

DETECÇÃO DA PRESENÇA DO SARS-COV-2 EM APARELHOS CELULARES E PERCEPÇÃO DO CONHECIMENTO DE BIOSSEGURANÇA DOS PROFISSIONAIS DA ÁREA DA SAÚDE DURANTE A PANDEMIA DO COVID-19

Data de aceite: 01/12/2023

Mariana Oliveira Mariano da Silva

Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Paraíba

Leandro dos Santos Xavier

Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Paraíba

Sérgio Dias da Costa Júnior

Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Paraíba

Eloiza Helena Campana

Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Paraíba

Bruno Henrique Andrade Galvão

Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Paraíba

meio de coletas para ensaios de biologia molecular dos celulares dos profissionais da saúde e, posteriormente o processamento dessas amostras por meio do diagnóstico laboratorial RT-PCR. Ademais, os entrevistados também responderam ao questionário de biossegurança proposto pelo projeto. Os resultados obtidos das amostras processadas em laboratório foram 100% negativas para SARS-CoV-2; sendo que o questionário de biossegurança apontou que 90% dos entrevistados mudaram sua percepção e tiveram um maior rigor nas práticas de biossegurança durante a pandemia. Por fim, não foram detectadas partículas virais de SARS-COV-2 nos celulares quando submetidas aos ensaios de biologia molecular, possivelmente devido ao limite de detecção do método.

PALAVRAS-CHAVE: COVID-19, percepção, profissionais da saúde.

ABSTRACT: In view of the insertion of cell phones in the work routine of health professionals, the need for this present study was evident, which proposed to detect the presence of SARS-CoV-2 on these professionals' cell phones, as well as to highlight the perception of biosafety during the pandemic caused by COVID-19. The

RESUMO: Tendo em vista a inserção do aparelho celular na rotina laboral dos profissionais da área de saúde, evidenciou-se a necessidade deste presente estudo, o qual se propôs detectar a presença do SARS-CoV-2 nos aparelhos celulares desses profissionais, bem como evidenciar a percepção de biossegurança durante a pandemia causada pela COVID-19. A análise qualitativa do SARS-CoV-2 foi realizada por

qualitative analysis of SARS-CoV-2 was carried out by means of collections for molecular biology tests from the cell phones of health professionals and, later, the processing of these samples through the laboratory diagnosis RT-PCR, in addition, the interviewees also answered the questionnaire of biosafety proposed by the project. Results obtained from laboratory-processed samples were 100% negative for SARS-CoV-2; the biosafety questionnaire pointed out that 90% of respondents changed their perception and had greater rigor in biosafety practices during the pandemic. Finally, no SARS-COV-2 viral particles were detected in cell phones when subjected to molecular biology assays, possibly due to the detection limit of the method.

KEYWORDS: COVID-19, perception, health professionals.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos os celulares fizeram cada vez mais parte da rotina dos profissionais da área da saúde, sendo utilizados frequentemente durante a jornada de trabalho. Neste cerne, um estudo feito com 439 profissionais de diferentes serviços de saúde, publicado pela Revista Médica Perfusion, mostrou que 56% dos profissionais que monitoram aparelhos cirúrgicos faziam uso do aparelho celular durante a execução das cirurgias. Cerca de 80% desses profissionais acreditam que a prática configura risco ao paciente (Smith, Darling, Searles, 2011).

Tendo em vista que os aparelhos celulares estão cada vez mais presentes nos serviços de saúde, nos quais seu uso é comum pelos profissionais desta área. O impacto dessa tecnologia se faz presente em quase todos os aspectos da vida, inclusive no campo profissional dos trabalhadores da saúde; tais dispositivos com múltiplas utilidades tornaram-se profundamente integrados em quase todos os aspectos da prática clínica, como a comunicação entre pacientes e profissionais, ferramentas de educação médica, acesso aos registros de saúde, tomada de decisões clínicas e monitoramento de pacientes (Hltti *et al.*, 2021).

Neste contexto, por estar em contato direto com as mãos dos profissionais de saúde, o aparelho celular é fonte de contaminação. Segundo Cunha *et al.* (2016) 88% dos celulares analisados detectou-se a presença de bactérias com perfil virulento.

Ademais, na literatura há vários artigos que corroboram com este achado, os quais analisaram aparelhos celulares e verificaram que estes objetos são altamente colonizados por uma diversidade microbiana causadoras de infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) (Jeske *et al.*, 2007;).

Os cientistas analisaram a taxa de sobrevivência do vírus causador da COVID-19 em várias superfícies, visto que o SARS-CoV-2 pode ser encontrado em superfícies de papel, plástico e vidro; sendo que ainda não há um consenso de quanto tempo o vírus pode ficar viável em tais superfícies. Portanto, microrganismos podem colonizar os aparelhos celulares, configurando risco biológico para profissionais e pacientes que são assistidos em consultórios, clínicas e hospitais.

Nessa perspectiva, este presente estudo visa caracterizar o SARS-CoV-2 em celulares e a percepção das práticas de biossegurança dos trabalhadores de saúde de dois hospitais de referência no estado da Paraíba.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado no Hospital Universitário Lauro Wanderley (HULW) e Hospital Alberto Urquiza Wanderley (HAUW), localizados no município de João Pessoa-PB. Ambos os serviços de saúde são hospitais de referência para assistência à saúde dos paraibanos.

A população do estudo foi composta por trabalhadores de saúde com vínculo trabalhista no HULW e HAUW. A amostra foi composta por trabalhadores de saúde que aceitaram participar da pesquisa; tendo no total 105 participantes, sendo 55 com vínculo trabalhista no HULW e 50 com vínculo trabalhista no HAUW, durante o período de agosto de 2021 a agosto de 2022.

Os critérios de inclusão dos referidos trabalhadores na pesquisa foram: vínculo institucional comprovado no HULW e HAUW; idade superior a 18 anos; assinatura do TCLE; responder ao questionário de biossegurança. E como critérios de exclusão do estudo, foram considerados os trabalhadores que estiveram ausentes na escala de trabalho no dia da aplicação do questionário ou se negou a assinar o TCLE.

Foi utilizado um questionário estruturado pela equipe da pesquisa como instrumento de coleta de dados sobre a percepção de biossegurança nos trabalhadores de saúde dos hospitais envolvidos no estudo. A fim de evitar o banco de dados foi protegido por senha no qual o acesso é somente autorizado para equipe da pesquisa.

As amostras do SARS-CoV-2 foram obtidas por meio da coleta com swab, por meio da realização de fricção por rolamento em toda a superfície do aparelho celular, foi utilizado, exclusivamente, 1 (um) swab (15 cm) descartável com haste flexível e extremidade em poliéster, estéril, acondicionados individualmente para coleta de superfície (Swab de Rayon). O swab foi inserido dentro de um tubo cônico (Tubo Falcon) contendo solução PBS estéril. O tubo cônico contendo a solução salina estéril permaneceu armazenado a 4°C até o momento do seu uso. Após a coleta, o tubo cônico com o swab foi lacrado e armazenado entre 2°C e 8°C até seu processamento, que ocorre em até 48 h. Todas as amostras foram codificadas a fim de resguardar a identidade dos voluntários. Todos os tubos contendo as amostras foram armazenados em freezer até o seu processamento no Laboratório de Endemias/Núcleo de Medicina Tropical/CCS.

A extração de RNA viral para detecção do SARS-CoV-2, nas amostras de swab, foram realizadas utilizando os kits de extração QIAamp Viral mini kit da Qiagen® (Qiagen, Valencia, CA, USA). As amostras primeiramente foram lisadas, com tampão de lise Proteinase K e contendo detergente, posteriormente para precipitação dos ácidos nucleicos foi adicionado etanol absoluto. Após, foram acondicionados em tubos contendo uma coluna de sílica e

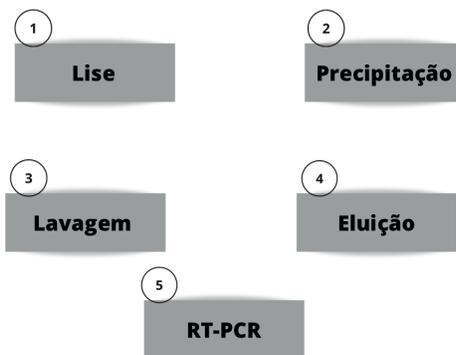
submetidos a lavagens e purificação do RNA Viral, utilizando processos de centrifugação. Após essas etapas, o RNA Viral foi eluído em Tampão TE pH 8,0 e armazenado em freezer -70°C até análise.

A detecção viral foi realizada por RT-PCR para identificação de SARS-CoV-2, utilizando o protocolo desenvolvido pelo Center for Disease Control and Prevention (CDC, Atlanta, Georgia, EUA). Foram utilizadas amostras controle positivo de genes em plasmídeos sintéticos. O RT-PCR foi realizado em um equipamento de PCR em tempo real do modelo Quanstudio® 3 (Thermo Scientific®, Waltham, MA, EUA) no Laboratório de Biologia Molecular (Centro de Ciências Médicas) e Laboratório de Endemias do Núcleo de Medicina Tropical (NUMETROP) do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba (UFPB).

Este estudo foi do tipo descritivo e seccional, e na análise dos dados, estes foram apresentados de maneira descritiva, com o objetivo de categorizar a amostra estudada.

Extração de RNA:

kits de extração QIAamp Viral mini kit da Qiagen®



Título: Extração de RNA

Fonte: Autoria Própria

Aspectos Éticos: Conforme a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde para Pesquisas Envolvendo Seres Humanos, este projeto foi submetido à aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências Médicas da Universidade Federal da Paraíba (CEP/CCM/UFPB) – João Pessoa/PB.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O SARS-CoV-2 é um vírus que ainda necessita de mais estudos para esclarecer, por exemplo, a respeito da sua viabilidade em superfícies - ainda não se tem um consenso neste aspecto - os estudos utilizados como referência apontam que o vírus pode se manter viável num período entre dois a cinco dias se estiver em temperaturas favoráveis, próximas aos 21°C em superfícies de vidro como os celulares (Teixeira, 2020). Ademais, verificamos também que vírus envelopados como da COVID-19 apresentam uma estrutura mais suscetível à influência de processos de descontaminação e de fatores ambientais, quando comparados a vírus que não são envelopados (Teixeira, 2020), apontando a importância da desinfecção de superfícies como uma boa alternativa da contenção das partículas virais que causam a COVID-19 que podem ser encontrados no ambiente hospitalar.

Foi realizada uma pesquisa no Centro Médico de Zhongnam, localizado em Wuhan, na qual se coletou 626 swabs de 13 áreas hospitalares diferentes, dos quais tiveram uma média de 12% de positividade para a presença do SARS-CoV-2, tendo como destaque os objetos utilizados nos hospitais como impressora, teclado, mesa do computador e dispensadores de desinfetantes para as mãos, o último chegando a uma taxa de 20,3% de detecção positiva (YE *et al.*, 2020). Este artigo corrobora bastante com os resultados encontrados neste atual estudo, uma vez que também apresentou uma taxa relativamente pequena da presença do SARS-CoV-2 nas superfícies analisadas.

As amostras coletadas nos celulares dos 55 trabalhadores da área da saúde, com vínculo empregatício com o Hospital Universitário Lauro Wanderley (HULW), somado aos 50 trabalhadores da área da saúde vinculados ao Hospital Alberto Urquiza Wanderley (HAUW) tiveram em sua totalidade resultados negativos para a presença de SARS-CoV-2, quando submetidas ao diagnóstico laboratorial para a detecção do SARS-CoV-2 utilizando-se a entomologia de transcrição reversa seguida de Reação em cadeia da polimerase em tempo real (RT-PCR).

Após analisar os resultados encontrados pela metodologia do RT-PCR e comparando com as evidências na literatura, constatou-se que os resultados apresentados corroboram com os dados encontrados em estudos anteriores na mesma vertente, mostrando que a possibilidade de infecção por corona vírus através de contato com superfícies inanimadas - como os celulares - é uma possibilidade bastante improvável, visto que estas superfícies apresentaram baixa carga viral (Bernadette *et al.*, 2020), justificando todos os resultados negativos. Reafirmando que a transmissão da COVID-19 ocorre principalmente por meio do contato entre indivíduos, através de gotículas de saliva ou perdigotos emitidos do trato respiratório de uma pessoa infectada ou através das mãos contaminadas.

No que diz respeito à biossegurança e possibilidades de desinfecção, o SARS-CoV-2 é composto por RNA de fita simples positiva com glicoproteínas formacionais em seu envelope e ser zoonótico por natureza, sendo assim, sua eliminação completa é mais

simples e otimizada quando utiliza-se saneantes de eficácia comprovada, como: álcool, isopropanol e hipoclorito de sódio (Alves *et al.*, 2021).

Ao analisar os questionários de biossegurança, observou-se que a grande maioria (83%) dos profissionais possuía conhecimento prévio sobre biossegurança, como também tiveram sua percepção alterada durante a pandemia (90%). Muitos relataram que durante e após a pandemia tinham voltado a seguir com mais rigor os preceitos de biossegurança. Ademais, os profissionais (87,8%) relataram utilizar os aparelhos celulares durante a jornada de trabalho, destes 62,3% relataram desinfetar seus celulares diariamente, utilizando álcool a 70% em sua grande maioria; além disso, 99% dos profissionais consultados afirmaram higienizar as mãos frequentemente durante a jornada de trabalho utilizando água, sabão e álcool a 70%; como também, 96,3% afirmaram utilizar os equipamentos de proteção individual (EPI) adequados ao risco e estavam com o cartão de vacinação atualizado.

Ao interpretar os dados coletados dos questionários de biossegurança, conclui-se que os profissionais demonstraram ter uma ótima percepção de biossegurança, tanto a respeito da correta utilização de EPIs, higienização das mãos e desinfecção dos aparelhos celulares, como também na imunização necessária. Concomitantemente, foi possível evidenciar como a pandemia da COVID-19 mudou a percepção sobre as noções de biossegurança que estavam esquecidas pelos profissionais da área da saúde (Martinello, 2020).

CONCLUSÃO

Por fim, através dos resultados obtidos nesta pesquisa, conclui-se que devido a estrutura viral do SARS-COV-2, a desinfecção das superfícies é bastante efetiva na inviabilização de possíveis partículas virais que possam estar nas superfícies, neste contexto os saneantes com eficácia comprovada são álcoois, isopropanol e hipoclorito de sódio. Além disso, é provável que exista uma baixa carga viral de SARS-CoV-2 nos celulares de profissionais da área da saúde, logo, o novocorona vírus pode estar presente, de tal forma que não foi identificado nas amostras quando submetidas ao diagnóstico laboratorial por transcrição reversa seguida de reação em cadeia da polimerase em tempo real (RT-PCR), devido ao limite de detecção da metodologia utilizada.

Além disso, os profissionais da área de saúde que participaram da pesquisa demonstraram uma ótima percepção sobre noções de biossegurança que foi mais reforçada durante e após a pandemia.

REFERÊNCIAS

Alves, I. et al. **A limpeza e desinfecção de superfícies nos serviços de saúde para prevenção da disseminação do SARS-COV-2: uma revisão integrativa.** 2021. Folhas: 6-17. Trabalho de conclusão de curso (bacharelado em enfermagem) – Centro Universitário de Goiás, Goiânia, 2021.

Eskálath Morganna S. Ferreira, Breno Gomes de Souza¹, Pedro Wallace Paiva Silva¹, Wilson Lopes Miranda¹, Raphael Sanzio Pimenta¹, Juliana Fonseca da Silva¹. SARS-COV-2 aspectos relacionados a biologia, propagação e transmissão da doença emergente covid-19. **Revista Original**. Laboratório de Microbiologia Geral e Aplicada, UFT, Palmas, Tocantins, Brasil. (p. 2-6), 22/04/2020.

Franco, Bernadette; Landgraf, Mariza; Pinto, Uelinton. Alimentos, Sars-CoV-2 e Covid-19: contato possível, transmissão improvável. Doi: <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2020.34100.012>, Publicado em: 12/2020.

Gonzaga¹, Karen; Alves, Wolney Castilho. **A presença do SARS-COV-2 no Egito: possibilidade de transmissão e monitoramento epidemiológico**. In: **Congresso Brasileiro Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia**, 2020, São Paulo. Anais. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2020. P. 1 – 3.

JESKE, H.-C. et al. Bacterial contamination of anaesthetists' hands by personal mobile phone and fixed phone use in the operating theatre. **The Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland**, Innsbruck, Austria, 62, p. 904–906, 2007.

Menezes¹, Maria; Lima, Lenilza; Martinello, Flávia. Diagnóstico laboratorial do SARS-CoV-2 por transcrição reversa seguida de reação em cadeia da polimerase em tempo real (RT-PCR). **Revista Brasileira de análises clínicas**, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC); DNA Análises Laboratório. Florianópolis-SC, Brasil, Volume 52 – Número 02, P. 126 – 127, 2020.

Martinello, Flávia. Biossegurança laboratorial na pandemia do SARS-CoV-2. **Revista Brasileira de análises clínicas**, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Florianópolis-SC, Brasil; Volume 52, Número 02, P. 115, 2020.

Nogueira¹, Joseli Maria da Rocha; Silva, Lillian Oliveira Pereira. Diagnóstico laboratorial da COVID-19 no Brasil. **Revista Brasileira de análises clínicas**, Faculdade de Farmácia. Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Rio de Janeiro-RJ, Brasil; Volume 52, Número 02, P. 117 – 118, 2020.

Teixeira, L. et al. SARS-CoV-2 em superfícies: persistência e medidas preventivas – uma revisão sistemática, **Journal Health NPEES**, 2020 jul-dez. DOI: <http://dx.doi.org/10.30681/252610104873>

Smith T, Darling E, Searles B. 2010 Survey on cell phone use while performing cardiopulmonary bypass. *Perfusion*. 2011 Sep;26(5):375-80. doi: 10.1177/0267659111409969. Epub 2011 May 18. PMID: 21593081.

YeG, LinH, ChenS, WangS, ZengZ, Wang W, et al. Environmental contamination of SARS-CoV-2 in healthcare premises. **J Infect**. 2020; S0163-4453(20)30260-7.

Hitti E, Hadid D, Melki J, Kaddoura R, Alameddine M. Mobile device use among emergency department healthcare professionals: prevalence, utilization and attitudes. **Sci Rep**. 2021 Jan 21.



**TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO DE TRABALHO PELO
VII CONGRESSO INTERNACIONAL DE SAÚDE ÚNICA (INTERFACE
MUNDIAL) E III SIMPÓSIO INTERNACIONAL PLURIPROFISSIONAL DE
SAÚDE - ONLINE**

Eu (nós) Mariana Oliveira Mariano da Silva, Leandro dos Santos Xavier
Sérgio Dias da Costa Júnior, Eloiza Helena Campana, Bruno Henrique Andrade Galvão.

autorizo (autorizamos) a comissão científica do VII Congresso Internacional de Saúde Única (Interface Mundial) e III Simpósio Internacional Pluriprofissional de Saúde online publicar no e-book eletrônico do evento, com ISBN ou Artigo de revista, com ISSN, o trabalho intitulado

DETECÇÃO DA PRESENÇA DO SARS-COV-2 EM APARELHOS CELULARES E
PERCEPÇÃO DO CONHECIMENTO DE BIOSSEGURANÇA DOS PROFISSIONAIS DA ÁREA
DA SAÚDE DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19

caso ele venha a ser aprovado pelos avaliadores do evento. Declaro (declaramos) ainda que o trabalho submetido é inédito e que não há nenhum plágio no mesmo, com tolerância igual ou inferior a 5%. Afirmando ainda que me responsabilizo por qualquer problema de natureza jurídica relacionado a cópias que não sejam de sua autoria (plágio).

João Pessoa -PB, 14, Agosto de 2023.
(ajustar conforme local, data e ano)



Mariana Oliveira Mariano da Silva

Assinaturas do autor principal e/ou orientador (**SOMENTE MANUSCRITA**)

TIPO DE PUBLICAÇÃO:

CAPÍTULO DE LIVRO ()

ARTIGO DE REVISTA (x)