

Análise do processamento radiográfico nos consultórios odontológicos de Feira de Santana - BA

Analysis of radiographic processing in dental offices in Feira de Santana - BA

Mônica Beltrame¹

Ana Emília Figueiredo de Oliveira²

Kyria Spyro Spyrides³

Paulo Vinícius Carneiro Cordeiro⁴

Resumo

O presente trabalho foi desenvolvido com o objetivo de analisar o controle de qualidade dos cirurgiões-dentistas de Feira de Santana-BA relativamente ao processamento radiográfico. Participaram do estudo cem profissionais, que responderam a um questionário e processaram, como de costume, uma radiografia-padrão. Os resultados demonstraram que em apenas 8% dos casos as radiografias apresentaram-se bem processadas; que os profissionais tendem a empregar tempos de revelação mais curtos que os recomendados pelos fabricantes e que o método visual ainda é o mais amplamente empregado. Conclui-se, portanto, que a maioria dos profissionais de Feira Santana-BA não está processando adequadamente suas radiografias, apresentando, ainda, desconhecimento quanto às atuais normas de controle de qualidade vigentes.

Palavras-chave: radiografia dentária, controle de qualidade.

Introdução

A radiografia desempenha papel relevante na prática clínica em razão de sua reconhecida importância no diagnóstico, porém, para oferecer as condições ideais de interpretação, é necessário respeito às etapas de sua aquisição.

A execução de um correto processamento, além de seu indiscutível valor para o radiodiagnóstico, beneficia o paciente em relação à radiação, protegendo-o de uma superexposição ou de uma nova exposição em casos de falhas nesta etapa. Portanto, existe unanimidade entre os autores no que diz respeito à relação entre a proteção radiológica e a qualidade da imagem radiográfica.

Com a finalidade de minimizar a ação deletéria dos raios-X, elaboraram-se normas nacionais e internacionais de radioproteção, as quais, por meio de leis, regulamentos e diretrizes, têm indicado a necessidade de programas de garantia de qualidade. No Brasil, na medida em que a radioproteção

e a avaliação das condições de processamento dos filmes passaram a ser discutidas com maior ênfase, por meio da portaria nº 453, de 1º de junho de 1998, da Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde (Brasil, 1998), foi aprovado o Regulamento Técnico que estabelece as diretrizes básicas de proteção radiológica em radiodiagnóstico médico e odontológico. Portanto, a observância dessas normas direciona o padrão de qualidade radiográfica, norteador tanto a proteção dos profissionais e pacientes aos raios-X, como a qualidade da imagem.

A portaria citada destaca, em relação ao processamento, que, para as radiografias intra-orais, pode ser permitida a utilização de câmaras portáteis de revelação manual, desde que confeccionadas com material opaco. Todavia não deve ser realizada qualquer inspeção visual do filme durante os processamentos manuais. Orienta ainda que não devem ser utilizados filmes ou soluções de processamento com prazo de vali-

¹ Professora de Diagnóstico Oral II/Radiologia do curso de Odontologia da UEFS. Mestre e Doutora em Radiologia pela Unicamp.

² Professora de Radiologia do curso de Odontologia da UFMA. Mestre e Doutora em Radiologia pela Unicamp.

³ Professora de Radiologia do curso de Odontologia da UGF-RJ. Mestre em Patologia pela UFF e doutora em Radiologia pela Unicamp.

⁴ Graduando do curso de Odontologia da Universidade Estadual de Feira de Santana.

dade vencido.

A relação radioproteção e qualidade de imagem, relativa ao processamento, está retratada em alguns trabalhos nacionais e internacionais. O programa de proteção aos raios-X da cidade de Alberta, no Canadá, concluiu, em 1985, que o processamento inadequado do filme radiográfico é a maior causa de exposições desnecessárias (Goss, 1985). Enfatizando tal fato, Kaugars et al. (1985) realizaram uma pesquisa com dentistas da Virgínia e da Flórida (EUA), com a qual verificaram que, no processamento radiográfico manual, os tempos de revelação e fixação eram menores que os preconizados e que os químicos não eram trocados com as frequências devidas; desse modo, comprometia-se a qualidade da imagem.

Mota et al. (1994), após pesquisa sobre as condições de processamento de filmes radiográficos realizada no Rio de Janeiro, relataram que cerca de 85% dos dentistas participantes sub-revelaram seus filmes e que 46% dos filmes apresentavam véu elevado. Quando isso ocorre, o dentista repete a exposição e tenta compensar o processamento fraco ajustando os fatores de exposição, o que resulta em doses desnecessárias para o paciente e compromete a qualidade da imagem obtida.

Em 1994, Rushton e Horner constataram, com grande evidência, que o processamento radiográfico em consultórios odontológicos nos Estados Unidos, no Canadá, na Austrália e na Inglaterra era de baixo padrão. Frequentemente, os profissionais expunham o paciente a uma superexposição com doses arbitrárias e, posteriormente, compensavam com uma sub-revelação. Os autores destacam que, quando as radiografias são processadas manualmente, a prática do método visual e a utilização inadequada das tabelas temperatura/tempo são problemas significantes.

Bridgman e Campbell (1995) relataram, baseados em um estudo feito na Austrália, que 33% dos erros na realização da radiografia estavam relacionados ao processa-

mento radiográfico. Citam ainda que pesquisas nos Estados Unidos têm mostrado um aumento desnecessário do tempo de exposição, o qual é compensado por um curto tempo de revelação. Destacam, por fim, que as soluções processadoras devem ser utilizadas de acordo com as especificações dos fabricantes.

Álvares e Tavano (1998) relacionaram alguns cuidados a serem tomados para a utilização adequada e com sucesso da câmara portátil de processamento, dentre os quais ressaltam o controle de entrada de luz.

Bóscolo et al. (1998) destacam que o componente mais crítico do controle de qualidade do processamento é a monitoração das soluções, mas há ainda a pouca quantidade dessas nos recipientes, além da mudança de coloração do fixador e do revelador, possivelmente já em processo de degradação.

Em 1999, Tamburus et al. realizaram uma pesquisa sobre processamento radiográfico, especificamente sobre a utilização da câmara escura portátil confeccionada com material acrílico transparente, e verificaram que a luz externa, mesmo filtrada pelo polímero acrílico, atinge os filmes radiográficos aumentando a densidade base-velamento.

Em 2000, Barbosa e Gewehr realizaram uma pesquisa em consultórios odontológicos na região Sul do Brasil e, referentemente ao processamento, concluíram que 31% dos profissionais revelavam os filmes radiográficos selecionando o tempo de revelação aleatoriamente; somente 4% utilizavam o método temperatura-tempo.

Gurgacz e Flores (2000), em pesquisa realizada com o objetivo de verificar a presença de velamento em câmaras portáteis de revelação manual, encontraram em 94,29% das câmaras portáteis presença de velamento associado à luz externa do ambiente e/ou vedamento inadequado da câmara portátil.

Pinheiro e Lino (2000), em trabalho sobre higiene das radia-

ções e proteção radiológica, foram enfáticos ao citar que as câmaras portáteis vermelhas, por serem transparentes, deveriam ser revestidas de material opaco, não podendo apresentar qualquer tipo de visor.

Westphalen et al. (2000) verificaram o processamento radiográfico na clínica odontológica da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, onde observaram que as câmaras portáteis avaliadas permitiam a entrada de luz externa, ocasionando o conseqüente velamento das radiografias.

Mezadri (2000) analisou o padrão de qualidade da imagem radiográfica obtida por setenta cirurgiões-dentistas de Itajaí - SC, comparativamente a um modelo-padrão. Os resultados mostraram que somente 21,4% das radiografias foram consideradas satisfatórias; em 50% dos casos apresentaram-se sub-reveladas e, em 28,6%, escurecidas, totalizando 78,6% de radiografias com falta de qualidade.

Paula e Fenyio-Pereira (2001) realizaram um estudo com um grupo de cirurgiões-dentistas do estado de São Paulo, sobre conhecimento do programa de qualidade no que diz respeito ao processamento radiográfico. Observaram que apenas 5,3% dos profissionais conseguiram alcançar o “padrão ouro”, que, segundo os autores, seria uma radiografia-padrão. Destacam também que os profissionais realizam as tomadas radiográficas com superexposição, sucedidas por processos de sub-revelação.

Spyrides (2002), em trabalho realizado junto aos cirurgiões-dentistas da cidade do Rio de Janeiro, cita, em relação à avaliação do padrão de imagem radiográfica, que apenas em 37% dos casos as radiografias processadas foram consideradas satisfatórias; as demais apresentaram-se claras (sub-reveladas), 52,5%, ou parcialmente veladas (formação de “véu” acentuado), 10,5%. Acrescenta a autora que a maioria dos profissionais utiliza uma superexposição tentando a compensação com uma sub-revelação, o que resulta, na

maior parte dos casos, em uma radiografia com qualidade de imagem inadequada. Assim, ressalta que há uma tendência de uso de tempo de revelação menor do que o ideal: em 65,5% da amostra, os profissionais empregavam tempos situados dentro do intervalo de 30 s a 1 min.

Considerando a importância do correto processamento para a obtenção de uma radiografia de alta qualidade, aliada à falta de dados dessa natureza sobre os cirurgiões-dentistas da cidade de Feira de Santana - BA, desenvolveu-se este trabalho, que procurou analisar o controle de qualidade por esses profissionais relativamente a essa fundamental etapa de aquisição da imagem radiográfica.

Materiais e método

Participaram do estudo cem cirurgiões-dentistas das mais diversas especialidades (exceto radiologistas), com consultórios situados na cidade de Feira de Santana-BA, os quais receberam uma película com uma imagem latente padronizada, para que efetuassem o processamento como de costume, e um questionário por meio do qual foram consultados sobre as seguintes condições: a) tipo de câmara escura – manual, quarto ou labirinto; b) método de revelação – visual ou temperatura/tempo; c) tempo empregado para a revelação.

Para a obtenção das radiografias que seriam entregues aos profissionais, empregou-se como objeto-padrão uma escala de densidade de alumínio composta de oito degraus com espessuras seqüenciadas de 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16 mm, com dimensões de 10 mm de largura por 32 mm de comprimento, segundo recomendações propostas por Manson-Hing e Bloxon (1985). A opção pelo emprego do referido objeto deveu-se ao fato de fornecer diferentes densidades radiográficas dentro de uma amplitude de radiolucidez e de radiopacidade em que se encontram praticamente todas as nuances de cinza das estruturas de interesse

para o cirurgião-dentista.

Antes de as películas serem expostas à radiação, realizou-se uma análise do aparelho periapical de raios-X a ser empregado – Dabi de 70 kVp, e 10 mA (Dabi Atlante, Ribeirão Preto, Brasil) –, verificando-se a sua precisão em reproduzir o tempo de exposição selecionado. Esse procedimento se justifica porque, se o aparelho não se mostrasse eficiente em relação a essa condição, estaria comprometendo a avaliação do processamento dos profissionais, visto que o grau de escurecimento da radiografia poderia, nesse caso, também estar vinculado a uma sub ou superexposição, sem que se tivesse conhecimento disso.

Para a realização dessa análise, utilizou-se um cronômetro digital modelo CR-03 da MRA (MRA Indústria de Equipamentos Eletrônicos Ltda., Ribeirão Preto, Brasil), centralizando o cilindro na sua face ativa, mantendo-se a distância foco-detector de 30 cm e empregando-se cinco tempos de exposição: 0,3, 0,5, 0,6, 0,8 e 1 segundo. Efetuavam-se quatro exposições para cada tempo e, logo após a emissão dos raios-X, verificava-se a leitura do tempo de exposição real no cronômetro, que possui um visor digital de *leds* vermelhos. O aparelho apresentou-se bastante fiel, com uma reprodução constante para todos os tempos empregados.

Previamente à exposição das películas a serem entregues aos profissionais, foram realizadas dez tomadas radiográficas da escala de densidade, com uma amplitude de exposição variando de 0,1 a 1s, empregando-se o aparelho periapical de raios-X selecionado para o estudo. Cada uma das dez películas foi exposta, centralizada em relação ao feixe principal dos raios-X e dentro da mesma distância foco-filme. Após terem sido sensibilizadas, efetuou-se o processamento radiográfico pelo método temperatura/tempo, respeitando-se os padrões recomendados pelo fabricante das soluções de processamento (Kodak Brasileira Comércio e Indústria Ltda., São

José dos Campos, Brasil).

As radiografias assim obtidas apresentaram-se com diferentes densidades. Cinco profissionais de diferentes especialidades e cinco graduandos selecionaram a imagem de melhor qualidade sem que tivessem conhecimento do tempo de exposição empregado para cada uma. Para essa seleção, os avaliadores basearam-se na melhor nitidez e no melhor contraste apresentados pela imagem e, por conseguinte, numa mais precisa definição dos degraus da escala de densidade. A radiografia obtida com o tempo de exposição de 0,3 s foi selecionada por nove avaliadores e apenas um escolheu a imagem de 0,4 s, razão pela qual se estabeleceu 0,3 s como o “tempo-padrão” a ser empregado.

As tomadas foram realizadas com o mesmo filme empregado no teste piloto, o periapical Kodak Ektaspeed Plus EP – 21P (Eastman Kodak Company, Rochester, USA), e com o mesmo aparelho de raios-X, empregando-se uma padronização de posicionamento: centralizando a escala sob a película e mantendo sempre a mesma distância foco-filme e angulações vertical e horizontal. Dessa forma, todas as imagens foram adquiridas nas mesmas condições, num total de cem tomadas radiográficas, que foram entregues com a imagem latente aos cem profissionais participantes desta pesquisa para a realização do processamento, uma para cada um. Solicitou-se a esses profissionais que realizassem o processamento da radiografia da maneira como sempre o faziam na sua rotina clínica e respondessem às perguntas constantes no questionário.

Com a conclusão da etapa do processamento dos profissionais, procedeu-se à análise das cem radiografias por um único avaliador, que foi um radiologista bucomaxilofacial, adequadamente treinado para tal. Empregou-se uma escala de classificação baseada numa análise comparativa com a radiografia-padrão, respeitando-se os seguintes critérios: 0-Radiografia clara; 1-Radiografia bem proces-

sada; 2-Radiografia escura.

É importante registrar que o número de radiografias analisadas por dia foi limitado a vinte, prevenindo-se que um possível cansaço visual viesse a interferir na qualidade da avaliação. Após a aplicação do escore, os dados coletados relativos aos questionários e ao processamento das radiografias foram tabulados e submetidos à análise estatística, quando se efetuou uma análise do percentual de cada uma das condições avaliadas.

Resultados

As imagens processadas, comparativamente à imagem-padrão, apresentaram-se em 40 casos (40%) claras; em 8 casos (8%), bem processadas de densidade igual ou bem próxima à padrão, e, em 52 casos (52%), escuras, conforme se pode observar na Figura 1.

Quanto ao tipo de câmara escura empregada, 96% citaram utilizar o tipo portátil; 3%, tipo quarto e 1%, tipo labirinto. Em relação ao método de revelação, 54 profissionais (54%) citaram o método visual; 37 (37%), o temperatura/tempo e 9 (9%), os dois métodos (Fig. 2).

Em relação ao tempo empregado para revelação, vinte profissionais (20%) fizeram o registro dentro do intervalo de 10 a 30 s; quarenta (40%), de 31 s a 1 min; dezessete (17%), acima de 1 min e 1 s até 1 min e 30 s; 13 (13%), de 1 min e 31 s a 2 min; oito (8%), de 2 m e 1 s a 3 min e dois (2%) dos profissionais, entre 3 min, conforme se observa na Figura 3.

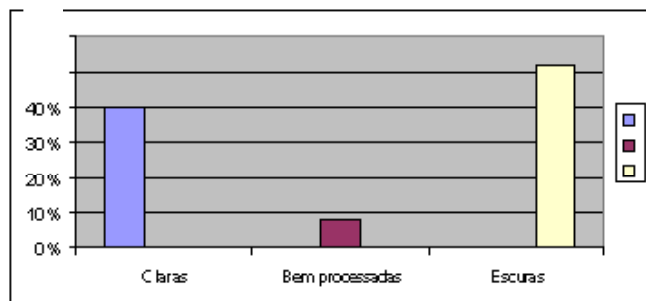


Figura 1 - Resultados percentuais da qualidade das radiografias processadas pelos cirurgiões-dentistas de Feira de Santana, comparativamente à imagem-padrão, segundo os três critérios de classificação empregados no estudo

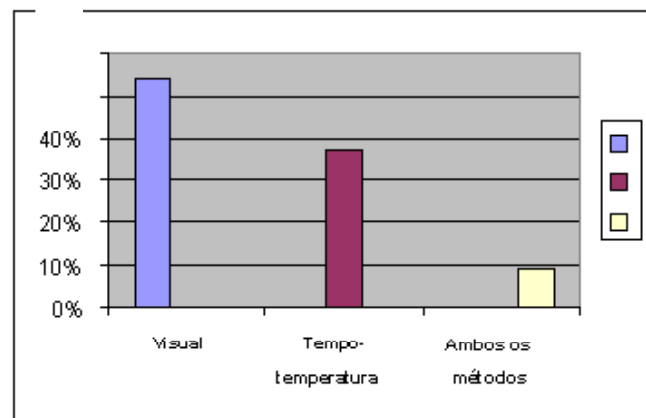


Figura 2 - Resultados percentuais do método de revelação empregado pelos cirurgiões-dentistas de Feira de Santana

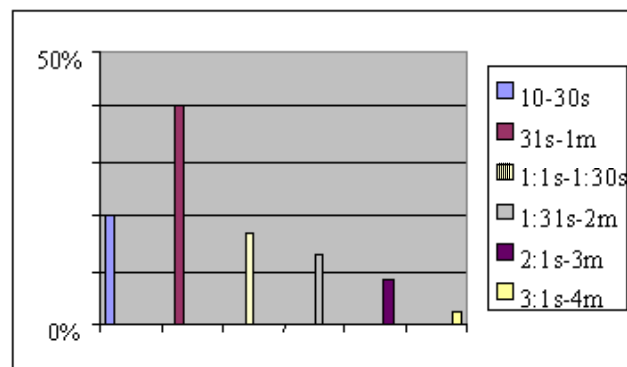


Figura 3 - Resultados percentuais do tempo de revelação empregado pelos cirurgiões-dentistas de Feira de Santana, segundo seis intervalos de tempo estabelecidos

Discussão

Apesar da fundamental importância do processamento no controle de qualidade radiográfico, observa-se na literatura um alto percentual de falhas nessa etapa de aquisição da imagem (Mota et al., 1994; Rushton e Horner, 1994; Bridgman e Campbell, 1995; Mezdari, 2000; Paula e Fenyio-Pereira, 2001; Spyrides, 2002).

Os resultados desta pesquisa mostram que apenas 8% das radiografias processadas apresentaram-se compatíveis com a densidade radiográfica padrão, resultados esses próximos ao encontrado por Paula e Fenyio-Pereira (2001) na cidade de São Paulo, que foi de 5,3%, porém mais críticos que os registrados por Mezdari, (2000) em Itajaí, e por Spyrides (2002), no Rio de Janeiro, os quais, em avaliações similares, encontraram, respectivamente, 21,4% e 37% de radiografias satisfatórias. Entretanto, o percentual de radiografias desta pesquisa com um alto grau de velamento – escuras – apresentou-se mais alto que os trabalhos dos últimos autores, com mais da metade das radiografias escuras (52%).

Tal condição chama atenção para uma provável superexposição a que os pacientes estão sendo submetidos. Isso porque, avaliando-se os tempos de revelação empregados pelos profissionais, observou-se que em 60% da amostra os profissionais registraram efetuar a revelação em até 1 min, limite de tempo que se encontra nos padrões normais de temperatura e abaixo do recomendado pelos fabricantes. Portanto, se a maior parte das radiografias apresentou-se escura e a maioria dos profissionais revela-as em tempos abaixo dos preconizados, deduz-se que os pacientes estão sendo submetidos a superexposições, condição esta que deve ser urgentemente reavaliada. A superexposição como um fator comprometedor da revelação é citada por vários autores (Goss, 1985; Rushton e Horner, 1994; Bridgman e Campbell, 1995; Spyrides, 2002), visto que tem repercussão no aspecto da radioproteção e do controle de qualidade.

Pelos resultados obtidos, um percentual de 54% de profissionais emprega o método visual de revelação, contra 37% que utilizam o temperatura/tempo e

9% que citaram ambos. Barbosa e Gewehr (2000) citam em apenas 4% o percentual de profissionais do sul do Brasil que empregam o método temperatura/tempo; confrontando-se tal achado, considerou-se alto o índice de 37% de profissionais em Feira de Santana - BA que empregam rotineiramente o método temperatura/tempo. Em vista disso, era de se esperar um maior número de radiografias apresentando um padrão satisfatório, porém Rushton e Horner (1994) já destacavam que a utilização inadequada das tabelas temperatura/tempo é problema significativo.

Deve-se considerar, entretanto, que 94% dos profissionais declararam utilizar câmaras escuras portáteis, do que se depreende que muitas das condições responsáveis pelo baixo índice de radiografias bem processadas estavam vinculadas à qualidade da câmara, de acordo com as citações de Tamburus et al. (1999); Gurgacz e Flores, (2000); Pinheiro e Lino (2000) e Westphalen et al. (2000), ou às condições insatisfatórias das soluções de processamento, como ressaltam Kaugars et al. (1985), Bridgman e Campbell (1995) e Bóscolo et al. (1998).

É importante ser destacado que, apesar da portaria nº 453 - SVS-MS (Brasil, 1998) datar de 1998, poucos profissionais têm conhecimento de suas normas ou, se o tem, não as colocam em prática. Tal fato pode ser facilmente constatado pelo grande número de cirurgiões-dentistas que referiram realizar o processamento pelo método visual (54%), que é condenado pelo referido normativo. Esse alto percentual também se verifica em outras citações da literatura brasileira (Barbosa e Gewehr, 2000; Mezdari, 2000; Spyrides, 2002), chamando a atenção para que se inicie imediatamente um processo ativo de divulgação da portaria, com o que ganharão o profissional e o paciente.

Conclusões

Frente aos resultados coletados

nesta pesquisa, amparados pela literatura consultada e pela metodologia empregada, foi possível concluir que a maioria dos profissionais de Feira Santana - BA não está processando adequadamente suas radiografias, além de desconhecer as atuais normas de controle de qualidade vigentes.

Abstract

This study was developed with the aim of evaluating the quality control of dental surgeons in the city of Feira de Santana regarding radiographic processing. One hundred (100) professionals took part in the study, answering a small questionnaire and processing a standard radiograph. Results showed that in only 8% of the cases the radiographs were correctly processed, that professionals used developing times shorter than the ones recommended by the manufacturer, and they preferred to realize processing by the visual method. Based on the results obtained it was concluded that the majority of dental surgeons in the city of Feira de Santana are not correctly processing their radiographs and are poorly informed with regard to the current preconized standards of quality control

Key words: dental radiograph, quality control.

Referências

- ALVARES, L. C., TAVANO, O. *Curso de radiologia em odontologia*. 4 ed. São Paulo: Santos, 1998. 240 p.
- BARBOSA, O. D.; GEWEHR, P. M. Pesquisa diagnóstica sobre a utilização da radiologia em clínicas odontológicas, de acordo com a portaria 453 do Ministério da Saúde. *Rev. ABRO*, v. 1, n. 2, p. 1-5, maio/ago. 2000.
- BÓSCOLO, F. N. et al. *Programa de garantia de qualidade em radiologia odontológica*. Piracicaba: Faculdade de Odontologia de Piracicaba - Unicamp, 1998.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. *Portaria nº 453, de 1º de junho de 1998*.
- BRIDGMAN, J. B.; CAMPBELL, D. J. An update on dental radiology: quality and safety. *N. Z. Dent. J.*, v. 91, n. 403, p. 16-21, Mar. 1995.
- GOSS, K. The dental exposure normaliza-

tion technique (dent) program in Alberta. *J. Can. Dent. Assoc.*, v. 51, n. 5, p. 361-364, May 1985.

GURGACZ, M. S.; FLORES, M. E. Câmaras escuras portáteis para processamento químico radiográfico: teste de velamento. In: JORNADA BRASILEIRA DE RADIOLOGIA ODONTOLÓGICA, 11, 2000, Passo Fundo. *Anais...* Rio Grande do Sul: Berthier, 2000. p. 49-50.

KAUGARS, G. E.; BROGA, D. W.; COLLETT, W. K. Dental radiologic survey of Virginia and Florida. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, v. 60, n. 2, p. 225-229, Aug. 1985.

MANSON-HING, L. R., BLOXON, R. M. A. Stepwedge quality assurance test for machine and processor in dental radiograph. *J. Am. Dent. Ass.*, Chicago, v. 110, n. 6, p. 910-913, June 1985.

MEZDARI, A. C. *Verificação das condições de uso e funcionamento dos aparelhos de raios-X odontológicos, na cidade de Itajaí, Santa Catarina*. Dissertação (Mestrado em Radiologia Odontológica) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas, 2000.

MOTA, H. C. et al. *Proteção radiológica e controle de qualidade em radiologia dentária: a utilização segura da radiografia na prática odontológica*. Rio de Janeiro: Instituto de Radioproteção e Dosimetria, 1994.

PAULA, M. V.; FENYO-PEREIRA, M. Controle de qualidade em radiografias periapicais: padrões de exposição e revelação. *Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.*, v. 55, n. 5, p. 355-360, set./out. 2001.

PINHEIRO, J. C. G.; LINO, A. P. Higiene das radiações e proteção radiológica. *Rev. Paul. Odont.*, v. 22, n. 1, p. 30-33, jan./fev. 2000.

RUSHTON, V. E.; HORNER K. A laboratory evaluation of four quality control devices for radiographic processing. *J. Dent.*, v. 22, n. 4, p. 213-222, Aug. 1994.

SPYRIDES, K. S. *Controle de qualidade em radiologia odontológica*. Tese (Doutorado em Radiologia Odontológica) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas, 2002.

TAMBURUS, J. R. et al. Processamento radiográfico: câmara escura portátil: relação entre filtro de luz e densidade de base+vêu. *Rev. Odontol. Univ. São Paulo*, v. 13, n. 1, p. 93-100, jan./mar. 1999.

WESTPHALEN, F. H. et al. Controle de qualidade: exposição e processamento radiográfico na PUCPR. In: JORNADA BRASILEIRA DE RADIOLOGIA ODONTOLÓGICA, 11, 2000, Passo Fundo. *Anais...* Rio Grande do Sul: Berthier, 2000. p. 49-50.

Endereço para correspondência

Mônica Beltrame
Av ACM, 771, Sala 607 - IROS,
Itaigara, Salvador-BA,
41850-000
Tel.: (071) 353 5277 / 354 0266
E-mail: iros@terra.com.br