

RADIOLOGIA ODONTOLÓGICA: PERCEPÇÃO E SEGURANÇA DE DENTISTAS DE CENTROS DE ESPECIALIDADES ODONTOLÓGICAS E SERVIÇOS DE APOIO DIAGNÓSTICO PÚBLICOS

Dental radiology: perception and safety of dentists from dental
specialty centers and public diagnostic support services

 Pietra Rodrigues Antonello^a

 Victória Regina Ames Giroto^a

 Alessandra Mendonça dos Santos^a

 Heraldo Luis Dias da Silveira^a

 Mariana Boessio Vizzotto^a

 Priscila Fernanda da Silveira Tiecher^a

 Nádia Assein Arús^a

^aFederal University of Rio Grande do Sul, Department of Surgery and Orthopedics, Porto Alegre, RS, Brasil.

Autor para correspondência: Pietra Rodrigues Antonello - E-mail: pietraantonello@gmail.com

Data de envio: 15/11/2022 **Data de aceite:** 30/01/2023



RESUMO

Objetivo: Avaliar a percepção e segurança dos cirurgiões-dentistas servidores municipais de Porto Alegre - RS que realizam radiografias intrabucais em relação à conteúdos da radiologia odontológica. **Materiais e métodos:** Todos os 26 dentistas que atuam no Centro de Especialidades Odontológicas e Serviço de Apoio Terapêutico da Secretaria Municipal de Saúde foram convidados a participar de 15 horas do Projeto de Extensão em Radiologia Odontológica da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, onde alunos de graduação atendem pacientes encaminhados pelas unidades básicas de saúde. Foi aplicado um questionário online de 19 questões relacionado a sua segurança e rotina na Radiologia. Os dados coletados foram submetidos à análise descritiva. Dez profissionais participaram do projeto, e oito responderam ao questionário (n=8). **Resultados:** Realização de técnicas e processamentos radiográficos, a maioria dos participantes mostrou-se segura, assim como os aspectos de radioproteção. Relataram maior dificuldade em realizar exames radiográficos em criança, molares e caninos superiores, além de preferirem, o método manual visual de processamento radiográfico. Foi identificada menor compreensão sobre biossegurança e efeitos biológicos determinísticos. **Discussão:** Conhecer esses servidores, suas rotinas e vivências com a radiologia, permitiu aprimorar o atendimento aos pacientes e a integração da Faculdade ao programa de educação permanente. Observa-se que princípios teóricos, não estão sedimentados o que pode interferir tanto na sua saúde como na do paciente. **Conclusão:** Os profissionais estudados sentem-se seguros em relação à prática e compreendem suas lacunas de conhecimento sobre efeitos biológicos e biossegurança na área da Radiologia.

Palavras-chave: Odontologia. Radiologia. Serviços de saúde. Educação.

ABSTRACT

Aim: To evaluate the perception and confidence of dental surgeons working in Porto Alegre - RS who perform intraoral radiographs in relation to the contents of dental radiology. **Materials and methods:** All 26 dentists who work at the Center for Dental Specialties and Therapeutic Support Service of the Municipal Health Department were invited to participate in 15 hours of the Extension Project in Dental Radiology at the School of Dentistry at the Federal University of Rio Grande do Sul, where students Undergraduate courses assist patients referred by basic health units. An online questionnaire of 19 questions related to your safety and routine in Radiology was applied. The collected data were submitted to descriptive analysis. Ten professionals participated in the project, and eight answered the questionnaire (n=8). **Results:** Performing radiographic techniques and processing, most participants proved to be safe, as well as radioprotection aspects. They reported greater difficulty in performing radiographic examinations in children, molars and upper canines, in addition to preferring the visual manual method of radiographic processing. Less understanding of biosafety and deterministic biological effects was identified. **Discussion:** Getting to know these public servants, their routines and experiences with radiology, made it possible to improve patient care and integrate the Faculty into the permanent education program. It is observed that theoretical principles are not settled, which can interfere with both your health and that of the patient. **Conclusion:** The professionals studied feel safe and understand their knowledge gaps such as biological effects and biosafety in the field of Radiology. **Keywords:** Dentistry. Radiology. Health services. Education.

INTRODUÇÃO

Uma radiografia de qualidade, que complemente o diagnóstico, deve apresentar informações sutis, com ótimo detalhe, mínima distorção, densidade e contraste médios¹. A presença de falhas, seja provocada durante a exposição ou no processamento radiográfico, além de resultar em exposição desnecessária do paciente à radiação²⁻⁴, produz imagens inadequadas, que podem gerar interpretações errôneas. Para respeitar o princípio ALADA(IP) (*As Low As Diagnostically Acceptable being Indication-oriented and Patient-specific*), que preconiza produzir imagens radiográficas com qualidade para diagnóstico e manter a dose de radiação a mais baixa possível⁴, deve-se implementar Programas de Educação Permanente, de Garantia de Qualidade e de Proteção Radiológica, preconizados Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) por meio da Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº.585/2022⁵. Essa estabelece, além de outras medidas, o treinamento e reciclagem dos profissionais, o gerenciamento de tecnologias, os protocolos de trabalho, gerenciamento de riscos, como também os princípios gerais, medidas de prevenção, de controle, de vigilância e monitoramento em proteção radiológica.

Até 2020, o Serviço de Radiologia da Faculdade de Odontologia com o projeto de Extensão “Rotina em Serviço de Radiologia Odontológica e Imaginologia” da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) é um dos sete locais de referência para a realização de radiografias intrabucais da Prefeitura Municipal de Porto Alegre (POA). No período de 2 anos, o Serviço de Radiologia, por meio do projeto de extensão, ofereceu em torno de 10.000 vagas para realização de radiografias extra e intrabucais, sendo 25,4% dessa última. Foram mais de 2.500 pacientes atendidos com indicação de exames intrabucais, mesmo com uma alta taxa de absenteísmo (42,1%)⁶.

A relação de 09 anos com a Secretaria Municipal de Saúde (SMS) evidenciou a importância de haver canais abertos de comunicação, como a necessidade de uma maior aproximação para estabelecer estratégias que permitam aprimorar a metodologia de solicitação e realização dos exames radiográficos intrabucais do Sistema Único de Saúde (SUS) desta cidade. Previamente a isso, se fez necessário melhor compreender o profissional que atua nesse contexto. Dessa forma, o objetivo deste estudo foi avaliar a percepção e segurança dos cirurgiões-dentistas,

servidores do município de Porto Alegre, que realizam radiografias intrabucais, em relação aos conceitos e práticas vivenciados na radiologia odontológica.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo observacional transversal, realizado em 2019, foi submetido e aprovado pela Comissão de Pesquisa da FOUFRGS (parecer nº 37714) e pelo Comitê de Ética e Pesquisa da UFRGS (CAAE: 22434719.9.0000.5347).

Todos os 26 cirurgiões-dentistas que atuam nos Centros de Especialidades Odontológicas (CEO) e Serviço de Apoio Diagnóstico e Terapêutico (SADT) da SMS-POA que utilizam os equipamentos de raios X foram convidados pelas Coordenações de Saúde Bucal da SMS-POA a participar do Projeto de Extensão, no qual esta pesquisa está inserida.

A participação desses profissionais no Projeto de Extensão foi organizada em três momentos distintos, com total de 15 horas:

- Momento 01 - Dois encontros observacionais dos servidores da SMS com no Serviço de Radiologia Odontológica da FO-UFRGS em período de atendimento (08 horas);
- Momento 02 - Uma visita dos pesquisadores aos SADTs e aos CEOs do município (04 horas);
- Momento 03: Um encontro final para discussão de temas levantados durante os dois momentos anteriores (03 horas);

Entre os momentos 2 e 3, foi encaminhado um questionário *online* em formato Google Forms (Google, Mountain View, United States of America), com 19 perguntas abertas e fechadas, para identificar a atuação do profissional dentro da SMS-POA e avaliar sua percepção e segurança em relação a temas como: técnicas e processamento radiográficos, radioproteção, biossegurança e radiobiologia. Para as questões fechadas foi utilizada a Escala Likert de 5 pontos: (1) totalmente positivo, (2) parcialmente positivo (3) indeciso, (4) parcialmente negativo e (5) totalmente negativo, além de uma questão de simples escolha. Para a melhor expressão do profissional e avaliação da sua compreensão sobre o tema, oito questões abertas também foram inseridas no questionário (Tabela 1).

Tabela 1: Questionário para avaliação da percepção e segurança em relação à Radiologia Odontológica (Porto Alegre, 2019)

(continua)

1. Você é servidor no(a):	() Atensão Basica	() CEO	Outro: _____		
2. Qual a sua área de atuação:					
Quanto se sente seguro(a) em relação:	Muito inseguro	Inseguro	Indeciso	Seguro	Muito seguro
3. Técnica periapical					
4. Técnica interproximal					
5. Processamento radiográfico					
6. Aspectos de radioproteção (avental e paredes chumbo...)					
7. Biossegurança (EPI, desinfecção...)					
8. De qual região você apresenta maior dificuldade em realizar radiografias pela técnica da bisettriz?	() Anteriores superiores	() Anteriores inferiores	() Caninos superiores		() Caninos inferiores
	() Pré-molares superiores	() Pré-molares inferiores	() Molares superiores		() Molares inferiores
Voce acredita:	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Indeciso	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
9. Dose de radiação utilizada em radiografias intrabucais podem causar danos imediatos nos profissionais e pacientes.					
10. Dose de radiação utilizada em radiografias intrabucais causam danos a longo prazo nos profissionais e pacientes.					
11. Rotinas de educação continuada são importantes para o aprimoramento e realização de exames radiográficos.					
12. Indique o grupo de pacientes que você apresenta maior dificuldade em realizar radiografia intrabucal (crianças, PNE, idosos...)					

Tabela 1: Questionário para avaliação da percepção e segurança em relação à Radiologia Odontológica (Porto Alegre, 2019)

(conclusão)

13. Você costuma realizar repetições? Em que situações? Por quê?
14. Você utiliza o mesmo tempo de exposição para todas as radiografias intrabucais? Por quê?
15. Qual o método de processamento químico vocês preferem utilizar: visual ou tempo-temperatura? Por quê?
16. Você gostaria de utilizar posicionadores radiográficos na sua rotina de trabalho? Por quê?
17. Você acredita que o protocolo utilizado para descarte de resíduos do processamento químico tem impacto ambiental? Por quê?
18. Sugira algum tópico ou assunto a ser discutido no último encontro da capacitação.
19. Deixe aqui suas sugestões e comentários.

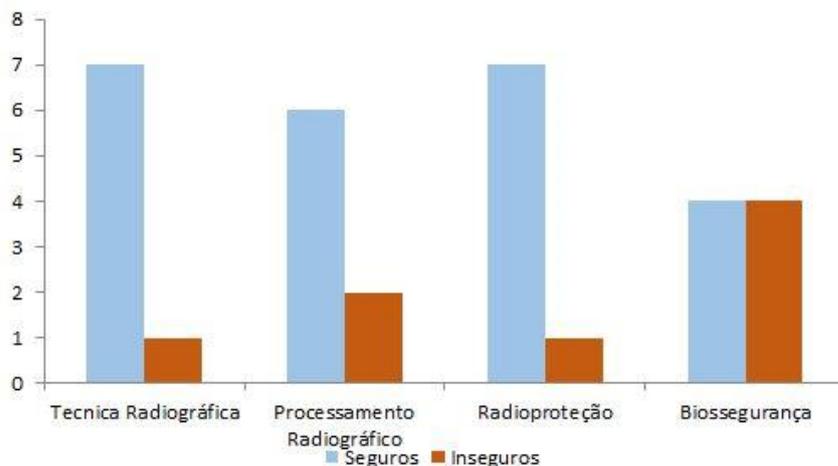
As respostas dos questionários foram submetidas à análise descritiva considerando a frequência ao longo da amostra. Os resultados da escala Likert foram agrupados de modo que fosse avaliado concordância ou discordância, segurança e insegurança. A resposta “Indeciso” foi inserida no grupo de discordância ou de insegurança, com exceção da questão relacionada aos danos imediatos da dose de radiação utilizada em radiologia odontológica, que foi somada ao grupo de concordância, já que era uma afirmativa errônea. Já para as questões abertas do questionário, que possibilitaram reflexões subjetivas dos participantes, foi realizada uma leitura flutuante das suas respostas, identificando palavras e significados sinônimos que permitiram sua categorização.

RESULTADOS

Dos 26 cirurgiões-dentistas convidados, 10 participaram do Projeto de Extensão, e oito assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e responderam o questionário. Dos respondentes, seis atuam nos CEOs, um na Atenção Básica e um no SADT.

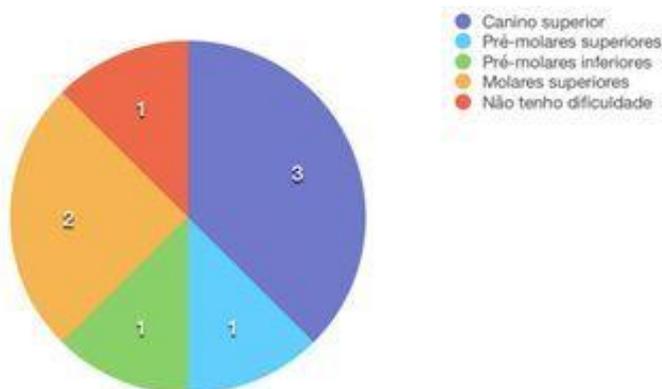
Para a realização de técnicas e processamentos radiográficos, a maioria dos participantes mostrou-se segura, assim como para os aspectos de radioproteção. Já, para biossegurança, observou-se um maior número de profissionais inseguros em relação aos demais três temas (Figura 1).

Figura 1 – Número absoluto de participantes seguros ou inseguros com relação aos temas técnica radiográfica, processamento radiográfico e biossegurança



Também se evidenciou uma maior dificuldade dos profissionais em realizar radiografias periapicais pela técnica da bissetriz na arcada dentária superior (Figura 2).

Figura 2 – Regiões dentárias indicadas como mais difíceis de realizar a técnica da Bissetriz para radiografias intrabucais, e o número absoluto de respondentes.



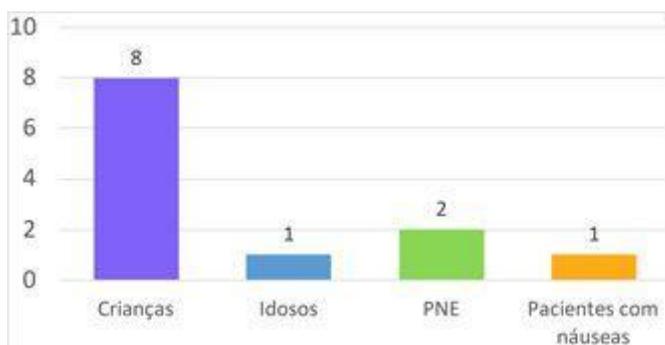
A maior parte dos participantes entende os efeitos determinísticos da dose de radiação utilizada em Odontologia, no entanto verificou-se uma menor compreensão sobre efeitos determinísticos (Figura 3).

Figura 3 – Percepção dos servidores em relação aos efeitos biológicos (questão 9 e questão 10)



Os participantes também relataram dificuldade em realizar radiografias intrabucais em crianças, como também em pacientes com necessidades especiais (PNE), idosos, e com náusea (Figura 4).

Figura 4 – Insegurança dos profissionais em realizar radiografias intrabucais em determinado grupo de pacientes.



Todos os participantes indicaram repetir os exames radiográficos por erro de técnica. Apenas um relatou repetir também por erro de processamento e outro por falta de colaboração do paciente.

Cinco participantes informaram não utilizar o mesmo tempo de exposição em todas as radiografias intrabucais. Já dois apontaram, que na maioria das vezes, utilizam o mesmo tempo de exposição, e outro relatou que depende do aparelho.

Sete dos oito participantes admitiram utilizar o método manual visual para processamento do filme radiográfico. O participante que relatou que os auxiliares de saúde bucal, responsáveis pelo processamento radiográfico, utilizam o método tempo-temperatura também apontou que os mesmos não medem a temperatura dos

químicos, o que se caracteriza, portanto, como método visual. Assim, 100% dos participantes realizam o processamento por essa metodologia.

Todos os participantes expressaram o desejo de utilizar os posicionadores radiográficos na rotina de trabalho. Entre as justificativas estão a facilidade do uso e do posicionamento do filme radiográfico, a agilidade no atendimento, o uso em endodontia e em situações de maior dificuldade.

Sete participantes acreditam que o protocolo utilizado para o descarte dos resíduos do processamento radiográfico (químicos, lâmina de chumbo e filme radiográfico) tem impacto ambiental. Quatro relataram que a Prefeitura Municipal de Porto Alegre não fornece um serviço especializado para o descarte. Um sugeriu capacitação para os auxiliares de saúde bucal, que são responsáveis pelo armazenamento e descarte, e outro não sabe o que pode ser melhorado. (Figura 5)

Figura 5 – Questões abertas – Percepção e Segurança em Radiologia Odontológica dos Cirurgiões-Dentistas



Todos os participantes concordaram que rotinas de educação continuada sejam importantes para o aprimoramento do serviço na realização de exames radiográficos. Como temas sugeridos para a discussão no encerramento do projeto foram: biossegurança, gerenciamento de resíduos, impacto da dose de radiação a longo prazo, técnicas intrabucais infantis e periapicais de molares superiores.

DISCUSSÃO

O presente trabalho foi vinculado ao projeto de Extensão “Rotina no Serviço de Radiologia Odontológica e Imaginologia”, que tem como um de seus objetivos

secundários estreitar a relação do Serviço de Radiologia Odontológica e Imaginologia da FO-UFRGS com a SMS de Porto Alegre. Essa relação permite aprimorar tanto o Ensino como o Serviço, a partir do convívio dos alunos e professores da Graduação e Pós-Graduação com os servidores do município e seus pacientes. Assim, ocorre uma melhor compreensão das necessidades desses profissionais e do funcionamento do SUS. Conhecer esses servidores, além de suas rotinas e vivências com a radiologia, permitiu além de aprimorar o atendimento aos pacientes, que a Faculdade de Odontologia integrasse programa de educação permanente da SMS de POA.

Mesmo com oito respondentes, este número representa 80% de respostas dos questionários enviados. O retorno de 25% do material em média, enviado, é considerado adequado para validação dos dados para uma adequada análise⁷.

Apesar da maioria dos participantes sentirem-se seguros para realizar, especialmente, as radiografias interproximais, esses relataram que as repetições de exames se dão, principalmente, por erros de técnica. Na técnica periapical da bisettriz, observou-se maior dificuldade em caninos e molares superiores. Estudo realizado apontou que, após a análise das radiografias periapicais obtidas por alunos de graduação, identificaram os molares superiores, mais sujeitos a apresentar imagens inaceitáveis, e as angulações da radiação X como o erro de técnica mais comum⁸⁻¹⁰. O tempo de experiência profissional, exclusivamente, talvez não seja suficiente para reduzir essas dificuldades, o que pode caracterizar uma lacuna persistente do conhecimento e treinamento, ou mesmo a dificuldade inerente da técnica.

Foi unânime o desejo de utilizar posicionadores. Esses são instrumentos para fixar os filmes na boca dos pacientes, deixando-os paralelos aos dentes, e facilitando o alinhamento do feixe de raios X, permite certo padrão da imagem, recomendados pelo Programa de Proteção Radiológica, exigido pela Resolução nº.585/2022⁵. Esse sistema reduz significativamente a reexposição do paciente à radiação X^{11,12}. Contudo, nenhum dos participantes relatou que o uso de posicionador pode reduzir erros de técnica se utilizado adequadamente. Verifica-se aqui, a compreensão incompleta da função do dispositivo em questão.

A Resolução nº.585/2022⁵ permite, exclusivamente à Odontologia, o uso de processamento químico, e orienta seguir as recomendações do fabricante e

monitoramento com respeito à concentração das soluções químicas, tempo e temperatura, de modo a garantir um processamento radiográfico adequado para uma padronização das imagens. No entanto, o método manual visual de processamento químico é a sistemática de trabalho adotada pela SMS de Porto Alegre, o qual os profissionais se dizem seguros. Dessa forma, evidencia-se a importância da educação permanente para a adequação às normas vigentes. O processamento radiográfico é um momento que exige controle de qualidade¹³, assim beneficia o paciente, protegendo-o de reexposição à radiação X caso ocorram falhas nesta etapa.

A realização de radiografias em pacientes pediátricos pode apresentar várias adversidades, o que provavelmente justifica a maior dificuldade pelos profissionais deste estudo. A pequena cavidade bucal pode dificultar o posicionamento do filme; um paciente não cooperativo como resultado de uma experiência traumática enquanto as tomadas são realizadas; não compreensão da dor e não permitindo radiografias serem feitas. Se radiografias são a primeira experiência odontológica, então deve-se ter cuidado e compreensão para garantir uma experiência agradável¹⁴.

A maioria dos participantes sentiu-se segura quanto aos aspectos de radioproteção. No entanto, apenas metade mostrou-se seguro em relação à biossegurança. O cirurgião-dentista e sua equipe estão sob o risco constante de contrair doenças no exercício de suas funções diante da presença cotidiana de agentes infectocontagiosos¹⁵. A Análise da frequência de uso de EPIs realizada em outro estudo, mostra que quase metade (40,5%) dos profissionais não utilizava óculos de proteção, 71% não utilizava gorro e 77,5% não realizou nenhum curso envolvendo biossegurança nos últimos 2 anos¹⁶. Treinamentos periódicos para reforçar as normas e procedimentos de biossegurança seriam aplicáveis¹⁷.

As recomendações propostas para a área de Radiologia Odontológica que trabalha com sistema radiográfico analógico incluem procedimentos simples. Os métodos de biossegurança incluem: paramentação clínica (EPIs), proteção do filme radiográfico intrabucal e posicionadores radiográficos com filme plástico, lavagem após o uso com água e detergente e posterior esterilização em autoclave, recobrimento do equipamento de raios X, cadeira odontológica e bancada auxiliar com saco plástico¹⁸. Os protocolos de biossegurança devem ser revistos

periodicamente e adaptados de acordo com a necessidade e o momento. A Pandemia de COVID-19, alterou protocolos e exigiu reforço no controle de infecção^{19,20}.

É inquietante observar uma menor compreensão sobre os efeitos biológicos determinísticos quando comparados com os estocásticos pelos profissionais. Os efeitos estocásticos são aqueles que não há limiar de dose para o seu surgimento e estão relacionados com mutações celulares^{1,21}. Efeitos indesejáveis da radiação ionizante são cumulativos, mesmo em pequenas quantidades, uma vez que há a possibilidade de dano à saúde por exposição recorrentes, resultando em prejuízos ao organismo²². Logo, é exigência mínima que haja obediência das normas de radioproteção e adequação dos serviços de radiologia odontológica aos requisitos da Vigilância Sanitária²³.

Resíduos provenientes dos filmes e dos componentes químicos são gerados no processamento. Esses químicos apresentam grande periculosidade em relação à segurança ambiental, devido ao não tratamento dos mesmos ou de forma inadequada²⁴. Observou-se a compreensão e preocupação dos profissionais da SMS de Porto Alegre em relação ao tema. De acordo com o Manual De Gerenciamento De Resíduos De Serviços De Saúde, publicado pelo Ministério da Saúde²⁵, os estabelecimentos de serviços de saúde são os responsáveis pelo correto gerenciamento de todos os resíduos de serviços de saúde (RSS) por eles gerados, cabendo aos órgãos públicos, dentro de suas competências, a gestão, regulamentação e fiscalização. Embora a responsabilidade direta pelos RSS seja dos estabelecimentos de serviços de saúde, ela se estende a outros atores: ao poder público e às empresas de coleta, tratamento e disposição final. A Constituição Federal, em seu artigo 30, estabelece como competência dos municípios "organizar e prestar, diretamente ou sob o regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo que tem caráter essencial".

Os participantes desta pesquisa acreditam na importância de rotinas de educação continuada para melhorar a qualidade do serviço radiológico. Ela está baseada em uma interpretação da educação como um processo que se prolonga por toda a vida, tendo o conhecimento como eixo na formação humana permanente. Portanto, deve ser vista como um processo infinito. Tanto para o indivíduo como

para as organizações, é uma fonte inesgotável que proporciona facilitação de mudanças, quebra de velhos padrões e reorganização de sistemas, desafios bastante relevantes na sociedade atual²⁶.

Os profissionais da SMS de Porto Alegre foram convidados a vir à Faculdade de Odontologia também como forma de educação continuada. A ausência de 16 profissionais pode ser justificada pelo fato de os encontros serem presencias, o que exige uma reorganização de calendário e agendas, e deslocamento dos participantes. Talvez, a participação em atividades à distância seja mais interessante para esses profissionais ou até mesmo, seja habitual, já que a teleodontologia é uma realidade no Sistema Único de Saúde²⁷. A teleodontologia tem se mostrado uma ferramenta útil na saúde pública odontológica²⁸. O Ministério da Saúde do governo brasileiro disponibiliza o Programa Telessaúde Brasil Redes, atua na inovação em saúde digital e telessaúde, como também na teleeducação. Este último, trabalha com a disponibilização de objetos de aprendizagem interativos sobre temas relacionados à saúde, ministrados a distância por meio de tecnologias de informação e comunicação, com foco na aprendizagem no trabalho²⁷. No Rio Grande do Sul, há o programa TelessaúdeRS/UFRGS tem desenvolvido dentre várias vertentes, atividades de teleeducação²⁹.

Os profissionais sugeriram como temas para discussão do último encontro exatamente as questões em que, seguros ou inseguros, pode-se observar uma percepção equivocada do assunto. Assim, nota-se que os profissionais, mesmo sentindo-se seguros, entendem as lacunas que apresentam no conhecimento sobre radiologia e suas dificuldades. Os momentos 01 e 02 poderiam apresentar vieses para as respostas do questionário, entretanto, entende-se que suas experiências diárias com a radiologia se sobrepõe á esses momentos.

Cirurgiões-dentistas que utilizam aparelhos de raios X na SMS de Porto Alegre sentem-se seguros em relação à prática da Radiologia, vivenciando as dificuldades comuns aos demais profissionais, como o manejo infantil e relacionadas à técnica propriamente dita. No entanto, observa-se que princípios teóricos, como os efeitos biológicos da exposição à radiação X e biossegurança, não estão sedimentados e compreendidos em sua totalidade, o que pode interferir tanto na sua saúde como na do paciente.

CONCLUSÃO

Dessa forma, conclui-se que os profissionais estudados se sentem seguros, mas reconhecem lacunas em seu conhecimento sobre de conteúdos da Radiologia.

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

REFERÊNCIAS

1. Langland OE, Sippy FH, Langlais RP. Attenuation and recording the radiographic imagem. In: Langland OE, Sippy FH, Langlais RP. Textbook os dental radiology. 3 ed. Illinois: Thomas; 1984. p. 88-129.
2. Gasparini D, Vaz EMS, Neto FH, Boscolo FN. Análise de erros radiográficos cometidos por alunos da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, no período de 1975 a 1988. Rev Odontol Univ São Paulo. 1992;6:107-14.
3. Matheus RA, Filho AM, Tanaka EE, Barros RMP. Avaliação no desempenho de acadêmicos durante tomadas radiográficas periapicais, pela técnica da bissetriz, realizadas na Faculdade de Odontologia da Universidade Norte do Paraná (Unopar). Rev Fac Odontol UPF. 2000;5(2):25-9.
4. Andrade ELS, Cavalcanti YSL, Lima VP, Ferreira EF, Freire ARS. Avaliação das radiografias periapicais: estudo das radiografias periapicais, estudo realizado na clínica de graduação da Faculdade de Odontologia da UFMG. Arq Odontol. 2003;39:89-95.
5. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Brasil). Resolução nº. 611, de 9 de mar de 2022. Estabelece os requisitos sanitários para a organização e o funcionamento de serviços de radiologia diagnóstica ou intervencionista; e regulamenta o controle das exposições médicas, ocupacionais e do público decorrentes de tecnologias radiológicas diagnósticas ou intervencionistas. Diário Oficial da União. 16 mar 2022 [acesso em 13 jun 2022] Seção 1 (107). Disponível em: <https://in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-rdc-n-611-de-9-de-marco-de-2022-386107075>.
6. Arús NA, Lima KAP, Da Silveira PF, Vizzoto MB, da Silveira HLD. Análise do absenteísmo e perfil de usuário de um serviço de Radiologia em uma faculdade de Odontologia pública. Rev Fac Odontol Porto Alegre. 2018;59(2):42-52.
7. Malhotra N. Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada. 4. ed. Porto Alegre: Bookman; 2006.
8. Dias IM, Furiati PF, Santos EE, Barros CC, Devito KL. Análise de erros radiográficos cometidos por acadêmicos da Faculdade de odontologia de Juiz de Fora. Arq Odontol. 2009;45(1):51-6.

9. Mendonça DM, Amorim MEB, Medina PO, Filho AOA, Brito TCCA, Conde NCO. Avaliação de erros em exames radiográficos intrabucais realizada por acadêmicos de Odontologia/UFAM. Rev Odontol Univ Cid São Paulo. 2014;26(2):119-26.
10. Peker I, Alkurt MT. Evaluation of radiographic errors made by undergraduate dental students in periapical radiography. N Y State Dent J. 2009;75(5):45-8.
11. Brandt C, Fenyo Pereira M, Costa C, Varoli OJ. A influência do ensino da técnica radiográfica periapical do paralelismo preliminarmente ao da técnica radiográfica periapical da bisettriz. Rev Odontol Univ São Paulo. 1997;11(2):131-7.
12. Freitas, L. Radiologia bucal: técnicas e interpretação. 2. ed. São Paulo: Editora Pancast; 2000.
13. Menezes FL, Ferreira FCL, Paschoal CMM, Belinato W. Análise da qualidade de imagem e da radioproteção em radiodiagnóstico odontológico na cidade de Sobral. Rev Bras Fis Med. 2015;9(2):14-7.
14. Bean, LR, Isaac HK. X-ray and the child patient. Dent Clin North Am. 1973;17(1):13-24.
15. Palenik CJ. Infection control practices for dental radiography. Dent Today. 2004;23(6):52-5.
16. Garcia LP, Blank VGL. Prevalência de exposições ocupacionais de cirurgiões-dentistas e auxiliares de consultório dentário a material biológico. Cad Sau Pub. 2006;22(1):97-108.
17. Al-Zoughool M, Al-Shehri Z. Injury and infection in dental clinics: risk factors and prevention. Toxicol Ind Health. 2018;34(9):609-19.
18. Salzedas LMP, Oliva AH, Oliveira LQC, Simas MCO, Coclete GA. Biossegurança na clínica de radiologia odontológica. Arch Health Invest. 2014. 3(6):6-13.
19. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Brasil). Nota Técnica nº04/2020 – GVIMS/GGTES/ANVISA. Orientações para serviços de saúde: medidas de prevenção e controle que devem ser adotadas durante a assistência aos casos suspeitos ou confirmados infecção pelo novo coronavírus (SRS-Cov-2). 30 jan 2020. [acesso em 20 ago 2020]. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/271858/Nota+Técnica+n+04-2020+GVIMS-GGTES-ANVISA/ab598660-3de4-4f14-8e6f-b9341c196b28>.
20. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Brasil). Nota Técnica nº07/2020 – GVIMS/GGTES/ANVISA. Orientações para prevenção e vigilância epidemiológica das infecções por SARS-CoV-2 (COVID-19) dentro dos serviços de saúde. 05 ago 2020. [acesso em 20 ago 2020]. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/271858/NOTA+TÉCNICA+-GIMS-GGTES-ANVISA+Nº+07-2020/f487f506-1eba-451f-bccd-06b8f1b0fed6>.
21. European Commission. European guidelines on radiation protection in dental radiology: the safe use of radiographs in dental practice. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities; 2004.

22. Machado RR, Flôr RC, Gelbcke FL. Educação permanente: uma estratégia para dar visibilidade aos riscos físicos e biológicos. *Rev Saúde Pública*. 2009;2(1):30-40.
23. Filho MM, Cruz DT, Atzingen ACV. Conhecimento e procedimentos em radioproteção em consultórios odontológicos: uma visão bioética. *Rev Bras Pesqui Saúde*. 2012;14(2):44-51.
24. Grigoletto JC, Santos CB, Albertini LB, Takayanagui AMM. Situação do gerenciamento de efluentes de processamento radiográfico em serviços de saúde. *Radiol Bras*. 2011;44(5):301-07.
25. Brasil. Ministério da Saúde. Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária; 2006.
26. Mariotti H. Organizações de aprendizagem: educação continuada e a empresa do futuro. São Paulo: Atlas; 1995.
27. Brasil. Ministério da Saúde. Saúde digital e telessaúde. c2013/2019. [acesso em 19 nov. 2019]. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/telessaude>.
28. Costa CB, Peralta FS, Mello ALSF. How has teledentistry been applied in public dental health services? An integrative review. *Telemedicine and e-Health*, 2020;26(7):835-958.
29. Roxo-Gonçalves M, Strey JR, Bavaresco CS, Martins MAT, Romanini J, Pilz C et al. Teledentistry: a tool to promote continuing education actions on oral medicine for primary healthcare professionals. *Telemed J E Health*. 2016;23(4):327-33.