

CONDUTAS DE PROTEÇÃO RADIOLÓGICA EM ODONTOLOGIA: O QUE SABEM OS FUTUROS PROFISSIONAIS?

POLICIES OF RADIOLOGICAL PROTECTION IN DENTISTRY: WHAT DO THE PROFESSIONALS KNOW ABOUT THE FUTURE?

CLÉA ADAS SALIBA **GARBIN**¹, BRUNO **WAKAYAMA**^{2*}, THAÍS JAQUELINE VIEIRA DE **LIMA**³, ARTÊNIO JOSÉ ÍSPER **GARBIN**⁴

1. Professora titular do Departamento de Odontologia Infantil e Social da Universidade Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Odontologia de Araçatuba – Brasil; 2. Mestrando do programa de Pós-graduação em Odontologia Preventiva e Social da Universidade Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Odontologia de Araçatuba – Brasil; 3. Doutora pelo programa de Pós-graduação em Odontologia Preventiva e Social da Universidade Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Odontologia de Araçatuba – Brasil; 4. Professor Adjunto do Departamento de Odontologia Infantil e Social da Universidade Estadual Paulista – UNESP - Faculdade de Odontologia de Araçatuba Brasil.

* Rua José Bonifácio, 1193. Vila Mendonça, Araçatuba, São Paulo, Brasil. CEP: 16015-050. brunowakayama@gmail.com

Recebido em 13/10/2015. Aceito para publicação em 15/12/2015

RESUMO

Objetivou-se avaliar o conhecimento dos formandos em Odontologia sobre medidas de radioproteção na clínica odontológica visto tratar-se de uma profissão em que as tomadas radiográficas são procedimentos rotineiros. Realizou-se um estudo exploratório descritivo com abordagem quantitativa, os dados foram coletados através de questionários semiestruturado e auto aplicado. A população do estudo foi constituída por 63 alunos do último ano do curso Odontologia da Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP. Para a análise estatística, foi utilizado o software Epi Info 6., através da distribuição de frequências e percentuais. Verificou-se que grande parte dos alunos não tem conhecimento sobre itens básicos de proteção radiológica, como a distância mínima segura para o operador em relação à fonte de raios-X, o filme radiográfico recomendado para uma menor exposição do paciente à radiação e a técnica mais indicada para evitar erros de posicionamento. A técnica mais utilizada pelos alunos é a bisettriz, demonstrando uma inadequação às exigências atuais. Quanto a proteção para o paciente, o avental plumbífero em associação ao protetor de tireóide foram citados por 61% dos formandos. Embora presente a preocupação quanto à proteção do paciente, existem lacunas no conhecimento dos futuros profissionais quanto às medidas de radioproteção em Odontologia.

PALAVRAS-CHAVE: Exposição Ocupacional. Proteção Radiológica. Manual de Segurança Radiológica.

ABSTRACT

Aimed to evaluate the knowledge of majors in dentistry on procedures of radiation protection in dental practice, because it is a profession in which the radiographs are routine procedures. It conducted a descriptive exploratory study with a quantitative approach data were collected through semi-structured questionnaire self-applied. The study population was constituted of 63 students conclusive undergraduate course in Dentistry, College Dentistry of Araçatuba - UNESP - Brazil. For statistical analysis, the Epi Info 6.4 software was used, through the distribution of frequencies and percentages. Was verified most students did not know what is the minimum safe distance for the operator in relation to the source of X-ray, of lead radiographic film recommended to lower exposure to radiation as well as the most appropriate technique to avoid positioning errors The technique most used by students was the bisector, showing a mismatch to the current demands. As for the means of protection for patients, the lead apron in association with thyroid protectors were cited by 61% of the majors. Although there is concern about the protection of the patient, there are still gaps in knowledge of future health professionals regarding radiation protection measures in dentistry.

KEYWORDS: Occupational exposure; radiation protection; guidelines for radiological safety.

1. INTRODUÇÃO

O uso de radiação X nos procedimentos diagnósticos e intervencionistas em Odontologia tem aumentado consideravelmente nas últimas décadas, verificando-se que

as radiografias intra e extra-buciais, embora de extrema valia no auxílio diagnóstico, têm sido excessivamente utilizadas (TAVANO, 2000; ABSI, 2009).

Sob o ponto de vista dos sentidos humanos, as radiações ionizantes são invisíveis, inodoras, inaudíveis, insípidas e indolores, e, portanto, mais perigosas, já que podem passar despercebidas e causar danos aos indivíduos (TAVANO, 2000). Daí a preocupação em relação às pessoas que trabalham direta e habitualmente com as radiações, pois estarão sujeitas também aos riscos inerentes a essa exposição (YARID, 2013; KIM, 2012; JODAR, 2005).

Desde o uso inicial dos raios-x para diagnóstico, houve um aumento da atenção, por parte de vários órgãos, em torno da quantidade de radiação absorvida (PINHEIRO, 2000), tanto em relação aos riscos biológicos envolvidos, quanto à qualidade desses exames, apontando-se para a necessidade de um conhecimento mais amplo sobre o assunto, o que inclui a avaliação da proteção do profissional e do paciente durante os exames radiográficos (TAVANO, 2000; PINHEIRO, 2000; TIRADO-AMADOR, 2015).

Várias leis e portarias foram elaboradas, com a intenção de diminuir as doses decorrentes de exposições em radiologia diagnóstica (AMERICAN, 2006; BRASIL, 1998; CAPELOZZA, 2009) dentre as quais se destaca a portaria da Secretaria de Vigilância Sanitária (SVS) nº 453, de 1º de junho de 1998, que estabelece as “Diretrizes de Proteção Radiológica em Radiodiagnóstico Médico e Odontológico” em todo o Brasil(8). Este regulamento técnico estabelece os requisitos básicos de proteção radiológica em radiodiagnóstico e disciplina a prática com os raios-x para fins de diagnóstico e intervencionista, visando a defesa da saúde dos pacientes, dos profissionais envolvidos e do público em geral (BRASIL, 1998).

Dentre os princípios da proteção radiológica determinados nas diretrizes dessa portaria, podem-se citar mecanismos de atenuação e redução da dose em relação ao paciente. Embora a radiação recebida seja muito pequena para causar danos ao organismo, deve-se sempre fazer o possível para manter a dose total baixa e evitar radiações em áreas desnecessárias. Quanto aos profissionais, como os efeitos da radiação são cumulativos, os mesmos devem se proteger de exposições desnecessárias (BRASIL, 1998; CAPELOZZA, 2009).

O potencial dos efeitos indesejáveis deve estar em equilíbrio com os benefícios obtidos com as radiografias (MARTINEZ BENEYTO, 2007; PUEBLA, 2015), ressaltando-se que todas as exposições a raios X devem estar clinicamente justificadas.

Critérios como seleção de filme para as radiografias intra-buciais, colimação, filtração dos raios-X, equipamentos de proteção para o paciente, uso de posicionadores, proteção do operador, exposição do filme e proces-

samento, controle de infecção, garantia de qualidade e educação continuada dos funcionários com relação aos cuidados com a saúde de quem se expõe a radiações ionizantes são de conhecimento e relevância internacional, adotados mundialmente (GARBIN, 2013) e não deve ser negligenciados pelo profissional.

Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar o conhecimento dos formandos em Odontologia sobre medidas de radioproteção na clínica odontológica, visto tratar-se de uma profissão em que as tomadas radiográficas são procedimentos rotineiros. Ou seja, trata-se de uma classe profissional altamente sujeita a exposição à radiação ionizante, podendo colocar em risco não só sua própria saúde, como a do paciente, por quem é responsável.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo exploratório transversal descritivo, com abordagem quantitativa. Fizeram parte do estudo alunos matriculados no último ano do curso de Odontologia do período integral, da Faculdade de Odontologia de Araçatuba – Unesp.

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Araçatuba - São Paulo, obedecendo às normas éticas da Resolução 466/2012, promulgada pelo Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde - Brasil, pois este foi desenvolvido com a participação de seres humanos. No momento da solicitação da participação do estudo, foi apresentado o termo de consentimento livre e esclarecido e nesta ocasião foi transmitido os objetivos do estudo, a livre opção em participar do estudo, bem como a garantia do anonimato.

Foram excluídos do estudo aqueles que não estavam presentes na aula no dia da coleta e os que não assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

Os dados foram coletados por meio de questionário semi-estruturado, auto-aplicado, com perguntas fechadas especialmente elaboradas para pesquisa, cujas questões versavam sobre procedimentos e equipamentos de proteção utilizados no paciente e no profissional durante as tomadas radiográficas em aparelhos de raios-x odontológicos, destacando, entre outras variáveis, questões sobre pacientes gestantes e a periculosidade da radiação X.

Para a análise estatística, foram inseridos e processados os dados pelo software estatístico Epi Info 3.5.2 por meio da distribuição das frequências e porcentagens.

3. DESENVOLVIMENTO

Do total de 66 alunos, 95,5%(63) participaram do estudo, dos quais 57,1% eram do sexo feminino e 42,9% do sexo masculino, apresentando a idade média de 22 anos. Os resultados estão dispostos nos quadros a seguir:

Conhecimento dos alunos quanto às condutas para proteção do profissional e equipe na clínica odontológica e percepção quanto a periculosidade da radiação X

Grande parte dos alunos não soube informar qual a distância mínima segura para o operador em relação à fonte de raios-X e à cabeça do paciente na ausência de anteparo de chumbo. Com relação à conduta profissional mais adequada quando o paciente não consegue manter o filme radiográfico de maneira correta na boca, a maioria acredita que se deve recorrer ao auxílio do acompanhante, enquanto que uma pequena parcela (1,6%) não realizaria a tomada radiográfica. (Quadro 1)

Quanto à percepção sobre o perigo da radiação X, a maioria dos alunos a referenciaram como “muito perigosa”, porém uma considerável parcela dos acadêmicos não soube informar. (Quadro 1)

Quadro 1. Distribuição da frequência absoluta e percentual da percepção dos entrevistados segundo o conhecimento de condutas de proteção ao profissional e equipe e quanto ao perigo da radiação X. Araçatuba, Brasil, 2011.

VARIÁVEIS	RESPOSTAS	N	%
Qual a distância mínima segura para o operador em relação à fonte de raios-X e à cabeça do paciente na ausência de anteparo de chumbo?	Não sabe	32	50,8
	Não existe distância mínima segura	12	19,1
	2,00 metros	9	14,3
	1,90 metros	4	6,3
	1,80 metros	4	6,3
	2,10 metros	2	3,2
Qual a conduta profissional mais adequada, quando o paciente não consegue manter o filme radiográfico de maneira correta na boca?	Deve-se recorrer ao auxílio do acompanhante	47	74,6
	O operador ou outro membro da equipe deve auxiliar o paciente	13	20,6
	Não sabe informar	2	3,2
	Não realizaria a tomada radiográfica	1	1,6
	Muito perigosa	36	57,1
Qual sua percepção sobre o perigo da radiação X?	Não sabe informar	24	38,1
	Pouco perigosa	3	4,8

Conhecimento dos alunos quanto às condutas para proteção do paciente na clínica odontológica

Segundo 49,5% dos alunos, as tomadas radiográficas podem ser realizadas em pacientes gestantes, porém apenas após o terceiro trimestre da gestação; 47,5%

afirmaram que se pode realizar tomadas radiográficas em qualquer período da gestação, mas com proteção adequada e 3% afirmaram que não se pode realizar tomadas radiográficas em gestantes.

Quanto questionados aos meios de proteção que devem ser utilizados para o paciente na clínica odontológica, a grande maioria dos acadêmicos citou o avental de chumbo e o protetor de tireóide, sendo a técnica da bisetritz a mais indicada. Já o tipo de filme que permite uma menor exposição ao paciente à radiação X, grande parte dos alunos não soube responder. (Quadro 2)

O método de processamento radiográfico que deve ser utilizado e que está de acordo com as normas de radioproteção, segundo os alunos entrevistados, é o visual, dentre outros métodos, citados em menor proporção. Nenhum aluno escolheu o processamento automático como o mais adequado. Com relação ao uso de posicionadores, a maioria dos alunos os utiliza durante as tomadas radiográficas. (Quadro 2)

Quadro 2. Distribuição da frequência absoluta e percentual da percepção dos entrevistados segundo o conhecimento de condutas de proteção ao paciente. Araçatuba, Brasil, 2011.

VARIÁVEIS	RESPOSTAS	N	%
Quais são os meios de proteção que devem ser utilizados para o paciente na clínica odontológica?	Avental de chumbo e protetor de tireóide	40	63,5
	Apenas o avental de chumbo	23	36,5
Qual tipo de filme radiográfico deve ser utilizado para uma menor exposição do paciente à radiação X?	Não sabe	24	38,1
	Tipo E(Ekta-speed)	18	28,6
	Tipo D(Ultra-speed)	12	19,0
	Tipo E/F(Insight)	9	14,3
Qual técnica radiográfica é mais indicada para uma menor exposição do paciente à radiação X?	Bissetriz	26	41,3
	Paralelismo	16	25,4
	Interproximais(Bitewings)	15	23,8
	Não sabe	6	9,5
Você utiliza posicionadores durante as tomadas radiográficas?	Sim	41	65,1
	Às vezes	20	31,7
	Não	2	3,2
Qual método de processamento radiográfico é o mais adequado e que está de acordo com as normas de radioproteção?	Método visual	51	81,0
	Não sabe	7	11,1
	Método temperatura-tempo	5	7,9

O tipo de disparador do aparelho de raios-X utilizado na faculdade por 50,8% dos alunos é com retardo, 37,3% preferem sem retardo e 11,9% não souberam informar.

Já com relação a como deve ser o aparelho de raios X do seu consultório, 78% responderam que deve ser com retardo, 13,6% sem retardo e 8,4% não souberam informar.

4. DISCUSSÃO

É inegável e evidente que o avanço da tecnologia aprimorou o diagnóstico em Odontologia. Contudo, evolução tecnológica, conhecimento sobre a manutenção e periculosidade dos equipamentos não progridem na mesma proporção, provocando um descompasso entre os benefícios que a modernização traz para a saúde dos pacientes e os possíveis problemas que envolvem a questão. (SANTOS, 2010)

Martínéz (2009), ao revisar a literatura na busca de elementos de segurança para o consultório odontológico, verificou que nos ambientes onde existem radiações do tipo ionizante, devem se tomar uma série de precauções, dentre elas: a instalação de equipamento de radiografia intra-bucal em um ambiente com tamanho suficiente para permitir que a equipe de saúde bucal mantenha uma distância de pelo menos 2 metros da cabeça do paciente; instalação de equipamento de radiografia extra-bucal em sala específica, atendendo aos mesmos requisitos da radiologia médica; as salas com equipamentos de raios X devem ter o símbolo internacional de radiação ionizante bem visível nas portas de acesso, junto com a inscrição "raios-X", dentre outras exigências e precauções que minimizam os riscos à equipe profissional e ao paciente.

No caso do paciente não ser capaz de manter o filme radiográfico de maneira correta na boca, para 74,6% dos graduandos participantes do presente estudo, a conduta profissional mais adequada é recorrer ao auxílio do acompanhante, diferente de resultados encontrados por ILGÜY *et al.* (2005), JACOBS *et al.* (2004), que relataram que parte dos entrevistados mantinham pessoalmente o filme na boca do paciente ou alguém da equipe o fazia.

De acordo com o artigo 5, §10 (alínea d) da Portaria 453/98, é permitido um acompanhante em caso de atendimento de crianças ou paciente debilitado, porém impõe-se que esse faça uso de avental plumbífero, com pelo menos o equivalente a 0,25mm de chumbo e evite localizar-se na direção do feixe primário de radiação (BRASIL, 1998). Ressalta-se que nenhum indivíduo deve realizar regularmente esta atividade (CAPELOZZA, 2009).

Tendo em vista o exposto na portaria acima citada, observa-se uma correta postura por parte dos futuros cirurgiões-dentistas, porém verificou-se que nenhum entrevistado citou o uso de avental de chumbo para proteção do acompanhante.

Grande parte dos alunos (65,1%) utiliza posicionadores para as tomadas intra-bucalis, de acordo com o que é recomendado (AMERICAN, 2006; BRASIL, 1998),

em concordância com os resultados encontrados por Melo e Melo (2008). É preferível o uso de posicionadores acoplados com suporte porta-películas e dispositivos alinhadores do feixe de raios-X para a tomada de qualquer radiografia intra-bucal, pois diminuem os erros da técnica radiográfica, além de expor menos tecido do paciente, pelo aumento da distância foco/filme e menor divergência do feixe (SPRYDES, 2001).

A seleção da técnica adequada a cada situação também é extremamente importante na redução da dose a qual o paciente é exposto, pois uma vez corretamente indicada e realizada, evita novas tomadas radiográficas. Observou-se que 41,3% dos alunos utilizam a técnica bisetriz em seu dia-a-dia na clínica e 25,4% a técnica do paralelismo, assim como nos estudos de Sprydes *et al.* (2001), Castro *et al.* (2013) Mutyabule & Whaites (2002), demonstrando uma inadequação às exigências atuais, visto que a técnica do paralelismo ou cone longo sempre que indicada deve ser utilizada, pois expõe menos tecido do paciente pelo aumento da distância foco/filme e menor divergência do feixe (WATANABE, 2000).

Outro fator que influencia no tempo de exposição e na qualidade da imagem é a sensibilidade do filme radiográfico. Segundo a legislação brasileira vigente (BRASIL, 1998), deve ser usado o receptor de imagem mais sensível que possa fornecer o nível de contraste e detalhe necessários. Embora ainda se encontre no mercado filmes de sensibilidade D, chamados Ultra-Speed, atualmente estão disponíveis filmes de sensibilidade E (Ektaspeed) que reduzem o tempo de exposição em 52%, comparando-se com o de sensibilidade D; como também são comercializadas películas com sensibilidade E/F (Insight), que necessitam de 20% menos tempo de exposição que as de sensibilidade E (BRASIL, 1998; ILGÜY, 2005).

Na presente pesquisa, a maioria dos formandos não sabe qual tipo de filme radiográfico deve ser utilizado para uma menor exposição do paciente à radiação X e 28,6% afirmaram utilizar filmes de sensibilidade E, e apenas 14,3%, de sensibilidade E/F. Resultados semelhantes foram encontrados por Vieira *et al.* (2004), ao verificarem que 25% dos Odontopediatras do Nordeste brasileiro utilizam filmes tipo E, dados inferiores aos encontrados por Melo e Melo (2008), em que 50,5% dos profissionais entrevistados utilizam esse filme, e superiores aos de Goren *et al.* (1989), cujos dados revelaram que apenas 13% dos profissionais de Nova Iorque (Estados Unidos) utilizavam filmes de sensibilidade E.

Quanto à utilização do sistema de acionamento de disparo, a maioria dos alunos prefere utilizar na faculdade o disparo com retardo, e ao serem questionados sobre como deve ser o aparelho de raios X em seu consultório, 78% responderam que deve ser com retardo.

A legislação brasileira atual proíbe o uso de sistema de acionamento de disparo com retardo no aparelho de raios X dos consultórios odontológicos (BRASIL, 1998).

O fato é que, este pode ser acionado involuntariamente, levando a uma exposição desnecessária do paciente e do profissional. Além disso, com o sistema de retardo, há um tempo entre o acionamento do botão e o disparo de raios X, ocasião em que o paciente poderia se mover, não havendo tempo hábil para corrigir sua posição (WATANABE, 2000). Apesar disso, 89% dos aparelhos de raios-X de cirurgiões-dentistas de Marília – São Paulo, Brasil, apresentavam retardo (SILVA, 2005). No Rio de Janeiro, Sprydes18, encontrou um número maior ainda (92%) de aparelhos de raios X com esse sistema de acionamento.

De acordo com o art.5 §12 alínea d da Portaria nº 453 (8), o método tempo/temperatura é o mais indicado para o processamento, sendo proibido qualquer inspeção visual do filme durante os processamentos manuais. Entretanto, 79,7 % dos formandos entrevistados afirmaram que o método de processamento radiográfico mais adequado e que está de acordo com as normas de radioproteção é o visual. Os mesmos resultados foram encontrados por diversos outros autores (MELO, 2008; SPRYDES, 2001).

Quando questionados sobre quais os meios de proteção que devem ser utilizados para o paciente na clínica odontológica, o avental plumbífero em associação ao protetor de tireóide foram citados por 63,5% dos formandos, resultados semelhantes aos de Melo e Melo (2008), Goren *et al.* (1989), Castro *et al.* (2013) e muito superiores aos encontrados por SPYRIDES *et al.* (2001), que não encontraram nenhum protetor de tireóide nos consultórios dos profissionais por eles pesquisados.

O uso de avental de chumbo deve ser usado para todos os pacientes, com o objetivo de proteção das gônadas e evitar a radiação secundária no tecido hematopoiético, no tórax e abdômen, sendo o uso do protetor de tireóide junto com o mesmo, obrigatório durante o exame radiográfico, pois reduz a metade da dose nesta glândula (BRASIL, 1998, CAPELOZZA, 2009). Porém, verificou-se que o avental plumbífero é o principal meio de proteção utilizado por cirurgiões-dentistas, sendo o protetor de tireóide um aparato cuja adesão é bem menor entre os profissionais de saúde.

Um assunto bastante controverso foi abordado entre os futuros profissionais de saúde bucal – o exame radiográfico na gestação. Foram observadas, praticamente duas frentes de pensamentos predominantes – uma que afirma que as tomadas radiográficas podem ser realizadas em pacientes gestantes, porém apenas após o terceiro trimestre da gestação e outra que defende a tese de que pacientes gestantes podem realizar exames radiográficos em qualquer período da gestação, mas com proteção adequada.

Segundo POLETTO (2008) E MOIMAZ (2009) todas as radiografias odontológicas necessárias podem ser feitas durante a gravidez, porém o cirurgião-dentista é moralmente e eticamente obrigado a prover proteção, que deve ser realizada da seguinte maneira: evitar radiografias desnecessárias, proteger o abdome com avental de chumbo, evitar repetições por erro de técnica, evitar ângulos direcionados para o abdome, proteção do colimador, usar filmes rápidos e pequenos tempos de exposição.

Se estas precauções são tomadas, radiografias dentárias podem ser feitas com segurança, mesmo no 1º trimestre de gravidez (SILVA, 2000), visto que a quantidade de radiação usada nas radiografias dentárias é bem abaixo da dose necessária para ocasionar malformações congênitas.

5. CONCLUSÃO

A partir da análise dos resultados encontrados, foi possível verificar que a maioria dos futuros cirurgiões-dentistas não possui conhecimento suficiente sobre as medidas de radioproteção na clínica odontológica nem sobre as normas vigentes quanto às condutas para minimizar a exposição à radiação ionizante.

Embora exista a preocupação quanto à proteção do paciente, verifica-se o desconhecimento quanto às técnicas e aparatos que reduzem o tempo e a dose da exposição, além de melhorar a qualidade da imagem.

Dessa forma, verificou-se a necessidade de uma reestruturação no ensino odontológico em Radiologia com o intuito de preparar profissionais de saúde qualificados para exercer a Odontologia com segurança.

Conclui-se, portanto, que ainda existem lacunas no conhecimento dos futuros profissionais de saúde bucal quanto às medidas de radioproteção em Odontologia, que devem ser esclarecidas através da educação continuada e de capacitações antes e após saírem para o mercado de trabalho, para que não haja a simples mecanização do processo, mas para a conscientização dos riscos e efeitos que a radiação ionizante pode causar.

REFERÊNCIAS

- [1] ABSI, E. G.; DRAGE, N. A.; THOMAS, H. S.; NEWCOMBE, R. G.; NASH E. S.; Continuing dental education in radiation protection: monitoring the outcomes. *Dentomaxillofacial Radiology.*, London, v. 38, n. 3, p. 127-133, 2009.
- [2] AMERICAN DENTAL ASSOCIATION COUNCIL ON SCIENTIFIC AFFAIRS. The use of dental radiographs: update and recommendations. *J Am Dent Assoc.*, New York, v. 137, n.9, p.1304-1312, 2006.
- [3] BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 453, de 1 de junho de 1998. Diretrizes de proteção radiológica em radiodiagnóstico médico e odontológico. *Diário Oficial da União.*, Brasília-DF, 1998.

- [4] CAPELOZZA, A. L. A.; *et al.* Higiene das radiações: radiologia preventiva. En: Alvares LC, Tavano O. Curso de radiologia em odontologia. São Paulo: Santos; 2009. p.45-54.
- [5] CASTRO, M. A. A.; *et al.* Avaliação da utilização de aparelhos de raios-x em consultórios odontológicos em Belo Horizonte, Brasil. Arq Odontol, Belo Horizonte., v. 49, n. 4, p. 191-197, 2013.
- [6] GARBIN C. A. S.; *et al.* La relación entre la calidad de la enseñanza y la mala práctica odontológica: relato de caso clínico. Rev Cienc Salud., Colombia, v. 11, n. 1, p.121-128, 2013.
- [7] GOREN, A. D.; *et al.* Survey of radiologic practices among dental practitioners. Oral Surg Oral Med Oral Pathol., Chicago, v. 67, n. 4, p. 464-468, 1989.
- [8] ILGÜY, D.; *et al.* Survey of dental radiological practice in Turkey. Dentomaxillofac Radiol., London, v. 34, n. 4, p.222-227, 2005.
- [9] JACOBS, R.; *et al.* Attitude of the Belgian dentist population towards radiation protection. Dentomaxillofacial Radiology., London, v. 33, n. 5, p. 334-339, 2004.
- [10] JODAR, S, *et al.* Manejo de las radiaciones ionizantes en instalaciones dentales españolas: intraorales y panorámicos. Av. Odontostomatol., Madrid, v. 21, n. 1, p. 361-370, 2005.
- [11] KIM, E. K. *et al.* Diagnostic reference levels in intraoral dentalradiography in Korea. Imaging Sci Dent., Korea, v. 42, n. 4, p. 237-242, 2012.
- [12] MARTINEZ BENEYTO, Y.; *et al.* Clinical justification of dental radiology in adult patients: a review of the literature. Med Oral Patol Oral Cir Bucal., Valencia, v. 12, n. 3, p. 244-251, 2007.
- [13] MARTINÉZ, N.L. Consideraciones de seguridad en el diseño de un consultorio odontológico. Acta Odontol Venez., Venezuela, v. 47, n. 3, p. 31-36, 2009.
- [14] MELO, M. F. B.; MELO, S. L. S. Condições de radioproteção dos consultórios odontológicos. Ciênc Saúde Coletiva., Rio de Janeiro, v. 12, Supl. 2, p. 2163-2170, 2008.
- [15] MOIMAZ SAS, NEMRE AS, GARBIN CAS. Odontologia para gestante: guia para o profissional da saúde. Araçatuba: Programa de Pós-Graduação em Odontologia Preventiva e Social - FOA/UNESP; 2009.
- [16] MUTYABULE, T. K.; WHAITES, E. J. Survey of radiography and radiation protection in general dental practice in Uganda. Dentomaxillofac Radiol., London, v. 31, n. 3, p. 164-169, 2002.
- [17] PINHEIRO, J. C. G.; LINO, A. P. Higiene das radiações e proteção radiológica. Rev Paul Odontol., São Paulo, v. 22, n. 1, p. 30-33, 2000.
- [18] POLETTTO, V. C. Atendimento odontológico em gestantes: uma revisão da literatura. Stomatol. Rio Grande do Sul, v. 14, n. 26, p. 64-75, 2008.
- [19] PUEBLA, L. F.; TORRES, S. F.; FERNÁNDEZ, V. V.; Efectos biológicos de los Rayo-X en la práctica de Estomatología. Rev haban cienc méd., la Habana, v. 14, n. 3, p. 337-347, 2015.
- [20] SANTOS, R. A.; MIRANDA A.C.; SILVA E. C. As normas de radioproteção e o uso dos equipamentos de proteção individual na concepção dos cirurgiões-dentistas. Ciênc Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p. 3125-3127, 2010.
- [21] SILVA, F. M.; *et al.* Uso de anestésicos locais em gestantes. ROBRAC., Goias, v. 9, n. 28, p. 48-50, 2000.
- [22] SILVA, P. R. D.; FREITAS, C. F. Estudo epidemiológico da utilização dos métodos de proteção radiológica em consultórios odontológicos no município de Marília – SP. RPG Rev Pos-Grad. São Paulo, v. 12, n. 4, p. 481-486, 2005.
- [23] SPRYDES, K. S.; *et al.* Avaliação do controle de qualidade e proteção radiológica na cidade do Rio de Janeiro. Rev Bras Odontol. Rio de Janeiro, v. 58, n. 5, p.321-323, 2001.
- [24] TAVANO, O. O máximo de segurança na obtenção de radiografias odontológicas com um equipamento de 70kV. Rev ABRO., São Paulo, v. 1, n. 1, p. 35-40, 2000.
- [25] TIRADO-AMADOR, L. R.; GONZÁLEZ-MARTÍNEZ, F. D.; SIR-MENDOZA, F. J. Uso controlado de los rayos X en la práctica odontológica. Rev. Cienc. Salud., Colombia, v. 13, n. 1, p. 99-112, 2015.
- [26] VIEIRA, C. L.; BARATA, J. S. Adoção de medidas de radioproteção pelos odontopediatras do Nordeste brasileiro. JBP Rev Ibero-Am Odontopediatr Odontol Bebê. Curitiba, v. 7, n. 35, p. 79-90, 2004.
- [27] WATANABE, P. C. A.; PARDINI, L. C.; ARITA, E. S.; Discussão das diretrizes de proteção radiológica em radiodiagnóstico médico e odontológico. Rev Assoc Paul Cir Dent. São Paulo, v. 54, n. 1, p. 64-72, 2000.
- [28] YARID, S. D.; NASCIMENTO, C. C.; ALVES, G. N.; ALMEIDA, T. Y. L. Qualidade de vida de cirurgiões-dentistas da cidade de Jequié – Bahia. Revista UNINGÁ, Maringá – PR, n.38, p. 41-49 out./dez. 2013.