

# Uso dos Equipamentos de Proteção Individual no Atendimento Odontológico Durante Surto da COVID-19 e Alternativas em Períodos de Desabastecimento: Revisão Integrativa

Vanessa Paiva Reis,<sup>1</sup> Adriane Batista Pires Maia,<sup>2</sup> Adriana Raymundo Bezerra,<sup>3</sup> Danielle Castex Conde<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial, Policlínica da Polícia Militar de Cascadura (PPM-CASC), PMERJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

<sup>2</sup>Serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial, Hospital Central da Polícia Militar (HCPM), PMERJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

<sup>3</sup>Serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial, Odontoclínica Central da Polícia Militar (OCPM), PMERJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

<sup>4</sup>Serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial e Setor de Anatomia Patológica do Hospital Central da Polícia Militar (HCPM), PMERJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

• Os autores declaram não haver qualquer conflito de interesse.

## RESUMO

**Objetivo:** sistematizar a produção bibliográfica sobre as recomendações para uso, uso prolongado, reuso e descontaminação de equipamentos de proteção individual (EPI) no atendimento odontológico em período de surto epidêmico da COVID-19 a partir das evidências encontradas na literatura. **Material e Métodos:** foi realizada uma busca bibliográfica no dia 1 de maio de 2020 em bases bibliográficas eletrônicas brasileiras e internacionais (Portal Regional da Biblioteca Virtual em Saúde, Web of Science e Pubmed), a partir da estratégia de busca ("individual protective equipment" AND "covid-19"), entre estudos publicados nos anos de 2015 a 2020. Foram também analisados documentos de órgãos de vigilância sanitária de diferentes países e recomendações da Associação Americana de Odontologia. Após aplicados os critérios de inclusão e exclusão dos documentos, 20 estudos foram considerados elegíveis para a realização da revisão. **Resultados:** Há uma escassez de publicações que relacionem a odontologia e o uso de EPI durante a pandemia. O uso prolongado/reuso limitado de respiradores (N95, PFF2, PFF3) pode ser recomendado em períodos de grave desabastecimento de EPIs desde que a sua integridade e capacidade de vedação estejam mantidas. Os aventais de tecido não tecido, máscaras cirúrgicas, luvas e gorros são considerados equipamentos de uso único. Os protetores oculares podem ser reusados após limpeza e desinfecção. **Conclusão:** Em períodos de surtos epidêmicos da SARS-CoV-2 recomendamos para atendimento odontológico com geração de aerossol o uso de respiradores do tipo N95, PFF2, PFF3 ou equivalente, protetor facial que pode ser reusado após limpeza e desinfecção e o uso de avental impermeável, luvas e gorro que devem ser descartados a cada paciente. **Palavras-chave:** COVID-19; Coronavírus; Odontologia; Biossegurança; Epidemia; Equipamento de proteção individual.

## Introdução

Em 11 de março de 2020 foi declarada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) a pandemia por SARS-CoV-2.<sup>1</sup> A epidemia teve início em 31 de dezembro de 2019, na cidade de Wuhan, província de Hubei na China, de onde as infecções se espalharam rapidamente para todo o mundo.<sup>2</sup> Até 7 de maio de 2020 foram confirmados no mundo 3.517.345 casos de COVID-19 e 243.401 mortes.<sup>3</sup>

Desde o início da pandemia os profissionais de saúde têm sido advertidos sobre o elevado risco ocupacional.<sup>4,5</sup> Em virtude da presença do vírus na saliva e fluidos corporais<sup>6</sup>, de sua transmissão por aerossol<sup>7</sup> e da proximidade com a face do paciente, os cirurgiões-dentistas estão altamente expostos ao risco de infecção por SARS-CoV-2 figurando no topo da lista entre as profissões de maior risco ocupacional.<sup>8,9</sup>

Em virtude da elevada ocorrência das notificações de contaminação por COVID-19 entre os profissionais de saúde, pesquisadores têm buscado compreender quais medidas podem ser eficazes para prevenir sua incidência. Alguns estudos têm associado esta alta contaminação à dificuldade no acesso para uso dos equipamentos de proteção individual (EPI) e à deficiência de treinamento para seu uso efetivo.<sup>10,11,12,13,14,15</sup>

Dessa forma, diante da realidade de escassez de EPI e do elevado risco de contaminação e transmissão do coronavírus na odontologia, esse artigo tem como objetivos realizar uma revisão integrativa dos artigos científicos, documentos oficiais de vigilância sanitária e recomendações da Associação Americana de Odontologia buscando analisar quais são as recomendações sobre uso, uso prolongado, reuso e descontaminação dos EPIs utilizados na odontologia em tempos de COVID-19.

## Material e Métodos

A pergunta que moveu a pesquisa realizada nessa revisão foi: quais as recomendações sobre uso, uso prolongado, reuso e descontaminação dos EPIs utilizados na odontologia em tempos de COVID-19?

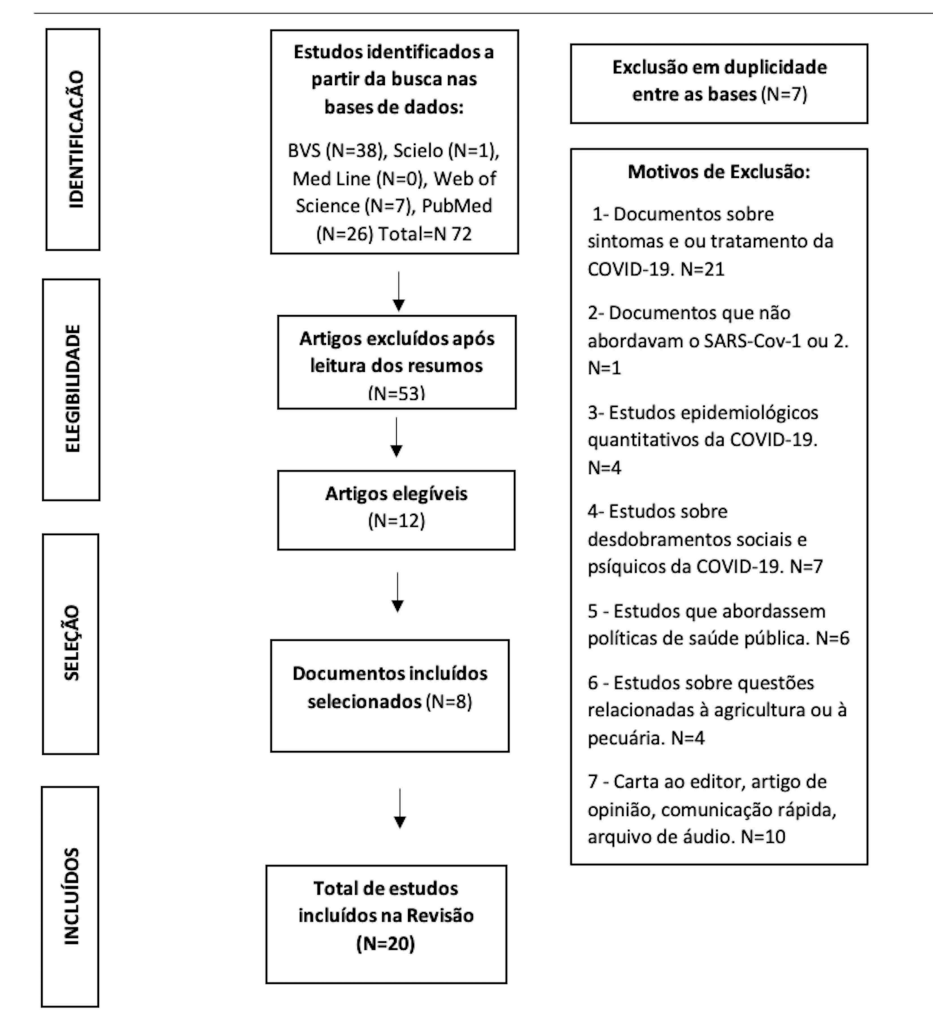
A metodologia para a revisão integrativa obedeceu às seguintes fases: (1) estabelecimento da pergunta de investigação; (2) pesquisa de estudos relevantes; (3) seleção dos estudos baseada nos critérios de inclusão pré-estabelecidos; (4) análise e elaboração de dados; e (5) resumo e comunicação da informação.<sup>16</sup>

A busca foi realizada em 1 de maio de 2020, nas bases: Portal Regional da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), que incorpora Lilacs, SciELO, Medline e outros tipos de fontes de informação tais como recursos educacionais abertos, sites

de internet e eventos científicos, Web of Science e Pubmed. A estratégia de busca empregada incluiu: “individual protective equipment” AND “covid-19”. Foi estipulado recorte temporal de publicações entre os anos de 2015 a 2020, documentos disponíveis completos para leitura em inglês, espanhol ou português e não foi estipulado recorte territorial. A busca foi realizada através do título, resumo e palavras-chave. Para inclusão ou exclusão dos documentos foram empregados os seguintes critérios: **a) inclusão:** documentos que apresentavam critérios técnicos sobre: uso, uso prolongado, reuso e/ou descontaminação dos EPI frente ao SARS-CoV-2; **b) exclusão:** documentos que abordassem apenas as questões clínicas sobre sintomas e/ou tratamento da COVID-19, documentos que não versassem sobre o SARS-CoV-1 ou 2, estudos que tratassem apenas questões epidemiológicas quantitativas da COVID-19, estudos que abordassem os desdobramentos sociais e psíquicos da COVID-19, estudos que debatessem políticas de saúde pública, estudos com questões relacionadas à agricultura ou à pecuária, carta ao editor, artigo de opinião, comunicação

rápida e arquivo de áudio.

Com base na estratégia de busca adotada, foram identificados 72 estudos. Destes, excluíram-se 7 que apresentavam duplicidade entre as bases. Os 65 resumos restantes foram lidos por dois revisores. Para os artigos cujos resumos indicavam possibilidade de seleção era obtida a versão integral, visando a confirmar a elegibilidade e a inclusão no estudo. Nos casos em que a leitura do resumo não fosse suficiente para estabelecer se o estudo deveria ser incluído, o artigo também era obtido e lido na íntegra para determinar sua elegibilidade. Dos 65 artigos restantes, após aplicação dos critérios de exclusão, 12 foram selecionados. Visando ampliar o escopo da análise para essa revisão, foram realizadas buscas manuais de documentos oficiais de vigilância sanitária do Brasil, Estados Unidos da América, Reino Unido e Austrália e recomendações da Associação Americana de Odontologia que pudessem estar dentro dos critérios de inclusão, somando 8 outros artigos, totalizando 20 estudos que compuseram a base analisada neste artigo. (Figura 1).



**Figura 1.** Fluxograma de identificação e seleção dos artigos para revisão sobre o uso de equipamentos de proteção individual no atendimento odontológico em tempos da COVID-19.

## Resultados e Discussão

Com base nas evidências atuais, o SARS-CoV-2 é transmitido entre pessoas através de gotículas respiratórias e do contato.<sup>17</sup> A transmissão pelo ar pode ocorrer durante procedimentos geradores de aerossol (PGA), como intubação, ventilação, traqueostomia, broncoscopia e procedimentos odontológicos que envolvam uso da caneta de alta rotação, seringa tríplice ou ultrassom.<sup>18</sup> A possibilidade de transmissão durante o período assintomático da doença<sup>19</sup> torna obrigatória a adoção de medidas de precaução adicionais no atendimento odontológico de todos os pacientes, independentemente da presença de sintomas.<sup>20</sup> As estratégias de controle e prevenção da COVID-19 na prática odontológica incluem triagem e reconhecimento de casos suspeitos ou confirmados, higiene frequente das mãos, uso de EPI com descarte a cada paciente, limpeza do ambiente de trabalho, esterilização de todo instrumental e descarte adequado dos resíduos de saúde.<sup>20</sup> Em virtude do desabastecimento gerado pela pandemia, muitas dúvidas foram levantadas

a respeito da possibilidade de reuso e descontaminação de EPIs descartáveis. Dos 20 trabalhos elegíveis nesta revisão sistemática apenas 4 documentos tinham orientações específicas quanto ao atendimento odontológico,<sup>21,22,23,24</sup> demonstrando escassez de publicações que relacionem a odontologia e o uso de EPI durante a pandemia. Os artigos foram avaliados quanto ao tipo de EPI indicado, possibilidade de uso prolongado, reuso, descontaminação e alternativas mediante cenários de desabastecimento grave. A Tabela 1 permite verificar o ano da publicação, o país, a metodologia utilizada, os objetivos e as considerações sobre uso prolongado, reuso e métodos de descontaminação sugeridos nos 20 artigos selecionados.

A escolha do EPI deve ser baseada no ambiente de trabalho, risco de transmissão e dinâmica de transmissão do patógeno (contato, gotículas e aerossol), evitando o uso excessivo ou incorreto de EPI o que pode agravar o desabastecimento destes insumos.<sup>17</sup> A Tabela 2 resume as indicações de EPI segundo o local de atendimento e o tipo de procedimento realizado.

**Tabela 1.** Artigos identificados na revisão integrativa, segundo autor, ano da publicação, país, método, objetivos e considerações sobre uso prolongado, reuso e descontaminação.

Referência	Metodologia/Objetivos	Uso prolongado	Reutilização Limitada	Descontaminação
ADA. <sup>21</sup> EUA, 2020	Diretrizes da Associação Americana de Odontologia. Recomendar medidas para minimizar o risco de transmissão da Covid-19 na prática odontológica.	Não aborda.	Proteção ocular.	Lavar proteção ocular com água e sabão. Desinfecção conforme orientações do fabricante.
Agalar <i>et al.</i> <sup>47</sup> Turquia, 2020.	Revisão. Avaliar medidas de proteção recomendadas para profissionais de saúde na assistência de pacientes com Covid-19.	Máscaras cirúrgicas por 4 a 6 horas desde que não estejam úmidas ou sujas.	Proteção ocular.	Conforme orientações do fabricante.
ANVISA. <sup>23</sup> Brasil, 2020.	Nota técnica. Orientar os serviços de saúde, incluindo a odontologia, quanto às medidas de prevenção e controle durante a assistência aos casos suspeitos ou confirmados de infecção pelo SARS-CoV-2.	Máscaras cirúrgicas, respiradores N95 e proteção ocular.	Respiradores N95 apenas em períodos de grave desabastecimento. Proteção ocular mediante descontaminação.	Lavar proteção ocular com água e sabão e desinfecção com hipoclorito ou álcool 70%.
Ministério da Saúde. <sup>24</sup> Brasil, 2020.	Nota técnica. Orientar medidas de segurança no trabalho e uso dos EPIs pelos profissionais da Atenção Primária à Saúde, incluindo a Odontologia.	Não aborda.	Não aborda.	Não aborda.
Canova <i>et al.</i> <sup>48</sup> Suíça, 2020.	Relato de caso. Avaliar a contaminação de profissionais de saúde expostos sem o EPI adequado a um paciente hospitalizado por COVID-19 antes da suspeita do diagnóstico. Orientar EPIs necessários na assistência.	Não aborda.	Não aborda.	Não aborda.

CDC. <sup>22</sup> EUA, 2020.	Nota técnica. Diretrizes do CDC sobre medidas de prevenção e controle de infecção em consultórios odontológicos durante o surto da COVID-19.	Não aborda.	Proteção ocular.	Conforme orientações do fabricante.
CDC. <sup>33</sup> EUA, 2020.	Nota técnica. Diretrizes do CDC sobre práticas para uso prolongado e reutilização limitada de respiradores N95 em ambientes de assistência médica.	Respiradores N95 apenas em períodos de grave desabastecimento. Tempo máximo ditado pelas necessidades do profissional.	Respiradores N95 apenas em períodos de grave desabastecimento. Reutilização máxima de 5 vezes, acompanhada por inspeção do respirador. Descarte após PGA.	Não aborda.
CDC. <sup>39</sup> EUA, 2020.	Nota técnica. Orientar medidas de descontaminação e reuso de respiradores.	Não aborda.	Respiradores N95 apenas em períodos de grave desabastecimento. Aguardar 5 dias para reutilizar o respirador.	VPH, luz UV e calor úmido apresentaram resultados promissores na descontaminação de respiradores, mas ainda não foram aprovados no reprocessamento de rotina.
National Guidelines for Public Health Units. <sup>49</sup> Austrália, 2020.	Nota técnica. Resumir as recomendações de vigilância, controle de infecções, incluindo EPIs necessários na assistência.	Não aborda.	Não aborda.	Não aborda.
Heinzerling et al. <sup>50</sup> EUA, 2020.	Relato de caso. Avaliar a contaminação de profissionais de saúde expostos sem o EPI adequado a um paciente hospitalizado por COVID-19 antes da suspeita do diagnóstico. Orienta EPIs necessários na assistência.	Não aborda.	Não aborda.	Não aborda.
Jin et al. <sup>51</sup> China, 2020.	Revisão de literatura. Apresentar diretrizes de diagnóstico e tratamento de pneumonia por SARS-CoV-2 baseada em evidências. Orienta uso de EPIs segundo o ambiente e risco de exposição.	Não aborda.	Não aborda.	Não aborda.
Lepelletier et al. <sup>25</sup> França, 2020.	Revisão. Esclarecer as indicações dos diferentes tipos de máscara a fim de racionalizar seu uso segundo as diretrizes francesas.	Máscaras cirúrgicas por 4 horas desde que não estejam úmidas ou sujas. Respiradores N95 por no máximo 8 horas.	Não recomenda.	Não aborda.
Ministerio de Salud. <sup>12</sup> El Salvador, 2020.	Artigo de revisão. Apresentar recomendações para esterilização de EPI quando aplicáveis.	Respiradores N95, protetor ocular e aventais descartáveis.	Respiradores N95 e aventais de algodão mediante processos de esterilização.	Respiradores N95 através de calor seco (contraindicado pelo fabricante), luz UV, VPH (método de desinfecção aprovado pelo FDA). Aventais de algodão através de lavagem e esterilização.

Organização Pan-Americana da Saúde. <sup>26</sup> Brasil, 2020.	Diretrizes da OMS. Resumir as orientações sobre uso de máscaras na assistência à saúde durante a epidemia.	Não aborda.	Não aborda.	Não aborda.
Organização Pan-Americana da Saúde. <sup>17</sup> Brasil, 2020.	Diretrizes da OMS. Resumir as recomendações para o uso racional de EPI na prática da saúde e orientar decisões durante períodos de desabastecimentos graves de EPI.	Máscaras cirúrgicas, respiradores N95, aventais e proteção ocular por 6 horas no atendimento a coortes de pacientes com COVID-19.	Respiradores N95, aventais de algodão e proteção ocular mediante descontaminação.	Respiradores: VPH, óxido de etileno, lâmpada UV (métodos não validados). Aventais de algodão: lavagem com água quente (60 a 90°), seguida por imersão em desinfetante (cloro a 0,05%) por 30min, enxague e secagem. Proteção ocular: lavagem com água e sabão, e desinfecção com hipoclorito de sódio ou com álcool 70%.
Pan American Health Organization. <sup>52</sup> EUA, 2020.	Diretrizes da OMS. Apresentar requisitos e especificações técnicas dos EPI para prevenção do SARS-CoV-2 na saúde.	Não aborda.	Proteção ocular mediante descontaminação.	Conforme orientações do fabricante.
Public Health England. <sup>18</sup> Inglaterra, 2020.	Nota técnica. Revisar os EPIs necessários para profissionais de saúde no contexto da Covid-19.	Respiradores PFF3.	Proteção ocular.	Seguir orientações do fabricante e políticas de controle de infecção.
Public Health England. <sup>34</sup> Inglaterra, 2020.	Nota técnica. Revisar as orientações provisórias de uso de EPI frente a períodos de desabastecimento causado pela pandemia.	Respiradores N95/ PFF2/PFF3, proteção ocular e aventais.	Capote de algodão e óculos de proteção mediante descontaminação.	Proteção ocular: lavagem com água e sabão e desinfecção seguindo recomendações do programa de controle de infecção locais. Capote de algodão: processamento em lavanderia hospitalar.
Verbeek <i>et al.</i> <sup>27</sup> Cochrane, 2020.	Revisão sistemática. Avaliar o efeito que o EPI de cobertura mais ampla tem na proteção do profissional e quais métodos de paramentação e retirada do EPI tem menor risco de contaminação para os profissionais de saúde.	Não aborda.	Não aborda.	Não aborda.
Wax & Christian. <sup>28</sup> Canadá, 2020.	Revisão de literatura. Apresentar considerações sobre triagem dos pacientes, medidas de controle ambiental, EPI necessário, medidas de ressuscitação e planejamento de operações em UTI.	Não aborda.	Não aborda.	Não aborda.

ANVISA: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, CDC: Centers for Disease Control and Prevention – EUA, EPI: Equipamento de proteção individual, FDA: Food and Drug Administration – EUA, OMS: Organização Mundial da Saúde, PFF: Peça Facial Filtrante, PGA: Procedimentos geradores de aerossol, UTI: Unidade de Terapia Intensiva, UV: Ultravioleta, VPH: Vapor de peróxido de hidrogênio

**Tabela 2.** Indicações de EPI (Equipamento de Proteção Individual) segundo local de atendimento e perfil do procedimento.

Ambiente	Atividades	Tipo de EPI ou procedimento
Recepção Sala de espera	Preenchimento de dados não envolvendo contato direto	Manter distância física de pelo menos 1 metro Não havendo contato com o paciente utilizar máscara cirúrgica e protetor ocular Higiene frequente das mãos
Consultório	Atendimentos sem geração de aerossol	Higiene das mãos Máscara cirúrgica descartável a cada paciente* Luvas, gorro e avental descartável a cada paciente Proteção ocular
	Atendimentos com geração de aerossol	Higiene das mãos Respirador N95, PFF2, PFF3 ou equivalente Luvas, gorro, avental impermeável descartável a cada paciente Proteção ocular (preferencialmente protetor facial)
Hospital	Avaliação clínica	Higiene das mãos Respirador N95, PFF2, PFF3 ou equivalente Luvas, gorro, avental descartável a cada paciente (preferencialmente impermeável se houver risco de exposição a fluidos ou secreções) Proteção ocular (preferencialmente protetor facial)
	Atendimento em UTI	Higiene das mãos Respirador N95, PFF2, PFF3 ou equivalente Luvas, gorro, avental impermeável descartável a cada paciente Proteção ocular (preferencialmente protetor facial)
	Cirurgias e Emergências em Cirurgia Bucocomaxilofacial	Higiene das mãos Salas de cirurgia com pressão negativa e filtro HEPA (preferencialmente para pacientes suspeitos ou confirmados) Respirador N95, PFF2, PFF3 ou equivalente Luvas, gorro, avental impermeável descartável a cada paciente Proteção ocular (preferencialmente protetor facial)

\* No entanto, sempre que disponível o uso de um respirador N95, PFF2 ou PFF3 é considerado mais seguro devido à possibilidade de transmissão pelos bioaerossóis. PFF: Peça Facial Filtrante, UTI: Unidade de Terapia Intensiva, HEPA: High Efficiency Particulate Arrestance (tecnologia empregada em filtros de ar com alta eficiência na separação de partículas)

A proteção respiratória contra a COVID-19 em odontologia é um tema muito polêmico. De uma forma geral, recomenda-se o uso de máscaras cirúrgicas descartáveis a cada paciente para a realização de atendimentos que não envolvam geração de aerossol e o uso de respiradores com eficácia mínima de filtração de 95% para partículas de até 0,3 $\mu$  (N95, PFF2 e PFF3 ou similar) em PGA.<sup>12,23,24,25,26,27,28</sup> No entanto, mesmo em atendimentos que não envolvam geração de aerossol, há uma preocupação que processos naturais de falar e respirar possam gerar aerossóis infecciosos (bioaerossóis).<sup>29</sup> Ainda não há evidências disponíveis que estes bioaerossóis sejam suficientes para causar infecção, mas devido ao contato próximo entre o cirurgião-dentista e o paciente, a utilização de respiradores N95 seria uma alternativa mais segura, mesmo em atendimentos que não envolvam produção de aerossol. Da mesma forma, o uso de respiradores é considerado mais seguro em hospitais devido a presença do vírus suspenso no ar.<sup>30,31</sup>

Considerando-se o desabastecimento global de respiradores N95 causado pela pandemia, foram feitas recomendações provisórias e excepcionais para otimizar

a disponibilidade destes insumos, como a suspensão de atendimentos e cirurgias eletivas, uso prolongado/reuso de respiradores e descontaminação.<sup>17,32,33,34</sup> Entende-se como uso prolongado a utilização individual do mesmo respirador N95 para encontros com diferentes pacientes sem removê-lo, enquanto na reutilização, há retirada do respirador entre os encontros.<sup>32,33</sup> O uso prolongado/reuso de respiradores é uma prática comum durante surtos epidêmicos de doenças respiratórias infecciosas e na assistência não emergencial de doenças não transmitidas por contato, como a tuberculose.<sup>33</sup> No entanto, mesmo quando a reutilização do respirador é praticada, existem restrições que limitam o número de vezes que este seja reutilizado (reuso limitado)<sup>33</sup>.

Nenhum dos documentos desta revisão mencionam a prática de uso estendido/reuso de respiradores N95 em odontologia. Segundo as diretrizes do Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC-EUA)<sup>33</sup> e o boletim técnico do fabricante<sup>36</sup>, o reuso de respiradores é contraindicado após a realização de PGA, o que inclui diversos procedimentos odontológicos.

A decisão de implementar medidas de uso prolongado/

reuso de respiradores N95 é de competência das Comissões de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) da instituição em consulta com órgãos de controle de infecção e departamentos de saúde pública.<sup>32,33,35,36</sup> Embora o uso prolongado/reuso apresente a incontestável vantagem de preservar o suprimento de respiradores, esta prática não é isenta de riscos. No contexto da COVID-19, a maior preocupação é a possibilidade de transmissão por contato quando o usuário toca a parte externa da máscara.<sup>33,36,37</sup> O risco de transmissão por contato pode ser minimizado através da adoção de estratégias como: uso prolongado preferencial ao reuso, utilização de barreiras de proteção sobrepostas ao respirador, não tocar na superfície externa do respirador, higiene das mãos antes e após manipular o respirador e uso de luvas quando for ajustar o respirador reutilizado.<sup>23,33,35,36</sup>

Os respiradores deverão ser descartados após PGA, contaminação com fluidos corporais, contato com pacientes com outras doenças transmitidas por contato e caso detectado dano ao respirador ou vedação inadequada.<sup>33,35,36</sup> O compartilhamento de respiradores entre diferentes profissionais é contraindicado<sup>33</sup> e as reutilizações devem ser limitadas a não mais que cinco usos por dispositivo para garantir manutenção da proteção respiratória.<sup>33,38</sup> Uma vez colocados, a manipulação dos respiradores N95 deve ser realizada pelas tiras, nunca tocando a superfície externa que é considerada contaminada.<sup>23,37</sup>

No atual cenário de desabastecimento, o reprocessamento para reuso de respiradores N95 está sendo discutido para garantir a disponibilidade dos estoques.<sup>39,40</sup> Os fatores que devem ser considerados para uma descontaminação bem-sucedida dos respiradores são: inativação dos microrganismos patogênicos (incluindo, mas não limitando-se ao SARS-CoV-2), segurança para o usuário, manutenção da eficiência de filtração e manutenção do ajuste e vedação.<sup>40</sup>

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) ainda não recomenda o reprocessamento de respiradores N95 para reuso devido a preocupações do efeito dos processos de descontaminação no ajuste, vedação e eficiência de filtração.<sup>41</sup> O único método de esterilização atualmente autorizado pelo Food and Drug Administration (FDA – EUA), em caráter temporário e excepcional, para a descontaminação de respiradores N95 é o uso de vapor de peróxido de hidrogênio (VPH).<sup>42</sup>

Baseado em estudos de persistência do SARS-COV-2 em diferentes superfícies<sup>43</sup> e de sobrevivência de outros vírus em respiradores N95,<sup>44</sup> o CDC sugere aguardar o prazo de cinco dias para reutilizar o respirador N95.<sup>32,39,40</sup> O respirador deverá permanecer armazenado de maneira que seu formato não seja alterado em uma embalagem individual não hermética, que garanta a saída de umidade.<sup>23,33,35</sup> Essa prática não dispensa os cuidados na recolocação.<sup>32,39,40</sup>

O uso prolongado de máscaras cirúrgicas descartáveis é

recomendado apenas no atendimento hospitalar em ambientes reservados unicamente a pacientes com COVID-19 (coorte) por período máximo de 6 horas, com descarte caso estas se tornem úmidas ou sujas.<sup>17,25,34</sup> A reutilização e processamento não são recomendados.<sup>17,21,22,23,25,34</sup> O uso prolongado de máscaras cirúrgicas no consultório odontológico não é recomendado devido ao risco de transmissão cruzada<sup>21</sup>. O uso de máscaras de tecido de algodão como alternativa às máscaras cirúrgicas ou respiradores N95 não é considerado adequado para a proteção dos profissionais de saúde.<sup>17,26</sup>

Seguindo as diretrizes de precaução por contato, recomenda-se o uso aventais de manga longa e abertura posterior em TNT (Tecido Não Tecido) descartáveis a cada atendimento. Deverão ser impermeáveis se houver risco de aerossóis, contato com sangue ou outros fluidos corporais.<sup>22,23</sup> A descontaminação de aventais descartáveis não é recomendada pois o processamento físico-químico pode afetar a qualidade e as características do material.<sup>12</sup>

O uso prolongado de aventais descartáveis é recomendado apenas no atendimento hospitalar a coortes de pacientes com COVID-19, por período máximo de 6 horas, desde que não haja infecção por outra doença que exija precauções por contato, com descarte caso estes se tornem úmidos ou sujos.<sup>17,45</sup> Alternativas em cenários de desabastecimento grave incluem o uso de macacões de TNT, capotes de algodão laváveis e combinação com aventais de plástico.<sup>11,17,34,45</sup> Os macacões apresentam maior cobertura e melhor percepção de proteção, no entanto, estão associados a um maior custo e risco de contaminação na retirada.<sup>27,28</sup> Os capotes de algodão podem ser reutilizados mediante processamento em lavanderias hospitalares, no entanto, por não serem impermeáveis, não devem ser utilizados isoladamente na odontologia.<sup>12,17,45</sup> A utilização de aventais plásticos impermeáveis de manga longa e abertura posterior sobrepostos ao avental/macacão/capote pode dispensar o descarte do EPI após cada paciente (uso prolongado).<sup>34,45</sup> Embora seja possível a desinfecção do avental de plástico após o atendimento, sempre que possível, considerar o uso descartável do mesmo devido à dificuldade de controlar se todas as superfícies foram descontaminadas.

A utilização de luvas duplas deverá ser considerada somente em procedimentos com alto risco de ruptura.<sup>17</sup> A medida mais eficaz para prevenir contaminação do profissional no processo de retirada do EPI é a higienização obrigatória das mãos e o cumprimento de todos os passos recomendados.<sup>17,18,23,27,34</sup>

A proteção da mucosa conjuntival é obrigatória no atendimento odontológico através do uso de óculos de proteção ou protetor facial. Preferencialmente utilizar protetores faciais pois sua cobertura mais ampla previne a contaminação dos respiradores contra respingos e aerossóis.<sup>21,23</sup> O uso prolongado é aceito no atendimento

hospitalar a coortes de pacientes com COVID-19.<sup>12,17,23,34,46</sup> Deverão sofrer processo de limpeza com água e sabão e descontaminação com hipoclorito de sódio a 0,1% seguido de enxague ou álcool 70% após cada atendimento.<sup>17,23,34,46</sup> O reuso é limitado pois o reprocessamento tende a afetar a película antiembaçante.<sup>34</sup>

Como em qualquer trabalho científico, este tem limitações. Algumas delas são decorrentes da falta de estudos que avaliam o tempo de permanência do SARS-CoV-2 em EPI, principalmente respiradores. Além disso, não estão disponíveis estudos clínicos para avaliar a segurança do uso prolongado e reutilização de respiradores em situações críticas. Há necessidade de mais estudos de descontaminação de respiradores, com preocupação do impacto destes na vedação e performance da filtração além da eliminação do microrganismo. Por fim, o reduzido número de publicações que relacionam o uso de EPI para SARS-CoV-2 e odontologia dificultam estabelecer uma base racional para as ações durante a pandemia. Por se tratar de um novo vírus, espera-se que novas publicações apontem para evidências que demandarão em ajustes nas práticas de proteção dos profissionais de saúde.

## Conclusões

Em períodos de surtos epidêmicos da SARS-CoV-2 recomendamos as seguintes medidas para atendimento odontológico:

- Uso de respirador N95, PFF2, PFF3 ou equivalente, avental impermeável, luvas, gorro e protetor facial para procedimentos geradores de aerossol;
- Uso prolongado/reuso limitado de respiradores (N95, PFF2, PFF3) podem ser considerados em períodos de grave desabastecimento, desde que mantidas sua integridade e capacidade de vedação;
- Embora alguns processos de descontaminação de respiradores tenham apresentado resultados promissores, enquanto esta prática ainda não for aprovada, sugere-se aguardar o prazo de cinco dias para reutilização;
- Os aventais de TNT, máscaras cirúrgicas, luvas e gorro são considerados equipamentos de uso único, não devendo ser reutilizados;
- Os protetores oculares podem ser reusados após limpeza com água e sabão e desinfecção por álcool 70% ou hipoclorito de sódio a 0,1%.

## Referências

1. Ministério da Saúde: [homepage na internet]. Portaria 454. 20 marc. 2020 [acesso em 12 abr 2020]. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/boletins-epidemiologicos>.
2. Li Q, Guan X, Wu P, Wang X, Zhou L, Tong Y, *et al.* Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia. *N Engl J Med.* 2020;382(13):1199-1207.
3. OPAS [internet]. Folha Informativa – COVID-19 (doença causada pelo novo coronavírus). [Atualizada em 14 de maio de 2020]. Disponível em: [https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875).
4. Schwartz J, King CC, Yen MY. Protecting healthcare workers during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak: Lessons from Taiwan's severe acute respiratory syndrome response. *Clin Infect Dis.* 2020;ciaa255.
5. Ng K, Poon BH, Kiat Puar TH, Shan Quah JL, Loh WJ, Wong YJ, *et al.* COVID-19 and the risk to health care workers: A case report. *Ann Intern Med.* 2020;L20-0175.
6. Sabino-Silva R, Jardim ACG, Siqueira WL. Coronavirus COVID-19 impacts to dentistry and potential salivary diagnosis. *Clin Oral Investig.* 2020;24(4):1619-1621.
7. Meng L, Hua F, Bian Z. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Emerging and future challenges for Dental and Oral Medicine. *J Dent Res.* 2020;99(5):481-487.
8. Peng X, Xu X, Li Y, Cheng L, Zhou X, Ren B. Transmission routes of 2019-nCoV and controls in dental practice. *Int J Oral Sci.* 2020;12(1):1-6.
9. Odeh ND, Babkair H, Abu-Hammad S, Borzangy S, Abu-Hammad A, Abu-Hammad O. COVID-19: Present and Future Challenges for Dental Practice. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(9):3151.
10. Zhang Z, Liu S, Xiang M, Li S, Zhao D, Huang C, *et al.* Protecting healthcare personnel from 2019-nCoV infection risks: lessons and suggestions. *Front Med.* 2020;14(2):229-231.
11. Chou R, Dana T, Buckley DI, Selph S, Fu R, Totten AM. Epidemiology of and Risk Factors for Coronavirus Infection in Health Care Workers: A Living Rapid Review. *Ann Intern Med.* In press 2020.
12. Instituto Nacional de Salud, San Salvador. Disinfection of personal protective equipment in healthcare from the covid-19 pandemic. Ministerio de Salud, El Salvador. 2020. 5p.
13. Htun HL, Lim DW, Kyaw WM, Loh WJ, Lee LT, Ang B, *et al.* Responding to the COVID-19 outbreak in Singapore: Staff Protection and Staff Temperature and Sickness Surveillance Systems. *Clin Infect Dis.* 2020;ciaa468.
14. Ye G, Lin H, Chen L, Wang S, Zeng Z, Wang W, *et al.* Environmental Contamination of SARS-CoV-2 in Healthcare Premises. *J Infect.* 2020;S0163-4453(20)30260-7.
15. Wei XS, Wang XR, Zhang JC, Yang WB, Ma WL, Yang BH, *et al.* A Cluster of Health Care Workers with COVID-19 Pneumonia Caused by SARS-CoV-2. *J Microbiol, Immunol Infect.* 2020;S1684-1182(20)30107-9.
16. Souza MTD, Silva MDD, Carvalho RD. Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein.* 2010;8(1):102-106.
17. OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde. Rational use of personal protective equipment for coronavirus disease 2019 (COVID-19). Brasília, DF. 2020.
18. Public Health England. COVID-19: infection prevention and control (IPC). [acesso em 11 mai 2020]. Disponível em: <https://www.gov.uk/government/publications/wuhan-novel-coronavirus-infection-prevention-and-control>
19. Rothe C, Schunk M, Sothmann P, Bretzel G, Froeschl G, Wallrauch C, *et al.* Transmission of 2019-nCoV infection from an asymptomatic contact in Germany. *N Engl J Med.* 2020; 382(10):970-971.
20. Maia ABP, Reis VP, Bezerra AR, Conde DC. Dentistry During the COVID-19 Pandemic: Integrative Review and Proposed Protocol for the Rio de Janeiro State Military Police Dental Care Units. *Rev. Bras. Odontol.* 2020;77:e1812.
21. ADA Interim Guidance for Minimizing Risk of COVID-19 Transmission. [acesso em 2 mai 2020]. Disponível em: [https://www.ada.org/~media/CPS/Files/COVID/ADA\\_COVID\\_Int\\_Guidance\\_Treat\\_Pts.pdf](https://www.ada.org/~media/CPS/Files/COVID/ADA_COVID_Int_Guidance_Treat_Pts.pdf)CDC.
22. CDC. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Dental Settings Interim Infection Prevention and Control Guidance for Dental Settings During the COVID-19 Response. [acesso em 3 mai 2020]. Disponível em: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/dental-settings.html>.
23. ANVISA. NOTA TÉCNICA Nº 04/2020. Orientações para serviços de saúde: medidas de prevenção e controle que devem ser adotadas durante a assistência aos casos suspeitos ou confirmados de infecção pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2). (Atualizada em 21/05/2020). [acesso em 03 mai 2020]. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/271858/Nota+Técnica+n+04-2020+GVIMS-GGTES-ANVISA/ab598660-3de4-4f14-8e6f-b9341c196b28>
24. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Equipamento de proteção individual e segurança no trabalho para profissionais de saúde da APS no atendimento às pessoas com suspeita ou infecção pelo novo coronavírus (Covid-19). Brasília; Brasil. Ministério da Saúde; 2020.
25. Lepelletier D, Grandgastien B, Romano-Bertrand S, Aho S, Chidiac C,



- Géhanno J F, *et al.* What face mask for what use in the context of COVID-19 pandemic? The French guidelines. *J Hosp Infect.* 2020;S0195-6701(20)30211-5.
26. OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde. Orientação sobre o uso de máscaras no contexto da COVID-19. Orientação provisória, 6 de abril de 2020. Brasília, DF; 2020.
27. Verbeek JH, Ijaz S, Mischke C, Ruotsalainen JH, Mäkelä E, Neuvonen K *et al.* Personal protective equipment for preventing highly infectious diseases due to exposure to contaminated body fluids in healthcare staff. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016;19(4):CD011621.
28. Wax R S, Christian M D. Practical recommendations for critical care and anesthesiology teams caring for novel coronavirus (2019-nCoV) patients. *Can J Anaesth.* 2020;67(5):568-576.
29. Asadi S, Bouvier N, Wexler A S, Ristenpart W D. The coronavirus pandemic and aerosols: Does COVID-19 transmit via expiratory particles? *Aerosol Sci Technol.* 2020;54(6):635-638.
30. Liu Y, Ning Z, Chen Y, Guo M, Liu Y, Gali N K, *et al.* Aerodynamic analysis of SARS-CoV-2 in two Wuhan hospitals. *Nature.* In press 2020.
31. Guo Z D, Wang Z Y, Zhang S F, Li X, Li L, Li C, *et al.* Aerosol and surface distribution of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 in hospital wards, Wuhan, China, 2020. *Emerg Infect Dis.* 2020;26(7):10.3201/eid2607.200885.
32. CDC. Strategies for Optimizing the Supply of N95 Respirators. [acesso em 3 mai 2020]. Disponível em: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/respirators-strategy/index.html>.
33. CDC. Recommended Guidance for Extended Use and Limited Reuse of N95 Filtering Facepiece Respirators in Healthcare Settings. [acesso em 3 mai 2020]. Disponível em: <https://www.cdc.gov/niosh/topics/hcwcontrols/recommendedguidanceextuse.html>
34. Public Health England. Considerations for acute PPE shortages. [acesso em 11 mai 2020]. Disponível em: <https://www.gov.uk/government/publications/wuhan-novel-coronavirus-infection-prevention-and-control/managing-shortages-in-personal-protective-equipment-ppe>
35. 3M. Boletim técnico. Reuso de respiradores descartáveis. [acesso em 15 mai 2020]. Disponível em: <https://multimedia.3m.com/mws/media/1825756O/reuso-respiradores-descartaveis.pdf>.
36. ECRI. Clinical Evidence Assessment. Safety of Extended Use and Reuse of N95 Respirators. [acesso em 12 mai 2020]. Disponível em: [https://www.elsevier.com/\\_data/assets/pdf\\_file/0006/997863/COVID-ECRI-N95-Respirators\\_2020-03.pdf](https://www.elsevier.com/_data/assets/pdf_file/0006/997863/COVID-ECRI-N95-Respirators_2020-03.pdf).
37. Brady TM, Strauch AL, Almaguer CM, Niezgoda G, Saffer RE, Yorio PL, *et al.* Transfer of bacteriophage MS2 and fluorescein from N95 filtering facepiece respirators to hands: Measuring fomite potential. *J Occup Environ Hyg.* 2017;14(11):898-906.
38. Bergman MS, Viscusi DJ, Zhuang Z, Palmiero AJ, Powell JB, Shaffer RE. Impact of multiple consecutive donnings on filtering facepiece respirator fit. *Am J Infect Control.* 2012;40(4):375-380.
39. CDC. Decontamination and Reuse of Filtering Facepiece Respirators. [acesso em 30 abr 2020]. Disponível em: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/ppe-strategy/decontamination-reuse-respirators.html>
40. 3M. Technical Bulletin. Decontamination Methods for 3M Filtering Facepiece Respirators such as N95 Respirators. [acesso em 14 mai 2020]. Disponível em: <https://multimedia.3m.com/mws/media/1824869O/decontamination-methods-for-3m-filtering-facepiece-respirators-technical-bulletin.pdf>.
41. ANVISA. Perguntas e respostas. [acesso em 3 mai 2020]. Disponível em: [portal.anvisa.gov.br/documents/219201/4340788/Perguntas+e+Respostas+GGTES.pdf/7fce6e91-cf99-4ec2-9d20-1fb84b5a6c38](https://portal.anvisa.gov.br/documents/219201/4340788/Perguntas+e+Respostas+GGTES.pdf/7fce6e91-cf99-4ec2-9d20-1fb84b5a6c38).
42. FDA. Emergency Use Authorizations. Personal Protective Equipment EUAs. [acesso em 17 mai 2020]. Disponível em: <https://www.fda.gov/medical-devices/emergency-situations-medical-devices/emergency-use-authorizations#covid19ppe>.
43. Doremalen NV, Bushmaker T, Morris DH, Holbrook MG, Gamble A, Williamson BN, *et al.* Aerosol and surface stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med.* 2020; 382(16):1564-1567.
44. Fisher E, Shaffer R. Survival of Bacteriophage MS2 on Filtering Facepiece Respirator. *Applied Biosafety.* 2010;15(2):71-76.
45. CDC. Strategies for Optimizing the Supply of Isolation Gowns. [acesso em 3 mai 2020]. Disponível em: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/ppe-strategy/isolation-gowns.html>.
46. CDC. Strategies for Optimizing the Supply of Eye Protection. [acesso em 3 mai 2020]. Disponível em: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/ppe-strategy/eye-protection.html>.
47. Agalar C, Engin DO. Protective measures for COVID-19 for healthcare providers and laboratory personnel. *Turk J Med Sci.* 2020; 50(SI-1):578-584.
48. Canova V, Lederer Schläpfer H, Piso RJ, Droll A, Fenner L, Hoffmann T, *et al.* Transmission risk of SARS-CoV-2 to healthcare workers -observational results of a primary care hospital contact tracing. *Swiss Med Wkly.* 2020;150:w20257.
49. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). CDNA National Guidelines for Public Health Units. [acesso em 5 mai 2020]. Disponível em: [https://www1.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/7A8654A8CB144F5FCA2584F8001F91E2/\\$File/COVID-19-SoNG-v2.10.pdf](https://www1.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/7A8654A8CB144F5FCA2584F8001F91E2/$File/COVID-19-SoNG-v2.10.pdf).
50. Heinzerling A, Stuckey M J, Scheuer T, Xu K, Perkins K M, Resseger H, *et al.* Transmission of COVID-19 to Health Care Personnel During Exposures to a Hospitalized Patient — Solano County, California, February 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020;69(15):472-476.
51. Jin YH, Cai L, Cheng ZS, Cheng H, Deng T, Fan Y P, *et al.* A rapid advice guideline for the diagnosis and treatment of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) infected pneumonia (standard version). *Mil Med Res.* 2020;7(1):4.
52. PAHO. Pan American Health Organization. Requirements and technical specifications of personal protective equipment (PPE) for the novel coronavirus (2019-ncov) in healthcare settings. Washington, DC; 2020.

## Mini Currículo e Contribuição dos Autores

1. Vanessa Paiva Reis - Cirurgiã Bucomaxilofacial; Estomatologista. Contribuição: preparo, redação e revisão do manuscrito. ORCID: 0000-0001-7682-547X
2. Adriane Batista Pires Maia - Cirurgiã Bucomaxilofacial; Doutoranda em Ciências da Saúde. Contribuição: Levantamento bibliográfico, preparo, redação e revisão do artigo. ORCID: 0000-0001-6081-707X
3. Adriana Raymundo Bezerra - Cirurgiã Bucomaxilofacial; Mestre em Radiologia. Contribuição: Preparo, redação e revisão do artigo. ORCID: 0000-0001-9487-1904
3. Danielle Castex Conde - Cirurgiã-Dentista; Doutora em Patologia Oral. Contribuição: preparo, redação e revisão do manuscrito. ORCID: 0000-0002-8492-9145

Submetido: 25/05/2020 / Aceito para publicação: 28/05/2020

### Autor correspondente

Vanessa de Paiva Reis

E-mail: vanepreis1@gmail.com

