

Marcos Paulo Maia-Lima¹
Daniela de Almeida¹
Luana Pereira de Mendonça¹
Matheus Sampaio-Oliveira²
Karina Lopes Devito¹

¹Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG, Brasil.

²Programa de Pós-graduação em Radiologia Odontológica, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba, SP, Brasil.

✉ **Marcos Paulo de Lima**

R. José Lourenço, s/n, São Pedro, Juiz de Fora, Minas Gerais
CEP: 36036-900
✉ marcos.maia@ufff.br

Submetido: 07/08/2023
Aceito: 07/05/2024

RESUMO

Introdução: A radiologia odontológica é uma das especialidades da Odontologia mais negligenciada quanto às medidas de biossegurança. Nos últimos anos, estudos sobre a COVID-19 envolvendo a Odontologia foram amplamente desenvolvidos, mas existem poucos direcionados para esta especialidade. Portanto, é justificável abordagens que possam direcionar políticas de melhoria na especialidade, principalmente nas questões de contenção de riscos biológicos.

Objetivo: Verificar se os dentistas brasileiros estavam cientes das recomendações de biossegurança propostas pelas agências de saúde, bem como investigar mudanças na conduta desses profissionais diante da solicitação ou realização de exames de imagem odontológicos. **Material e Métodos:** Um questionário *online* com 25 perguntas foi aplicado, abordando dados sobre treinamento dos dentistas, locais de trabalho, perfil de atuação/indicação de radiografias intra e extraorais antes e durante a pandemia, e conhecimento sobre o fluxo digital de imagens. Médias e frequências foram utilizadas para descrever os dados. Para comparar variáveis qualitativas antes e durante a pandemia, foram empregados os testes Wilcoxon e McNemar. **Resultados:** Um total de 250 dentistas brasileiros participaram da pesquisa. 52% dos profissionais não estavam cientes da recomendação das agências de saúde em relação à indicação preferencial de exames radiográficos extraorais durante a pandemia. Em relação ao fluxo digital de imagens radiográficas, 44,8% ainda preferem receber seus exames impressos para avaliação em negatoscópios, embora 64% afirmem que se sentem capazes de trabalhar com *software* de imagem digital. Pode-se observar que, apesar do exame periapical ser o mais solicitado tanto antes quanto durante a pandemia, o número de radiografias intraorais foi significativamente maior antes da pandemia. **Conclusão:** Esse estudo permite concluir que mais da metade dos cirurgiões-dentistas brasileiros não tinha ciência das medidas de biossegurança propostas e que as solicitações e realizações de exames de imagem passaram por mudanças durante o período pandêmico.

Palavras-chave: COVID-19; SARS-CoV-2; Telerradiologia; Radiologia; Sistemas de Informação em Radiologia.

ABSTRACT

Introduction: Dental Radiology is one of the most neglected specialties in Dentistry concerning biosafety measures. In recent years, studies on COVID-19 involving Dentistry have been extensively conducted, but there are few focused on this specialty. Therefore, it is justifiable to explore approaches that can guide improvement policies in the field, especially regarding the containment of biological risks. **Objective:** To verify if Brazilian dentists were aware of biosafety recommendations proposed by health agencies, as well as to investigate changes in the conduct of these professionals in the face of requests for or performance of dental imaging exams. **Material and Methods:** An online questionnaire was applied, with 25 questions, including training data for dentists, workplaces, the profile of performance/indication of intra and extraoral radiographs before and during the pandemic and knowledge about the digital flow of images. Means and frequencies were used to describe the data. To compare qualitative variables before and during the pandemic, the Wilcoxon and McNemar tests were used. **Results:** A total of 250 Brazilian dentists participated in the research. 52% of professionals were not aware of the recommendation of health agencies regarding the preferential indication of extraoral radiographic exams during the pandemic. Regarding the digital flow of radiographic images, 44.8% still prefer to receive their printed exams for evaluation in negatoscopes, although 64% respond that they feel able to work in digital imaging software. It can be observed that, despite the periapical examination being the most requested both before and during the pandemic, the number of intraoral radiographs was significantly higher before the pandemic. **Conclusion:** This study allows us to conclude that more than half of Brazilian dentists were not aware of the proposed biosafety measures, and that requests for and performances of imaging exams underwent changes during the pandemic period.

Key-words: COVID-19; SARS-CoV-2; Teleradiology; Radiology; Radiology Information Systems.

INTRODUÇÃO

A doença do coronavírus 2019 (COVID-19) iniciou na China no final de 2019 e foi considerada como pandemia em março de 2020 pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Desde o seu surgimento, se tornou o maior desafio do mundo e gerou muitos impactos na saúde, na vida social e na economia.¹ O contágio do vírus, o *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV-2), pode se dar por meio da transmissão direta por fluidos corporais ou indireta por contato com superfícies contaminadas.²

A fim de reduzir o alto risco de exposição de pacientes durante o atendimento, a OMS publicou medidas de biossegurança a serem adotadas pelos profissionais de saúde durante o surto da doença.³ Hospitais, laboratórios e consultórios odontológicos se adaptaram a essas regras, adotando protocolos mais rigorosos que os praticados antes da pandemia. Ainda assim, a Odontologia foi fortemente afetada, devido ao contato direto que profissional tem com a face de seus pacientes e à constante exposição a fluidos, como saliva e sangue.⁴ Somados a essas medidas, o Ministério da Saúde brasileiro, por meio da Coordenação-Geral de Saúde Bucal, e o Conselho Federal de Odontologia (CFO) fizeram uma análise das particularidades da profissão e estabeleceram medidas de biossegurança direcionadas para a prática odontológica no país.⁵⁻⁷

Foi recomendado aos cirurgiões-dentistas que só fizessem procedimentos de urgência e emergência e adiassem os procedimentos eletivos durante a pandemia.⁸⁻¹⁰ Além disso, foi indicado dar preferência a realizar e/ou solicitar técnicas de obtenção de imagem extrabucais, como radiografia panorâmica e tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC),^{11,12} visto que as radiografias intrabucais colocam o profissional em contato mais próximo com a saliva do paciente e podem aumentar sua secreção, além de gerarem reflexos de tosse e/ou vômito, sendo estes estímulos potenciais causadores do aumento na transmissão do SARS-Cov-2, por meio da emissão de gotículas de saliva.^{8,13,14}

Na radiologia odontológica, as clínicas especializadas optaram pela telerradiologia ou pelo fluxo digital em tempos de pandemia de COVID-19, incluindo aquisição de imagens digitais, com a emissão dos laudos e das respectivas imagens por meio de plataformas *online*. Tendo em vista que os exames de imagem são complementares à prática clínica,¹⁵ a modalidade digital de exames traz menor risco de disseminação e contaminação por agentes nocivos durante o atendimento do cirurgião-dentista, já que no fluxo tradicional, com a utilização de filmes radiográficos e laudos impressos, o exame passa por diversas mãos até chegar ao seu destino.^{12,14}

Nos últimos anos, muitos estudos sobre a COVID-19 envolvendo a Odontologia foram realizados

e publicados em periódicos científicos. Porém existem poucos artigos direcionados para a radiologia e imagiologia odontológica, fazendo com que as incertezas sobre a especialidade ainda sejam muitas, principalmente com relação às mudanças das diretrizes de biossegurança.

Diante disso, objetivou-se, com este estudo, verificar se os cirurgiões-dentistas brasileiros tinham ciência das recomendações de biossegurança propostas pelos órgãos superiores de saúde, averiguar as alterações nas condutas destes profissionais, o seu conhecimento e a sua aptidão para avaliação de exames digitais, além de investigar os impactos que a pandemia da COVID-19 trouxe para a prática radiológica no atendimento clínico.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Juiz de Fora (CEP/UFJF) e aprovado sob o parecer de número 4.527.132, de 5 de fevereiro de 2021.

O público-alvo foi composto por cirurgiões-dentistas brasileiros, que exercem e/ou exerceram suas atividades em território brasileiro durante a pandemia de COVID-19, totalizando 250 participantes voluntários, cuja identificação foi preservada.

Entre fevereiro e setembro de 2021, foram aplicados e analisados questionários digitais, estruturados com 25 perguntas objetivas, incluindo dados de formação dos cirurgiões-dentistas, dos locais de trabalho, o perfil de realização/indicação das radiografias intra e extrabucais antes e durante a pandemia e o conhecimento sobre o fluxo radiográfico digital. O instrumento de coleta, composto por Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e questionário digital, foi construído na plataforma Formulários Google (*Google Forms*) e teve seu *link* de acesso divulgado via internet, por meio de redes sociais (*Facebook*, *Instagram* e *WhatsApp*). Durante todo o período em que o questionário esteve disponível para ser respondido, questionamentos que foram surgindo foram sanados pela plataforma em que o participante foi contactado. Foram incluídos os questionários respondidos por cirurgiões-dentistas residentes e atuantes em quaisquer regiões do Brasil. Os respondentes foram incluídos independente do sexo, idade, etnia, renda ou situação trabalhista (concursado, autônomo, prestador de serviço ou empregado). Foram excluídos os questionários respondidos parcialmente, ou seja, em que uma ou mais questões foram deixadas sem resposta ou com resposta inválida para o dado analisado. Nesse caso, o próprio *Google Forms* não salvava o questionário quando preenchido de forma incompleta e descartava automaticamente os respondidos parcialmente.

Após a aplicação dos questionários, os dados foram tabulados em planilha do *Excel* e analisados usando o *software Statistical Package for the Social*

Sciences (SPSS, versão 21.0, Chicago, EUA). Médias e desvios-padrão foram utilizados para analisar as variáveis contínuas e porcentagens de frequências para descrever os dados categóricos. Para comparação de variáveis qualitativas ordinais, antes e durante a pandemia, foi utilizado o teste de Wilcoxon e para a comparação de variáveis nominais foi utilizado o teste de McNemar. Foi utilizado o nível de significância de 5%.

RESULTADOS

Participaram do estudo 250 cirurgiões-dentistas, com idade variando entre 22 e 71 anos, com média de 33,92 (\pm 9,91), provenientes de quatro diferentes regiões brasileiras: Sudeste, Nordeste, Sul e Centro-Oeste (Tabela 1), tendo representação de 18 Estados brasileiros. Cento e sessenta e um (64,4%) cirurgiões-dentistas eram especialistas e 89 (35,6%) não possuíam nenhuma especialidade (Tabela 1). Entre as especialidades citadas, destacam-se: Ortodontia, com 41 cirurgiões-dentistas (16,1%); Endodontia, com 39 cirurgiões-dentistas (15,3%); e Saúde Coletiva, com 27 cirurgiões-dentistas (10,6%).

Quando questionados se em seu local de

trabalho havia algum tipo de triagem dos pacientes em relação à COVID-19 antes do atendimento, 106 (42,4%) responderam que sim, com medição de temperatura e aplicação de questionário de saúde e exposição ao coronavírus, 84 (33,6%) responderam que não havia nenhum tipo de triagem e 60 (24%) responderam que tinham apenas a aplicação do questionário de saúde e exposição ao coronavírus.

Perguntou-se, ainda, sobre a ciência da orientação dada pelo CFO nesse período de pandemia, no qual sugere que os cirurgiões-dentistas façam mais uso de exames extrabucais (especialmente radiografias panorâmicas) para seus atendimentos odontológicos do que radiografias intrabucais e observou-se que a maioria dos participantes (52%) não estava ciente da recomendação.

Em relação à recomendação do fluxo digital das imagens radiográficas, quando os participantes foram indagados sobre as preferências de avaliação dessas imagens, 133 (53,2%) preferiam receber seus exames em plataformas digitais, 112 (44,8%) preferiam receber seus exames impressos em filmes para avaliação em negatoscópios e 5 (2%) preferiam receber os exames impressos em papel. Quando interrogados sobre se sentirem mais seguros ao avaliar radiografias em

Tabela 1: Características dos cirurgiões-dentistas participantes da pesquisa.

	n	%
Sexo		
Feminino	184	73,6
Masculino	66	26,4
Região de atuação profissional		
Sudeste	131	52,4
Nordeste	83	33,2
Sul	25	10,0
Centro-oeste	11	4,4
Tempo de formado		
Menos de 5 anos	110	44,0
Entre 6 e 9 anos	50	20,0
Entre 10 e 14 anos	26	10,4
Entre 15 e 19 anos	14	5,6
Entre 20 e 24 anos	19	7,6
Entre 25 e 29 anos	15	6,0
Acima de 30 anos	16	6,4
Possui especialidade		
Sim	161	64,4
Não	89	35,6
Local de trabalho		
Clínica/consultório particular	169	67,6
Serviço público	37	14,8
Clínica/consultório particular e serviço público	30	12,0
Outro tipo	14	5,6

negatoscópio ou em meios digitais, a maioria (68%) se sentia seguro em ambos os métodos, 20% se sentiam mais seguros com as imagens convencionais em negatoscópios e apenas 8,4% se sentiam mais seguros em avaliar as imagens digitais.

Sobre a habilidade de manipulação do *software* ou sistema de gerenciamento e armazenamento de imagens que a clínica radiológica disponibilizava, a maioria (64%) sentia-se hábil para avaliar as imagens digitais, 16,8% não sabiam usar o *software* ou sentiam dificuldade em fazer isso, 10,8% não usavam, pois preferiam o exame impresso, e os demais participantes (8,4%) responderam que não utilizavam os serviços de radiologia.

Em um comparativo de situações antes e durante a pandemia, a Tabela 2 explicita informações sobre a frequência dos atendimentos de urgência.

Pode-se observar, ainda, que, apesar do exame periapical ser o mais solicitado tanto antes como durante a pandemia, o número de radiografias intrabucais solicitado/realizado foi significativamente maior antes da pandemia (Tabela 3). Houve uma mudança significativa no encaminhamento para realização de radiografias intrabucais antes e durante a pandemia, sendo que a porcentagem de cirurgiões-dentistas que realizava as radiografias de seus pacientes reduziu durante a pandemia.

Dos participantes do nosso estudo, 133 (53,2%) preferem as plataformas digitais para receber seus exames, 112 (44,8%) preferem o exame impresso em filme radiográfico e 5 (2%) impresso em papel. Dentre os entrevistados, um total de 160 (64%) se sentiram hábeis e 42 (16,8%) não sabiam usar os *softwares* ou sentiam dificuldade ao utilizá-los. Do restante, 27 (10,8%) não usavam ou preferiam exame impresso e 21 (8,4%) não utilizavam os serviços de radiologia. Também foi perguntado aos participantes sobre a segurança de avaliar radiografias e 170 (68%) se sentiram seguros para avaliar tanto por negatoscópio quanto por meios digitais, 50 (20%) se sentiam mais seguros com as imagens convencionais, apenas 21 (8,4%) responderam que tinham mais segurança em meios digitais e 9 (3,6%) não tinham segurança em avaliar exames de imagem sem um laudo do radiologista. Em relação à recomendação do fluxo digital das imagens radiográficas,

44,8% dos participantes preferem receber seus exames impressos para avaliação em negatoscópios, apesar de 64% sentirem ter habilidade para utilizar o *software* para imagens digitais.

DISCUSSÃO

O ambiente clínico odontológico é um dos que mais oferecem risco de contração de doenças, inclusive a COVID-19,¹⁶ visto que há uma grande dispersão e exposição a aerossóis,^{4,17} porém, antes da pandemia, a biossegurança odontológica era menos abordada em relação aos dias de hoje.¹⁸ Diante do exposto, este estudo traz resultados relevantes para a prática biossegura para a realização de exames de imagem odontológicos. Além disso, as atitudes de profissionais diante do novo coronavírus influenciaram o atendimento odontológico e podem estar direta ou indiretamente relacionadas com o ambiente de trabalho, em especial em relação aos exames de imagem. A maioria dos cirurgiões dentistas participantes não tinha conhecimento das medidas de biossegurança e houve mudanças nos exames de imagem solicitados ou realizados antes e durante a pandemia da COVID-19.

Durante o surto de COVID-19, a triagem permitiu o rastreamento de pacientes contaminados, com consequente direcionamento para o devido tratamento, além de ter ajudado na avaliação da real necessidade de atendimento odontológico, determinando se este era de urgência ou eletivo.^{19,20} Apesar dos resultados desta investigação apresentarem um percentual maior que o de Ataş e Yildirim²¹, que relataram que apenas 11,5% dos estudantes em fase clínica faziam triagem de pacientes, a avaliação prévia com questionamentos inerentes à pandemia da COVID-19 ainda é deficitária. Ainda, de acordo com Shrivastava et al²², profissionais de saúde atuantes em ambiente privado possuem risco 2,8 vezes maior de ter atitudes moderadas a ruins em relação à contenção da COVID-19, se comparados aos de serviço público. Adicionalmente, somado à negligência das medidas de contenção de risco biológico na Odontologia antes da pandemia,¹⁸ o alto número de profissionais no ambiente privado encontrado na presente pesquisa pode ser um sinal de alerta para as atitudes de precaução de doenças como a COVID-19, sendo necessárias pesquisas

Tabela 2: Número de consultas de urgência em Odontologia antes e durante a pandemia da COVID-19.

	Antes da pandemia		Durante a pandemia		p
	n	%	n	%	
Até 5 consultas	157	62,8	158	63,2	
Até 10 consultas	62	24,8	55	22,0	
Até 20 consultas	15	6,0	24	9,6	0,855*
Mais de 20 consultas	16	6,4	13	5,2	
Total	250	100,0	250	100,0	

*Diferença não significativa pelo Teste de Wilcoxon.

Tabela 3: Frequência e forma de realização dos exames de imagem solicitados/realizados por cirurgiões-dentistas antes e durante a pandemia da COVID-19.

	Antes da pandemia		Durante a pandemia		p
	n	%	n	%	
Radiografia intrabuca					
Não realizava/solicitava radiografias	17	6,8	15	6,0	
Realizava até 5 radiografias	58	23,2	108	43,2	
Realizava entre 6 e 10 radiografias	71	28,4	60	24,0	
Realizava entre 11 e 20 radiografias	52	20,8	39	15,6	
Realizava entre 21 e 30 radiografias	29	11,6	15	6,0	
Realizava entre 31 e 40 radiografias	23	9,2	13	5,2	0,000*
Total	250	100,0	250	100,0	
Radiografia panorâmica					
Não realizava/solicitava radiografias	26	10,4	32	12,8	
Realizava até 5 radiografias	121	48,4	116	46,4	
Realizava entre 6 e 10 radiografias	49	19,6	46	18,4	
Realizava entre 11 e 20 radiografias	30	12,0	30	12,0	
Realizava entre 21 e 30 radiografias	13	5,2	13	5,2	
Realizava entre 31 e 40 radiografias	11	4,4	13	5,2	
Total	250	100,0	250	100,0	0,985**
Exame mais solicitado/realizado					
Radiografia periapical	180	72,0	123	49,2	
Radiografia panorâmica	61	24,4	115	46,0	0,000***
Outro tipo de exame	9	3,6	12	4,8	
Total	250	100,0	250	100,0	
Principal forma de realização de radiografias intrabucais					
Encaminhava para centros especializados	96	38,4	115	46,0	
Realizava suas radiografias no consultório	149	59,6	130	52,0	
Não se aplica/Não utilizava radiografias	5	2,0	5	2,0	
Total	250	100,0	250	100,0	0,003***

mais aprofundadas sobre esta relação no Brasil.

De acordo com os achados de Shrivastava et al²², os profissionais de saúde se mostraram cientes de que devem seguir protocolos de controle de infecção e diretrizes emitidas pela OMS, Centros de Controle e Prevenção de Doenças, Ministério da Saúde e CFO, contudo os resultados do presente estudo mostraram que a maioria dos cirurgiões-dentistas possui ciência destas recomendações aquém do que é necessário para o atendimento biosseguro de seus pacientes. Quando foram questionados, 52% dos cirurgiões-dentistas deste estudo não sabiam das recomendações dos órgãos superiores de saúde, corroborando com as incertezas que a literatura expõe sobre a busca de informações seguras para a atuação profissional durante a pandemia da COVID-19.⁸ Investigações, como as de Srivastava et al²⁰, Ataş e Yildirim²¹ e Shrivastava et al²², apresentam dados sobre as fontes de informação dos profissionais

de saúde em relação à COVID-19, no entanto a literatura não estabelece um consenso sobre a preferência por parte dos profissionais ou a confiabilidade da fonte. Enquanto alguns buscam informações via sítios eletrônicos de entidades de saúde, reuniões oficiais de instituições de saúde ou artigos científicos, cuja confiabilidade e qualidade da informação são maiores e melhores, outros parecem buscar informações em redes sociais, que podem ter alguma deficiência de conteúdo ou até mesmo informações falsas. É importante ressaltar que esses profissionais deveriam buscar e disseminar informações atualizadas e verdadeiras sobre qualquer doença, inclusive a COVID-19, mas nem sempre isso acontece,²⁰ refletindo em um agravamento de doenças no mundo inteiro.

Ademais, foi recomendado pelos órgãos superiores de saúde que os cirurgiões-dentistas adiassem os procedimentos eletivos, a fim de reduzir a propagação

do novo coronavírus.^{5,6,8,10,23} No presente estudo, os profissionais demonstraram manter os atendimentos de urgência, visto que não houve diferença no seu número antes e durante a pandemia da COVID-19.

Como a radiologia odontológica se trata de uma especialidade que não envolve a utilização de materiais perfurocortantes, com frequência, alunos e profissionais negligenciam medidas de controle de infecção durante a obtenção de radiografias, o que reflete em um problema no atendimento odontológico fora do ambiente acadêmico,^{24,25} sendo necessárias medidas de fiscalização mais rigorosas por parte dos órgãos competentes.²⁶ Ainda que a radiologia odontológica em consultórios públicos e particulares, faculdades e centros especializados não gere aerossóis, esta é uma área com alto potencial de contaminação e exige protocolos rígidos de controle de infecção para a realização de radiografias.^{8,27} Estratégias de adaptação foram necessárias para que os centros de radiologia odontológica continuassem a funcionar durante o período pandêmico.

Os exames de imagem são de suma importância para o diagnóstico em Odontologia, no entanto as aquisições radiográficas intrabucais passaram a não ser recomendadas como o exame de rotina durante a pandemia de COVID-19, com a sua indicação limitada a casos de extrema relevância para o estabelecimento do diagnóstico da afecção bucal ou quando as tomadas extrabucais não estavam disponíveis.¹³ Alternativamente, exames extrabucais (radiografia panorâmica e TCFC) foram recomendados neste período, sempre que possível, para estabelecer o diagnóstico por imagem.^{8,19} Porém, os cirurgiões-dentistas podem não se sentir seguros para realizar procedimentos clínicos a partir das radiografias panorâmicas. O exame panorâmico permite ao cirurgião-dentista uma avaliação ampla da condição de seu paciente, mas não traz riqueza de detalhes suficiente para o diagnóstico de algumas condições bucais,²⁸ o que pode gerar certa insegurança para realizar procedimentos clínicos.

De acordo com os resultados desta pesquisa, houve uma mudança significativa no encaminhamento de radiografias intrabucais para centros especializados de radiologia odontológica, antes e durante a pandemia, trazendo uma redução na porcentagem, durante o período pandêmico, de cirurgiões-dentistas que faziam radiografias intrabucais em seu ambiente de trabalho ($p= 0,003$). Esta restrição dos exames intrabucais pode estar relacionada com outro resultado encontrado neste estudo, no qual o número de radiografias intrabucais solicitadas/realizadas antes da pandemia foi significativamente maior. Todavia esses resultados também podem ser relacionados ao receio do profissional em atender os pacientes que podiam estar contaminados com o novo coronavírus, gerando uma redução nos atendimentos eletivos ou a falta de procura de pacientes por tratamento odontológico durante a pandemia, já que a recomendação era não se expor a

ambientes potencialmente contaminados.^{23,29}

Antes da pandemia, as radiografias panorâmicas eram significativamente menos frequentes em comparação com as periapicais. Ao comparar os dois tipos de exames entre si, o mais solicitado, tanto antes quanto durante o surto do novo coronavírus, foi a periapical. No entanto houve redistribuição nesses exames. Mesmo não havendo significância estatística na distribuição de radiografias panorâmicas ($p= 0,985$), os exames periapicais continuaram sendo os mais solicitados, porém com uma frequência menor, cedendo espaço para as radiografias panorâmicas que, para 46% dos profissionais, passou a ser o mais solicitado no período pandêmico ($p= 0,000$). Esses resultados corroboram com os de outro estudo brasileiro, com radiologistas orais, que observou um aumento no número de radiografias panorâmicas realizadas em centros de radiologia odontológica.²³

Vale destacar que nem sempre é possível realizar exames extrabucais em todos os pacientes e a todo o momento, havendo casos em que os exames intrabucais são essenciais e devem ser prescritos, devido à sua riqueza de detalhes ou por serem os únicos disponíveis em determinados centros de atendimento odontológico.^{8,13,30}

Ainda que não substitua o exame físico e a precisão do diagnóstico clínico, o uso da telerradiologia e do fluxo digital por clínicas especializadas foi um dos meios para se chegar aos diagnósticos em Odontologia diante do isolamento social em tempos de pandemia da COVID-19,^{15,31} haja vista o menor risco de disseminação e contaminação por agentes nocivos.^{12,14,19,32}

A radiologia digital torna mais fácil o não uso de documentação impressa, beneficiando a comunicação e a troca de informações entre os profissionais por meio da teleodontologia,¹² mas muitas vezes a solicitação de impressos ainda é praticada.¹⁹ Soltani et al³² relataram que os cirurgiões-dentistas sabem lidar com exames digitais, além de saberem trabalhar com e-mail e/ou aplicativos de mensagens. No entanto pouco se sabe se os cirurgiões-dentistas estão preparados para interpretar imagens digitais e utilizar adequadamente os *softwares* específicos para esse fim. De acordo com a literatura, muitas vezes o desenvolvimento da habilidade de trabalhar com estes *softwares* não depende somente da disponibilidade de tecnologia, mas sim do ambiente de trabalho e dos recursos disponíveis para utilizar o fluxo digital,^{9,32} além do interesse do profissional.

Com o olhar voltado para o atendimento na pós-pandemia, acredita-se que os procedimentos odontológicos, inclusive os de obtenção de imagens radiográficas, devem manter muitas das adequações impostas pela pandemia, com o intuito de garantir o ambiente biosseguro, tanto para o profissional, quanto para sua equipe de trabalho e seus pacientes.^{9,27}

Este estudo permitiu conhecer mais sobre a ciência das medidas de biossegurança propostas

pelos órgãos de saúde, bem como sobre a conduta de cirurgiões-dentistas durante a pandemia de COVID-19 na prática clínica, especialmente no que diz respeito aos exames por imagem, utilizados para diagnóstico e tratamento odontológico, e às mudanças que ocorreram nesse período. Tendo em vista que antes da pandemia da COVID-19 já se falava em negligência da biossegurança na prática da radiologia odontológica, que há pouca fiscalização e que estudos com esse direcionamento são poucos, há uma necessidade de maior rigor por parte dos órgãos competentes, bem como pesquisas mais aprofundadas sobre a temática dentro da especialidade, além de abordar melhor as medidas de biossegurança na grade curricular dos cursos de graduação em Odontologia, com vistas a formar profissionais conscientes e mais bem preparados para situações como a da COVID-19.

Vale ressaltar esta investigação possui limitações, pois se trata de um estudo desenvolvido por meio de um questionário digital e que havia uma grande dependência da participação voluntária de cirurgiões-dentistas de todas as regiões do Brasil, porém não foi registrado nenhum participante da região Norte. Logo, estes resultados não podem ser estendidos para a realidade desta região. Ademais, a participação dos cirurgiões-dentistas não era obrigatória, o que pode refletir na amostra e, conseqüentemente, na extrapolação dos resultados aqui encontrados. No entanto o estudo pode servir de base para ações dentro da especialidade, haja vista que, mesmo diante da pandemia de COVID-19, os participantes demonstraram não conhecer as recomendações para o atendimento odontológico biosseguro. Além disso, esta forma de coleta traz certa subjetividade do participante, o que pode influenciar diretamente nos resultados aqui obtidos, sendo importante buscar formas mais objetivas para a avaliação das implicações da COVID-19 na prática da radiologia odontológica em pesquisas futuras.

CONCLUSÃO

A maioria dos cirurgiões-dentistas brasileiros não tinha conhecimento completo das medidas de biossegurança recomendadas, incluindo os exames por imagem. Embora o exame periapical fosse comum antes e durante a pandemia, houve uma redução no número de radiografias intrabucais realizadas. Também houve uma mudança significativa para encaminhamentos de radiografias periapicais em clínicas especializadas, com menos dentistas realizando esses exames durante a pandemia.

REFERÊNCIAS

1. Phelan AL, Katz R, Gostin LO. The novel coronavirus originating in Wuhan, China: challenges for global health governance. *Jama*. 2020; 323(8):709-10.
2. Peng X, XU X, Li Y, Cheng L, Zhou X. Transmission routes of 2019-nCoV and controls in dental practice. *Int J Oral Sci*. 2020; 12(1):1-6.
3. Patel J. Transmission routes of SARS-CoV-2. *Dent Sci*. 2020; 15(4):550.
4. Franco AG, Amorim JCF, Carvalho GAP, Dias SC, Franco ABG. Importância da conduta do cirurgião-dentista frente à contenção e prevenção do Covid-19. *InterAm J Med Health*. 2020; 3:1-3.
5. Ministério da Saúde (BR). Coordenação-Geral de Saúde Bucal. Nota Técnica nº 16/2020-CGSB/DESF/SAPS/MS [Internet]. 2020 [citado em 2022 mar 31]. Disponível em: <http://www.crosp.org.br/uploads/arquivo/295c9c14409db20cb-63c862bb07ce0e4.pdf>.
6. Conselho Federal de Odontologia (BR). Manual de boas práticas em biossegurança para ambientes odontológicos [Internet]. 2020 [citado em 2022 mar 31]. Disponível em: <https://website.cfo.org.br/wp-content/uploads/2020/04/cfo-lanc%c%a7a-Manual-de-Boas-Pra%cc%81ticas-em-Biosseguranc%c%a7a-para-Ambientes-Odontologicos.pdf>.
7. World Health Organization. Modes of transmission of virus causing COVID-19: implications for IPC precaution recommendations [Internet]. 2020 [citado em 2022 mar 31]. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/modes-of-transmission-of-virus-causing-Covid-19-implications-for-ipc-precaution-recommendations>.
8. Cral WG, Lima CAS, Queluz DP. COVID-19 and oral radiology. *Imaging Sci Dent*. 2020; 50(2):181-2.
9. Fontenele RC, Gomes AF, Freitas DQ. Oral radiology practice in dental schools during the COVID-19 pandemic: what will be the new normal? *Imaging Sci Dent*. 2020; 50(3):265-7.
10. Li Y, Ren B, Peng X, Hu T, Li J, Gong T et al. Saliva is a non-negligible factor in the spread of COVID-19. *Mol Oral Microbiol*. 2020; 35(4):141-5.
11. Cabrera-Tasayco F, Rivera-Carhuavilca JM, Atoche-Socola KJ, Peña-Soto C, Arriola-Guillén LE. Biosafety measures at the dental office after the appearance of COVID-19: a systematic review. *Disaster Med Public Health Prep*. 2020; 15(6):e34-8.
12. Doriguêto PVT, Americano JP, Devito KL. Challenges for the dental radiology clinic in times of the COVID-19 pandemic. *Oral Radiology*. 2020; 36(4):404-5.
13. Hamedani S, Farshidfar N. The practice of oral and maxillofacial radiology during COVID-19 outbreak. *Oral Radiology*. 2020; 36(4):400-3.
14. Saki M, Haseli S, Iranpour P. Oral radiology center as

- a potential source of COVID-19 transmission: points to consider. *Academic Radiology*. 2020; 27(7):1047-8.
15. Deshpande S, Patil D, Dhokar A, Bhanushali P, Katge F. Teledentistry: a boon amidst COVID-19 lockdown: a narrative review. *Int J Telemed Appl*. 2021; 2021:1-5.
16. Halepas S, Ferneini EM. A pinch of prevention is worth a pound of cure: proactive Dentistry in the wake of COVID-19. *J Oral Maxillofac Surg*. 2020; 78(6):860-1.
17. Barreto ACB, Vasconcelos CPP, Girão CMS, Rocha MMNP, Mota OML, Pereira SLS. Contaminação do ambiente odontológico por aerossóis durante atendimento clínico com uso de ultrassom. *Braz J Periodontol*. 2011; 21(2):79-84.
18. Barbieri AA, Feitosa F, Ramos CJ, Teixeira SC. Biosafety measures in dental practice: literature review. *Braz Dent Sci*. 2019; 22(1):9-16.
19. Sushant A, Srivastava KC, Shrivastava D, Hosni HA, Khan ZA, Al-Johani K et al. Recommendations, practices and infrastructural model for the dental radiology set-up in clinical and academic institutions in the COVID-19 era. *Biology*. 2020; 9(10):334.
20. Srivastava KC, Shrivastava D, Sghaireen MG, Alsharari AF, Alduraywish AA, Al-Johani K et al. Knowledge, attitudes and practices regarding COVID-19 among dental health care professionals: a cross-sectional study in Saudi Arabia. *Int J Med Res*. 2020; 48(12):0300060520977593.
21. Ataş O, Yildirim TT. Evaluation of knowledge, attitudes, and clinical education of dental students about COVID-19 pandemic. *Peer J*. 2020; 8: e9575.
22. Shrivastava D, Alduraywish AA, Srivastava KC, Alsharari AF, Al-Johani K, Sghaireen MG et al. Assessment of knowledge and attitude of allied healthcare professionals about COVID-19 across Saudi Arabia. *Work*. 2021; 68(2):305-15.
23. Sampaio-Oliveira M, Lima MPM, Doriguêto PVT, Americano JP, Devito, KL. Impacts of the COVID-19 pandemic on the routine of Brazilian oral radiologists. *Oral Radiol*. 2023; 39(3):570-5.
24. Jardim Júnior EG, Jardim ECG, Schweitzer, CM, Landucci LF, Salzedas LMP. Contaminação microbiana das soluções de processamento radiográfico: risco de infecção cruzada. *Pesqui Bras Odontopediatria Clin Integr*. 2011; 11(2):193-8.
25. Costa ED, Costa AD, Lima CAS, Possobon RF, Ambrosano GMB. The assessment of adherence to infection control in oral radiology using newly developed and validated questionnaire (QICOR). *Dentomaxillofac Radiol*. 2018; 47(7):20170437.
26. Diniz DN, Bento PM, Pereira MSV, Pereira JV, Silva DF, Costa MRM et al. Avaliação do conhecimento sobre biossegurança em radiologia pelos alunos do curso de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba. *Arq Ciênc Saúde*. 2009; 16(4):166-9.
27. Pontual MLA, Nascimento EHL, Perez DEC, Pontual AA, Ramos-Perez FM. Challenges in oral radiology teaching during COVID-19 pandemic. *Dentomaxillofac Radiol*. 2020; 49(5):20200178.
28. MacDonald DS, Colosi DC, Mupparapu M, Kumar V, Shintaku W, Ahmad M. Guidelines for oral and maxillofacial imaging: COVID-19 considerations. *Oral Surg. Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*. 2021; 131(1):99-110.
29. Rosado LPL, Crusoé-Rebello I, Oliveira ML, Freitas DQ, Neves FS. Dental teleradiology: a powerful strategy to overcome the impact of COVID-19. *Acad Radiol*. 2020; 27(10):1492-3.
30. Rosa BSPA, Ferreira MD, Moreira GC, Bastos MF, Pinto RR, Visconti MA et al. The COVID-19 post-pandemic scenario to oral radiology at dental schools. *Oral Radiol*. 2020; 36(4):406-7.
31. Villoria EM, Rodrigues RCV, Pereira CHN, Conceição GSA, Soares RV. The importance of digital radiographic systems in dental schools and oral radiology centers as part of reopening during the COVID-19 pandemic. *Imaging Sci Dent*. 2020; 51(1):91-2.
32. Soltani P, Isola G, Patini R. Oral and maxillofacial radiology in the era of COVID-19: what needs to be done? *Oral Radiol*. 2021; 37(2):352-3.