em três tubos contendo caldo de soja e tripticaseína (*Trypticase soy broth* – TSB - Kasvi<sup>®</sup>), o primeiro com 6,5% de NaCl, o segundo contendo cefotaxima (8 µg/mL), e o terceiro vancomicina. Após incubação por 8 horas, a 35 °C, o caldo Vancomicina Resistente (VRE) foi replicado em ágar VRE (OXOID<sup>®</sup>, Inglaterra), contendo 6 µg/mL de vancomicina, 6 µg/mL de ciprofloxacino e de colistina, o caldo Soja Tripticaseína (TSB) foi replicado em ágar Mac Conkey (Acumedia<sup>®</sup>) contendo 8 µg/mL de cefotaxima e o caldo NaCl em ágar manitol salgado. A identificação dos microrganismos foi feita por metodologia manual preconizada por Jorgensen (2015). A sensibilidade aos antimicrobianos foi determinada pelo método de disco-difusão seguindo recomendações do *Clinical and Laboratory Standards International* (2019).

## 2.5 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados sociodemográficos e os resultados de culturas foram tabulados no *Excel*<sup>®</sup>, posteriormente foram realizadas análises descritivas (frequências simples e média) pelo programa *Epi Info* TM<sup>®</sup>, versão 7.2.2.6.

## 2.6 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Esta pesquisa está vinculada ao projeto “Investigação da contaminação ambiental em áreas críticas hospitalares e avaliação da efetividade da desinfecção”, cadastrado na Plataforma Brasil e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos sob parecer nº 3.900.544 e responde pelo Certificado de Apresentação de Apreciação Ética: 28169520.0.0000.5231.

### 3 RESULTADOS

A amostra do estudo foi composta por 12 profissionais da área da saúde que atuavam no momento da coleta dos dados e consentiram participar da pesquisa. Todos os participantes eram do sexo feminino com idade média de 32,22 (DP 10,55), que variou de 23 a 57 anos, sendo que dois deles ocultaram a idade no preenchimento do formulário. Todos os celulares analisados eram *smartphones* com telas sensíveis ao toque.

As modalidades profissionais foram representadas por enfermeiros (25,0%), fisioterapeutas (25,0%), médicos (16,7%), profissionais da higiene hospitalar (16,7%) e técnicos de enfermagem (16,7%) (Tabela 1). A carga horária de trabalho foi de 6 horas/dia para 41,7%, 8 horas/dia para 25,0% e 12 horas/dia para 33,3% dos profissionais.

Todos os profissionais afirmaram usar o aparelho celular no ambiente de trabalho para múltiplas funcionalidades, como trabalho (83,3%), pesquisa de temas variados (83,3%), comunicação com familiares (75,0%), entretenimento nos momentos de descanso e pausas (41,7%).

A totalidade da amostra alegou ter conhecimento de que os aparelhos celulares podem estar contaminados por microrganismos e consequentemente colaborar com a transmissão dos patógenos no ambiente hospitalar, entretanto 66,7% afirmaram que higienizam as mãos após o uso do celular (Tabela 1). Em relação a desinfecção do celular, 83,3% asseguraram ter o hábito de higienizar o celular, destes 50% realizam a ação uma vez ao dia e a outra metade de duas a cinco vezes ao dia e 66,7% higienizar o celular quando deixam o hospital, após o turno de trabalho (Tabela 1).

Tabela 1 – Frequência da contaminação em aparelhos celulares de profissionais (n=12) da área da saúde de uma Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica, de acordo com as variáveis categoria profissional, hábito e frequência da desinfecção dos celulares, e higiene das mãos. Londrina, PR, Brasil, 2020

<b>Variável</b>	<b>Total</b>	<b>Contaminação</b>	
<b>Categoria profissional</b>	<b>N</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Enfermeiro	3	3	100
Fisioterapia	3	1	33,3
Profissionais da higiene hospitalar	2	1	50,0
Médico	2	2	100
Técnico de enfermagem	2	1	50,0
<b>Hábito de desinfecção dos celulares</b>			
Sim	10	7	70,0
Não	2	1	50,0
<b>Frequência da desinfecção dos celulares</b>			
Nenhuma	2	1	50,0

1x ao dia	5	4	80,0
2x ao dia	3	2	66,6
3x ao dia	-	-	-
5x ao dia	1	1	100
<b>Hábito de desinfecção dos celulares quando deixam o ambiente hospitalar</b>			
Sim	8	6	75,0
Não	4	2	50,0
<b>Higiene das mãos dos profissionais após uso do celular no ambiente hospitalar</b>			
Sim	8	6	75,0
Não	4	2	50,0

Fonte: Elaborado pelos autores (2021)

Dentre os celulares analisados por cultura microbiológica, 66,7% apresentavam-se contaminados. Dos quais, 37,5% eram dos enfermeiros, 25,0% dos médicos 12,5% dos fisioterapeutas, 12,5% dos profissionais da higiene hospitalar e 12,5% dos técnicos de enfermagem.

Todos os microrganismos isolados foram *Staphylococcus* coagulase-negativa. Ao analisar o perfil de resistência bacteriana frente aos 13 antibióticos testados foi possível observar predomínio de resistência à Penicilina 75,0%, seguida por Oxacilina 62,5%, Eritromicina 62,5%, Levofloxacina 37,5% e Gentamicina 12,5%. No que concerne a sensibilidade apresentada pelos isolados analisados, houve 100% de sensibilidade à Teicoplanina, Tigeciclina e Linezolina, sucedido por 87,5% à Rifampicina (Tabela 2).

Tabela 2 – Descrição dos microrganismos isolados e do perfil de resistência antimicrobiana da contaminação em celulares de profissionais de saúde de uma Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica. Londrina, PR, Brasil, 2020

Celular	Microrganismo Isolado	Perfil de Resistência do Microrganismo aos Antimicrobianos												Classificação de Resistência	
		DA	E	P	OX	FX	GN	CP	TC	TG	LZ	LV	RE		SXT
1	N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	<i>Staphylococcus</i> coagulase-negativa	S	S	S	S	S	R	S	S	S	S	R	S	S	Resistente à GN e LV
4	<i>Staphylococcus</i> coagulase-negativa	R	R	R	R	S	I	I	S	S	S	R	S	R	Resistente à OX
5	<i>Staphylococcus</i> coagulase-negativa	S	S	R	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	Resistencia à P
6	N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

7	<i>Staphylococcus</i> coagulase- negativa	S	S	R	R	R	S	S	S	S	S	S	S	Resistente à OX	
8	<i>Staphylococcus</i> coagulase- negativa	R	R	R	R	R	S	S	S	S	S	S	S	Resistente à OX	
9	<i>Staphylococcus</i> coagulase- negativa	S	R	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	Resistente à E	
10	<i>Staphylococcus</i> coagulase- negativa	R	R	R	R	S	S	I	S	S	S	S	R	Resistente à OX	
11	N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	<i>Staphylococcus</i> coagulase- negativa	R	R	R	R	S	S	R	S	S	S	R	R	S	Resistente à OX

DA= Clindamicina; E= Eritromicina; P= Penicilina G; OX= Oxacilina; FX= Cefoxitina; GN= Gentamicina; CP= Ciprofloxacina; TC= Teicoplanina; TG= Tigeciclina; LZ= Linezolida; LV= Levofloxacina; RD= Rifampicina; SXT= Sulfametoxazol + Trimetoprima; N= Cultura negativa; R= Resistente; S= Sensível; I= Intermediário.

Fonte: Elaborado pelos autores (2021)

#### 4 DISCUSSÃO

O atual estudo constatou que todos os trabalhadores afirmaram utilizar o celular durante a jornada laboral, o qual seu uso variou desde comunicação no âmbito do trabalho a execução de pesquisas de temas variados.

Estudo realizado em um hospital do Leste da Etiópia, aponta que 97,3% dos funcionários usam seus celulares dentro desse ambiente (BODENA *et al.*, 2019). O uso deste aparelho dentro do ambiente hospitalar foi apontado pelos trabalhadores da área da saúde para fins de se comunicar com outros colegas e obter uma intervenção mais rápida aos pacientes (PETRY; CHESANI; LOPES, 2017).

A amostra deste estudo em sua completude afirma conhecer os riscos de contaminação por microrganismos patogênicos em aparelhos celulares, entretanto, pouco mais da metade afirmou higienizar as mãos após uso da tecnologia. Vale ressaltar que estes hábitos ineficazes implicam em riscos aos pacientes por meio da contaminação cruzada, dado que estudo realizado na Etiópia aponta que 76,5% destes profissionais não higienizam as mãos antes do contato com os pacientes (BODENA *et al.*, 2019).

Neste contexto, a Organização Mundial da Saúde propõe cinco momentos essenciais em que a higiene das mãos deve ser realizada, com a finalidade de reduzir a contaminação. Dentre eles estão os momentos antes e após tocar no paciente, antes de realizar procedimento asséptico, após risco de exposição a fluidos corporais e após tocar em superfícies próximas ao paciente (BRASIL, 2021).



Ainda que existam manuais e recomendações científicas que orientam sobre a higiene das mãos no contexto hospitalar, há uma lacuna de produções científicas e ausência de protocolos que amparem as recomendações para desinfecção dos aparelhos celulares neste cenário.

A maioria dos trabalhadores da presente pesquisa asseguraram ter o hábito de higienizar o celular, porém metade deles realizam a ação apenas uma vez ao dia. Resultados similares foram encontrados, em estudo realizado na UTI de um hospital da região noroeste do Paraná, onde 45,4% dos entrevistados referiram o hábito de realizar muito pouco e mais ou menos higienização dos seus celulares (CABRAL *et al.*, 2021).

Baixa frequência de desinfecção dos aparelhos celulares foi identificada neste estudo, tal fato pode indicar que isso ocorra, em partes, pela ausência de protocolos que orientem as técnicas corretas de sanitização, como também pela inexistência da garantia de que os produtos disponíveis atualmente no ambiente hospitalar não danificarão os aparelhos celulares a longo prazo.

Estudo norte americano, que avaliou seis métodos de higienização para reduzir a contaminação bacteriana em *smartphones*, identificou que todos os métodos avaliados foram individualmente eficazes na redução da contagem de bactérias aeróbias após o processo de sanitização. Dentre os métodos de higienização foram incluídos dispositivos com radiação ultravioleta C (UVC), *spray* de álcool etílico 70%, *spray* de quaternário de amônio, lenços impregnados com hipoclorito de sódio e lenços para tarefas delicadas, apesar do resultado supracitado do estudo (LIEBERMAN *et al.*, 2018).

O estudo supracitado, ainda destaca que os métodos que utilizam radiação UVC são potencialmente superiores na higienização dos *smartphones* quando comparados aos desinfetantes líquidos, devida à maior eficácia da higiene e menor exposição à riscos de possível danificação do aparelho após repetidas limpezas (LIEBERMAN *et al.*, 2018). Por sua vez, uma pesquisa francesa realizada em uma UTI de um hospital privado, demonstrou que lenços bactericidas impregnados com cloreto de didecildimetilamônio reduzem tanto a frequência de contaminação por bactérias patogênicas quanto a quantidade de unidade formadora de colônias nas superfícies dos aparelhos celulares (MISSRI *et al.*, 2019).

Quanto a frequência de contaminação dos telefones celulares, usados pelos trabalhadores de saúde no ambiente de trabalho, a atual pesquisa identificou que do total da amostra mais da metade se apresentavam contaminados, com destaque para os aparelhos das categorias profissionais de enfermagem e medicina. A frequência foi ainda

maior nos celulares dos profissionais que alegaram realizar a higiene uma ou duas vezes ao dia, quando comparada aos que referiram realizar a desinfecção nenhuma ou cinco vezes ao dia.

Em consonância com os dados acima, estudo realizado em um hospital universitário terciário no Sul da África aponta que 79% dos celulares analisados estavam contaminados (MUSHABATI *et al.*, 2021). Já em um estudo brasileiro, realizado em hospitais nordestinos, todos os celulares analisados apresentaram contaminação bacteriana (QUEIRÓS *et al.*, 2020).

Quanto às espécies contaminantes encontradas nos aparelhos que se apresentaram contaminados, foram identificadas apenas cepas de *Staphylococcus* coagulase-negativa. Indo ao encontro desses resultados, outros estudos que buscaram identificar patógenos contaminantes em celulares de profissionais (MUSHABATI *et al.*, 2021; SHAH; SHAIKH; DHOLARIA, 2019) e estudantes da área da saúde (SOUZA *et al.*, 2021; SOUSA *et al.*, 2018), estes apresentaram predomínio de cepas *Staphylococcus* coagulase-negativa nos aparelhos contaminados.

As espécies de *Staphylococcus* fazem parte da microbiota humana e são um dos patógenos mais comumente associados às IRAS por serem oportunistas e sobreviverem em superfícies como os celulares (MORUBAGAL *et al.*, 2017).

Com relação à resistência antimicrobiana, a presente pesquisa identificou *Staphylococcus* coagulase-negativa resistentes a um ou mais tipos de antibióticos, com predomínio de resistência à Penicilina seguido da Oxacilina. Resultados ainda maiores de resistência à Penicilina (94% em 2017) e (100% em 2018) e à Oxacilina (88% em 2017) e (95% em 2018) foram encontrados por pesquisa realizada em uma UTI de um hospital situado na região nordeste do Brasil (SILVA *et al.*, 2020).

Segundo a Organização Mundial da Saúde, a resistência antimicrobiana cresce devido ao uso inadequado dos antibióticos e com medidas impróprias para controle de infecções (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2012). Os *Staphylococcus* resistentes são igualmente encontrados em superfícies inanimadas e equipamentos hospitalares, como mostra a pesquisa realizada na Clínica Médica e na UTI de um hospital público na região centro-oeste do Brasil onde houve o predomínio destes microrganismos na amostra (CORRÊA *et al.*, 2021).

Embora o estudo tenha sido desenvolvido com uma amostragem reduzida de profissionais e aparelhos celulares, os resultados retratam a presença de contaminação por microrganismos patogênicos e resistentes aos antimicrobianos nos celulares analisados.

Ademais, constatou-se uma baixa frequência de desinfecção dos aparelhos por profissionais de saúde em uma UTIP.

## 5 CONCLUSÃO

A pesquisa demonstra que os profissionais de saúde da UTIP reconhecem os telefones celulares como vetores de contaminação por microrganismos patogênicos, entretanto ainda há um déficit, por esses profissionais, em relação à higiene das mãos após o uso destes aparelhos ou da desinfecção desses dentro do ambiente hospitalar. Ademais, foi possível identificar que mais da metade dos microrganismos contaminantes dos aparelhos eram resistentes a ao menos um antimicrobiano, sendo todos *Staphylococcus* coagulase-negativa.

Os resultados apontam para a necessidade de elaborar e implantar protocolos, com o intuito de estimular a efetiva desinfecção dos aparelhos celulares por profissionais de saúde, durante a jornada laboral, considerando que esta tecnologia se transformou em uma ferramenta complementar ao trabalho.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Pediatria Prevenção e Controle de Infecção Hospitalar**. Brasília: ANVISA, 2006. Disponível em: <http://antigo.anvisa.gov.br/documents/33852/271892/Manual+Pediatria+-+Preven%C3%A7%C3%A3o+e+Controle+de+Infec%C3%A7%C3%A3o+Hospitalar/fcb67cf7-af45-48aa-a86e-9c5ea0d938e7>. Acesso em: 01 maio 2022.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Controle de infecção relacionada à microbiologia clínica para o assistência à saúde: Módulo 10 - Detecção dos Principais Mecanismos de Resistência Bacteriana aos Antimicrobianos pelo Laboratório de Microbiologia Clínica**. Brasília: ANVISA, 2020. Disponível em: [https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/modulo-10\\_manual-de-microbiologia.pdf](https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/modulo-10_manual-de-microbiologia.pdf). Acesso em: 02 maio 2022.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Prevenção de infecções por microrganismos multirresistentes em serviços de saúde**. Brasília: ANVISA, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/manual-prevencao-de-multirresistentes7.pdf>. Acesso em: 02 maio 2022.

BODENA, D. *et al.* Bacterial contamination of mobile phones of health professionals in Eastern Ethiopia: Antimicrobial susceptibility and associated factors. **Tropical Medicine and Health**, v. 47, n. 1, p. 1–10, 2019. Disponível em: <https://tropmedhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s41182-019-0144-y>. Acesso em: 02 maio 2022.

CABRAL, G. S. *et al.* Contaminação de aparelhos celulares da equipe de enfermagem em unidade de terapia intensiva de um hospital público do noroeste paranaense. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, v. 25, n. 2, p. 111–116, 2021. Disponível em: <https://www.revistas.unipar.br/index.php/saude/article/viewFile/7995/4096>. Acesso em: 02 maio 2022.

COLARES, K. T. P.; ANDRADE, A. F.; ATHAYDE, L. A. Ocorrência de *Pseudomonas aeruginosa* multirresistente em unidade de tratamento intensivo: uma revisão. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 48, n. 3, p. 15–19, 2016. Disponível em: [http://www.rbac.org.br/wp-content/uploads/2016/09/RBAC\\_-2016-supl.-01-completa-corrigida.pdf](http://www.rbac.org.br/wp-content/uploads/2016/09/RBAC_-2016-supl.-01-completa-corrigida.pdf). Acesso em: 02 maio 2022.

CORDEIRO, A. L. A. O. *et al.* Contaminação de equipamentos em unidade de terapia intensiva. **ACTA Paulista de Enfermagem**, v. 28, n. 2, p. 160–165, 2015. Disponível em: <https://acta-ape.org/en/article/equipment-contamination-in-an-intensive-care-unit/>. Acesso em: 02 maio 2022.

CORRÊA, E. R. *et al.* BACTÉRIAS RESISTENTES ISOLADAS DE SUPERFÍCIES INANIMADAS EM UM HOSPITAL PÚBLICO. **Cogitare Enfermagem**, v. 26, p. 1–8, 2021. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/74774>. Acesso em: 02 maio 2022.

EGERT, M. *et al.* Bacteria on smartphone touchscreens in a German university setting and evaluation of two popular cleaning methods using commercially available cleaning products.

**Folia Microbiologica**, v. 60, n. 2, p. 159–164, 2015. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12223-014-0350-2>. Acesso em: 02 maio 2022.

GOMES, A. A. G. *et al.* Infecções relacionadas à assistência em saúde em unidades de terapia intensiva no Brasil. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 12, n. 11, p. 1–18, 2020. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/4665>. Acesso em: 02 maio 2022.

LIEBERMAN, M. T. *et al.* Evaluation of 6 Methods for Aerobic Bacterial Sanitization of Smartphones. **Journal of the American Association for Laboratory Animal Science**, v. 57, n. 1, p. 24–29, 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5875094/pdf/jaalas2018000024.pdf>. Acesso em: 02 maio 2022.

MISSRI, L. *et al.* Bacterial colonization of healthcare workers' mobile phones in the ICU and effectiveness of sanitization. **Journal of Occupational and Environmental Hygiene**, v. 16, n. 2, p. 1–4, 2019. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/15459624.2018.1546051>. Acesso em: 02 maio 2022.

MORUBAGAL, R. R. *et al.* Study of bacterial flora associated with mobile phones of healthcare workers and non-healthcare workers. **Iranian Journal of Microbiology**, v. 9, n. 3, p. 143–151, 2017. Disponível em: <https://ijm.tums.ac.ir/index.php/ijm/article/view/1303>. Acesso em: 02 maio 2022.

MUSHABATI, N. A. *et al.* Bacterial contamination of mobile phones of healthcare workers at the University Teaching Hospital, Lusaka, Zambia. **Infection Prevention in Practice**, v. 3, n. 2, p. 100126, 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590088921000147>. Acesso em: 02 maio 2022.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **A crescente ameaça da resistência antimicrobiana**: Opções de ação. Genebra: OMS, 2012. Disponível em: [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/75389/OMS\\_IER\\_PSP\\_2012.2\\_por.pdf;jsessionid=9DAA9256391673C4018B60FEE634DF48?sequence=3](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/75389/OMS_IER_PSP_2012.2_por.pdf;jsessionid=9DAA9256391673C4018B60FEE634DF48?sequence=3). Acesso em: 02 maio 2022.

OLIVEIRA, D. D. *et al.* Aparelho celular : risco de infecções hospitalares durante jornada de trabalho de profissionais da saúde Cellular device : risk of nosocomial infections during working hours of health professionals Dispositivo celular : riesgo de infecciones nosocomiales. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 2, p. 1–10, fev. 2021. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/5921>. Acesso em: 02 maio 2022.

PETRY, K.; CHESANI, F. H.; LOPES, S. M. B. Comunicação como ferramenta de humanização hospitalar. **Saúde & Transformação Social**, v. 8, n. 2178–7085, p. 77–85, 2017. Disponível em: <http://incubadora.periodicos.ufsc.br/index.php/saudeettransformacao/article/view/4195>. Acesso em: 02 maio 2022.

QUEIRÓS, G. M. *et al.* Bactérias patogênicas em superfície de aparelhos celulares de profissionais de saúde. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 5, p. 12957–12988, 2020. Disponível em:

<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/17007>. Acesso em: 02 maio 2022.

REIS, L. E. *et al.* Contaminação de telefones celulares da equipe multiprofissional em uma unidade de terapia intensiva. **Saber digital**, v. 8, n. 1, p. 68–83, 2015. Disponível em: <http://revistas.faa.edu.br/index.php/SaberDigital/article/view/390>. Acesso em: 02 maio 2022.

SEBASTIÃO, G. C. *et al.* Relato de experiência sobre o uso de celulares e adornos em uma unidade de terapia intensiva. **Revista Eletrônica Acervo Enfermagem**, v. 1, p. e2009, 2019. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/enfermagem/article/view/2009>. Acesso em: 02 maio 2022.

SENAY, B. *et al.* Epileptic patients' willingness to receive cell-phone based medication reminder in Northwest Ethiopia. **BMC Medical Informatics and Decision Making**, v. 19, n. 1, p. 1–8, 2019. Disponível em: <https://bmcmmedinformdecismak.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12911-019-0830-z>. Acesso em: 02 maio 2022.

SHAH, P. D.; SHAIKH, N. M.; DHOLARIA, K. V. Microorganisms isolated from mobile phones and hands of health-care workers in a tertiary care hospital of Ahmedabad, Gujarat, India. **Indian journal of public health**, v. 63, n. 2, p. 147–150, 2019. Disponível em: <https://www.ijph.in/article.asp?issn=0019-557X;year=2019;volume=63;issue=2;spage=147;epage=150;aulast=Shah>. Acesso em: 02 maio 2022.

SILVA, E. C. F. *et al.* Perfil bacteriano de hemoculturas coletadas em pacientes internados na unidade de terapia intensiva de um hospital universitário do sertão de pernambuco. **Revista UNIANDRADE**, p. 97–107, 2020. Disponível em: <https://revista.uniandrade.br/index.php/revistauniandrade/article/view/1606>. Acesso em: 02 maio 2022.

SOUSA, D. L. *et al.* Análise microbiológica de aparelhos celulares de acadêmicos de fisioterapia de uma faculdade privada de Teresina (PI). **Revista Ciências Em Saúde**, v. 8, n. 2, p. 3–8, 2018. Disponível em: <https://brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/30280>. Acesso em: 02 maio 2022.

SOUZA, A. I. M. *et al.* Microbiological analysis of cell phones of biomedicine and law students. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.7, n.5, p.51693-51702, maio, 2021. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/30280/23816> Acesso em: 07 maio 2022.

VARELA, A. P. A. S. Avaliação microbiológica dos aparelhos celulares de acompanhantes em unidade de terapia intensiva: uma revisão bibliográfica. **Journal of infection control**, v. 7, 2018. Disponível em: <http://jic-abih.com.br/cgi-sys/suspendedpage.cgi>. Acesso em: 02 maio 2022.