

ANA MARIA BORBA ALVES

**RELAÇÃO ENTRE REQUISIÇÃO DO EXAME RADIOGRÁFICO NA
ODONTOLOGIA E A INDICAÇÃO DA TÉCNICA ADEQUADA NO MUNICÍPIO DE
CRICIÚMA, SANTA CATARINA**

CAMPINAS

2008

ANA MARIA BORBA ALVES

**RELAÇÃO ENTRE REQUISIÇÃO DO EXAME RADIOGRÁFICO NA
ODONTOLOGIA E A INDICAÇÃO DA TÉCNICA ADEQUADA NO MUNICÍPIO DE
CRICIÚMA, SANTA CATARINA**

Dissertação apresentada ao Centro de
Pós-Graduação / C.P.O. São Leopoldo
Mandic, para obtenção do grau de Mestre
em Odontologia.

Área de Concentração: Radiologia e
Estomatologia.

Orientador: Prof. Dr. Orivaldo Tavano

CAMPINAS
2008

Ficha Catalográfica elaborada pela Biblioteca "São Leopoldo Mandic"

Alves, Ana Maria Borba.
AI474r Relação entre requisição do exame radiográfico na odontologia e a indicação da técnica adequada no município de Criciúma, Santa Catarina / Ana Maria Borba Alves. – Campinas: [s.n.], 2008.
79f.: il.

Orientador: Orivaldo Tavano.

Dissertação (Mestrado em Radiologia e Estomatologia) – C.P.O. São Leopoldo Mandic – Centro de Pós-Graduação.

1. Radiografia dentária. 2. Protetores contra radiação. 3. Radiologia. I. Tavano, Orivaldo. II. C.P.O. São Leopoldo Mandic – Centro de Pós-Graduação. III. Título.

**C.P.O. - CENTRO DE PESQUISAS ODONTOLÓGICAS
SÃO LEOPOLDO MANDIC**

Folha de Aprovação

A dissertação intitulada: **“RELAÇÃO ENTRE REQUISIÇÃO DO EXAME RADIOGRÁFICO NA ODONTOLOGIA E A INDICAÇÃO DA TÉCNICA ADEQUADA NO MUNICÍPIO DE CRICIÚMA, SANTA CATARINA”** apresentada ao Centro de Pós-Graduação, para obtenção do grau de Mestre em Odontologia, área de concentração: Radiologia e Estomatologia em __/__/__, à comissão examinadora abaixo denominada, foi aprovada após liberação pelo orientador.

Prof. (a) Dr (a)
Orientador

Prof. (a) Dr (a)
1º Membro

Prof. (a) Dr (a)
2º Membro

AGRADECIMENTOS

Ao meu querido orientador Prof. Dr. Orivaldo Tavano, que foi essencial para a minha formação e principalmente na elaboração deste trabalho.

A todos os professores que não mediram esforços para meu aprendizado em Radiologia Odontológica.

Aos meus pais Gildo de Lima Alves e Maria das Dores Borba Alves, que sempre acreditaram e me deram amor e suporte pra esta conquista.

Ao carinho dos meus irmãos Beto e Dedé, e especialmente minha mana-mãe Neca, que me incentivou e me educou todos estes anos.

À alegria proporcionada por meus sobrinhos Vitor Hugo, Lorenzo e Henrique.

Ao meu tio Dedéco, que me ofereceu oportunidade para crescer profissionalmente em sua clínica e me deu estímulos para enfrentar o mestrado.

Aos Cirurgiões-Dentistas que colaboraram de maneira essencial ao responder os questionários.

Aos amigos-colegas de Mestrado.

**"Não existe vento favorável para o
marinheiro que não sabe aonde ir"**

Sêneca

RESUMO

O propósito desta pesquisa foi avaliar a indicação da técnica radiográfica adequada nos principais tipos de alterações encontradas no exame inicial odontológico, bem como verificar as condições de uso do aparelho de raios X, radioproteção, processamento, biossegurança e destino dos resíduos entre os profissionais da Odontologia de Criciúma, Santa Catarina. De um universo de 338 profissionais inscritos no CRO-SC, foram escolhidos 100 para responder um questionário sobre os itens da pesquisa. As respostas mostraram que os profissionais escolhidos eram jovens de formação recente em sua grande maioria, metade de especialistas e os outros clínicos gerais. Quanto à indicação das técnicas radiográficas corretas nas patologias ou alterações bucais tipo cáries, terapia periodontal, dentes mal-posicionados, fraturas dentárias, atrasos na irrupção dos dentes e planejamento de implantes, as respostas foram corretas, com um único senão de não indicar a técnica interproximal para a terapia periodontal. A não indicação do exame radiográfico em alterações tipo diastemas, dentes mal-posicionados e morfologia dentária incomum foi preocupante, mas felizmente esta ocorrência é para poucos profissionais. Quanto às perguntas sobre biossegurança, as respostas indicaram um bom conhecimento, mas quanto à proteção contra as radiações no consultório odontológico é preocupante o desconhecimento de alguns. No que se refere ao item resíduos do processamento radiográfico o desconhecimento é muito grande.

Palavras-chave: Exame radiográfico. Radioproteção. Critério de exame.

ABSTRACT

The purpose of this research was to evaluate the indication of the adjusted radiographic technique in the main changings of alterations found in the deontological initial examination, as well as verifying the use conditions of X ray devices, protection, processing, bio-safety and residues among Dentistry professionals of Criciúma, Santa Catarina. Of a universe of 338 enrolled professionals in the CRO-SC, 100 had been chosen will answer a questionnaire on the item of the research. The answers had shown that the chosen professionals were young of recent formation in its great majority, general half of specialists and the other physicians. About the correct radiographic techniques indication in the buccal lesions or changings such as caries, periodontal therapy, badly-located teeth, dental fractures, delays in the irruption of teeth and planning of implantations, the answers had been correct, with an only but not to indicate the interproximal technique for the periodontal therapy. The indication of the radiographic examination in changins like diatoms, badly-located teeth and uncommon dental morphology was not preoccupying, but happily this occurrence is for few professionals. How much to the questions on bio-safety, the answers indicate a good knowledge, but how much to the protection against the radiations in the Dentistry doctor's office the unfamiliarity of some is preoccupying. As for the item residues of the radiographic examination the unfamiliarity is very great.

Keywords: Radiographic Exam. Radioprotection. Examination criteria.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Indicação do exame radiográfico periapical da bissetriz nas alterações ou patologias bucais listadas	51
Figura 2 -	Indicação do exame radiográfico interproximal nas alterações ou patologias bucais listadas	51
Figura 3 -	Indicação do exame radiográfico pela técnica periapical do paralelismo nas alterações ou patologias bucais listadas	52
Figura 4 -	Indicação do exame da radiografia panorâmica nas alterações ou patologias bucais listadas	52
Figura 5 -	Indicação do exame radiográfico oclusal nas alterações ou patologias bucais listadas	53
Figura 6 -	Respostas dos profissionais que não indicam nenhum exame radiográfico nas alterações ou patologias dentárias listadas	53

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -	Conhecimento dos profissionais entrevistados a respeito da indicação dos exames radiográficos quanto à cáries, terapia periodontal, diastemas e dentes mal-posicionados	49
Quadro 2 -	Conhecimento dos profissionais entrevistados a respeito da indicação dos exames radiográficos quanto à fraturas dentárias, atrasos na irrupção dos dentes, morfologia dentária incomum e planejamento de implantes	50

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Dados referentes à informação sobre o tipo de Cirurgião-Dentista que atua em Criciúma, SC	48
Tabela 2 -	Respostas dos profissionais sobre alguns quesitos de proteção no consultório odontológico	54
Tabela 3 -	Respostas dos questionários a outros itens de proteção no consultório odontológico	55
Tabela 4 -	Respostas dos questionários referentes ao item processamento radiográfico	56
Tabela 5 -	Respostas dos Cirurgiões-Dentistas às características dos equipamentos de raios X	57
Tabela 6 -	Respostas aos itens operacionais do exame radiográfico no consultório odontológico	58
Tabela 7 -	Respostas aos itens de processamento, tipos de paciente e biossegurança no exame odontológico	59
Tabela 8 -	Respostas aos itens de fiscalização da vigilância sanitária e resíduos	60

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 REVISÃO DA LITERATURA	14
3 PROPOSIÇÃO	45
4 MATERIAIS E MÉTODOS	46
5 RESULTADOS	48
6 DISCUSSÃO	61
7 CONCLUSÃO	68
REFERÊNCIAS	69
ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	72
ANEXO B – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA	73
ANEXO C – FOLHA DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA	76

1 INTRODUÇÃO

O risco potencial das exposições aos raios X existe na Odontologia e pode ser considerado de pequena magnitude, mas não desprezível. Nas últimas décadas tem sido objeto de preocupação constante por parte da população, da mídia, das entidades profissionais e governamentais. Como resultado, o que se questiona é a utilização cada vez maior dos raios X nos diagnósticos odontológicos, a avaliação de desempenho dos equipamentos e instalações e o estabelecimento de normas técnicas por parte dos órgãos públicos.

O exame radiográfico é muito utilizado na Odontologia pela facilidade e abrangência, porém, acredita-se que os critérios de seleção da imagem e a indicação da técnica adequada ao paciente não estão sendo devidamente utilizados.

Sabe-se que a radiação ionizante dos exames radiográficos tem efeito nocivo e cumulativo, porém o risco que um paciente corre ao ser submetido a uma destas tomadas é ainda difícil de ser quantificado com precisão, o que faz com que não se saiba, com segurança, a dose de radiação que deve ser utilizada. Em função disto, as normas internacionais indicam que a dose a ser utilizada no paciente obedeça ao princípio de ALARA (As Low As Reasonably Achievable) que propõe a utilização da menor dose possível de radiação que permita a obtenção de uma melhor qualidade de imagem, com melhor custo-benefício.

O profissional de Radiologia deve evitar o uso indiscriminado de exames radiográficos sem uma correta indicação. Cada paciente deve ser minuciosamente examinado por um Cirurgião-Dentista para a prescrição radiográfica. Tais exames devem ser solicitados se o paciente realmente tiver indicação para avaliação radiográfica após exame clínico, e não como conduta clínica rotineira.

O não cumprimento das normas de biossegurança caracteriza negligência e imprudência, já que a radiação apresenta um perigo ao ser humano, ainda mais quando utilizada indiscriminadamente e sem dispositivos que reduzam a exposição do paciente. O seu uso incorreto pode ser considerado imperícia profissional. O Ministério da Saúde, através da ANVISA, recomenda que nenhuma prática clínica em Radiologia Odontológica deve ser autorizada sem que haja benefício para o indivíduo exposto, e que não traga prejuízo ao meio ambiente. No Brasil, a Portaria 453 da Secretaria da Vigilância Sanitária que dita as normas de proteção radiológica em radiodiagnóstico Médico e Odontológico, aos poucos vem sendo incorporadas pelos radiologistas.

São quatro os princípios básicos para prescrição de radiografias: justificação, otimização da proteção radiológica, limitação de doses individuais e prevenção de acidentes. Justificar significa legitimar, dar razão a, fundamentar. Otimizar é produzir uma radiografia de boa qualidade diagnóstica, com o mínimo de exposição. O profissional solicitante é responsável por fornecer ao radiologista informações suficientes que justifiquem a exposição do indivíduo, sendo a justificativa o meio mais adequado de demonstrar que o exame é realmente necessário.

Sabe-se que radiografias são extremamente importantes para o diagnóstico de patologias bucais, porém, seu uso indiscriminado está condenado. A realização de uma radiografia deve suceder o exame clínico, onde o paciente mostrou sinais e sintomas de doenças que podem ser confirmadas com tais exames. Sabe-se também que muitas patologias que se encontram assintomáticas são descobertas precocemente em exames radiográficos direcionados para outros fins.

Expor o indivíduo a uma radiação potencialmente nociva pode ser justificado por um resultado benéfico no diagnóstico de doenças. Técnicas realizadas corretamente aliadas ao processamento radiográfico bem executado são imprescindíveis para que o paciente não necessite repetir o exame, e com isso ser exposto à radiação mais vezes.

O propósito principal de nossa pesquisa foi verificar quais os critérios que estão sendo utilizados pelos profissionais de Criciúma, SC, e se os princípios da utilização correta de utilização dos raios X na prática odontológica estão sendo seguidos.

2 REVISÃO DA LITERATURA

White & Joseph (1984) monitoraram um grupo de 1424 pacientes em tratamento na clínica odontológica da UCLA (Universidade da Califórnia em Los Angeles) para determinar quais combinações de sinais, sintomas, história, demografia e características clínicas que estavam presentes em pacientes que com indicação de radiografia panorâmica. Os resultados mostraram que quando utilizadas como exame de triagem ou quando houver um levantamento periapical, as panorâmicas não influenciam no tratamento. O número de panorâmicas poderia reduzir em até 87% sem prejudicar o tratamento, quando há um levantamento periapical. Panorâmicas usadas sozinhas em edêntulos poderiam ser reduzidas em 11% sem comprometer o tratamento, de acordo com os dados obtidos na pesquisa. Quando utilizada com uma boa indicação, os benefícios da panorâmica são muito altos.

Torabinejad et al. (1989) avaliaram a quantidade de radiação absorvida por vários tecidos durante simulação de radiografia para tratamento endodôntico, através de sensores espalhados em um fantoma. A dose recebida pela pele foi a maior registrada, e os órgãos reprodutores receberam a menor dose. Comparadas com a radiação de terapêutica médica, as radiografias para tratamento endodôntico proporcionam doses muito baixas.

Skoczylas et al. (1989) afirmaram que o uso de filtros, cilindros localizadores longos, protetores de tireóides e aventais de chumbo, colimadores, técnicas do paralelismo e posicionadores, filmes rápidos, desenvolvimento de tempo e temperaturas adequados para a revelação e maiores picos de quilovoltagem, tudo isso têm sido recomendado para reduzir a exposição do paciente à radiação durante

as tomadas radiográficas. No caso das radiografias extra-orais, o uso de filmes mais rápidos com a utilização de terras raras oferece um método adicional de redução das doses de radiação ao paciente.

Stephens et al. (1992), afirmaram que Health and Welfare Canada e and U.S. Department of Health and Human Services estipularam que exames radiográficos devem ser individualizados para cada paciente. Organizações profissionais como CDA (Canadian Dental Association) e ADA (American Dental Association) publicaram normas para ajudar os profissionais na aplicação dos princípios radiológicos. Essas normas atestam que o exame clínico deve determinar se a radiografia é indicada para diagnóstico e tratamento. Os sinais, sintomas e história que determinam a necessidade de um exame radiográfico são chamados de critérios de seleção. Nas décadas de 60 e 70 acreditava-se que muitas patologias poderiam não ser detectadas clinicamente, principalmente em seu estágio inicial. Estudantes aprendiam na graduação que um levantamento periapical deveria ser realizado antes mesmo da avaliação clínica. Esta prática ainda persiste em muitas instituições de ensino, contrariando as normas de seleção de casos que necessitam de exame radiográfico.

Swan & Lewis (1993), fizeram uma pesquisa por correspondência para obter uma amostra de aproximadamente 10% dos Cirurgiões-Dentistas que atuavam na clínica-geral em Ontario, Canadá, a respeito da prescrição radiográfica na clínica-geral. Foram entrevistados 413 dentistas. Na prescrição radiográfica, o critério de seleção foi de acordo com as normas do CDRH (Center for Devices and Radiological Health) para pacientes selecionados. Os pacientes foram divididos em: novos ou retorno, fase de desenvolvimento e categoria de risco (alto ou baixo). Como resultado, 76,5% dos dentistas agiram coerentemente (não solicitaram nenhuma

radiografia) no caso de crianças de 3 anos com contatos posteriores abertos; 47,2% acertaram na prescrição de adultos de 39 anos com indícios de doença periodontal (levantamento periapical completo); 50,4% dos dentistas coincidiram com as normas do CDRH no caso de pacientes edêntulos de 60 anos (panorâmica); apenas 3,2% acertaram na prescrição das consultas de retorno de 6 meses de criança de 7 anos com cárie e incisivo inferior permanente recém erupcionado (interproximal + panorâmica ou interproximal + panorâmica + oclusal), sendo que neste caso 73,6% (a grande maioria) indicou apenas interproximais e 54,5% dos dentistas acertaram na consulta de retorno de 12 meses de adultos de 36 anos sem indícios de cárie ou doença periodontal (não solicitaram nenhuma radiografia).

Boscolo et al. (1993), realizaram um estudo para determinar a dose de radiação incidente em órgãos críticos em crianças com dentição mista, em radiografias periapicais e oclusais. Os autores utilizaram crianças com dentição mista, sendo 15 meninos de 6 a 10 anos. A idade e o peso dessas crianças tiveram pouca influência no resultado final, ficando esse mais em função da distância do plano oclusal até a região das gônadas. Efetuando mensurações na região das gônadas, a radiação decresce com o aumento da altura do torso, sendo cerca de três vezes maior nas crianças do que nos adultos.

Rebello et al. (1994/1995), realizaram um estudo sobre proteção, qualidade e indicação em Radiologia Odontológica na cidade de Salvador, para tomar conhecimento de quais e como os Cirurgiões-Dentistas clínicos de Salvador usam os fatores de proteção aos raios X frente a si próprio, ao paciente, à equipe Odontológica e ao seu consultório. Um questionário abordando vários aspectos relacionados ao equipamento de raios X, à qualidade e processamento das radiografias, aos fatores diretos de proteção e à indicação de radiografias foi

respondido por 32 dentistas de Salvador. Como resultado, foi constatado que o tempo de exposição utilizado para tomadas radiográficas na arcada superior encontrou-se na maioria de 0,5 segundos (21,8%) e 0,6 (18,8%), com um percentual significativo de 1,0 segundo (15,8%) e 1,2 a 2,0 segundos (6,2%). O filme preferido pelos Cirurgiões-Dentistas é da marca Kodak, e a maioria deles não fazem o uso de posicionadores radiográficos. Os líquidos de processamento são trocados quando alteram de cor (31,2%) ou semanalmente (28,1%) dos casos. O erro mais comum relatado foi o de posicionamento e durante o processamento. O avental de borracha plumbífera foi encontrado na maioria dos casos. Nos consultórios não há parede de chumbo em 93,6% dos casos, nem a presença do biombo de chumbo em 96,6% dos casos. As indicações radiográficas para pacientes de até 6 anos de idade dividem-se em periapical da área da queixa e/ou interproximal e periapical da região com sintomatologia. Para pacientes entre 7 e 15 anos os Cirurgiões-Dentistas indicaram periapical da área da queixa (42,1%), ou interproximal (26,3%). Houve uma pequena porcentagem de indicações de extra-bucal para esta faixa etária de dentição mista (10,5%). Para pacientes adultos eram indicadas periapicais da área da queixa ou interproximais e periapicais da região com sintomatologia clínica.

Atchinson et al. (1995) relataram que em 1988 a Food and Drugs Administration distribuiu recomendações para ajudar os Cirurgiões-Dentistas a determinar o tipo e o número de radiografias necessárias para o diagnóstico de pacientes novos e retorno. Estas recomendações foram aprovadas pela American Dental Association e Academy of General Dentistry. A intenção dessas normas era de reduzir a exposição do paciente à radiação ionizante, sendo que as radiografias deveriam ser feitas somente quando algum sinal, sintoma ou achado histórico sugerissem que o exame contribuiria para o diagnóstico e plano de tratamento do

paciente. De acordo com as normas da FDA, um exame clínico minucioso deve ser realizado antes de solicitar radiografias. Nos estudos feitos pela FDA, houve uma redução de 40% na solicitação de radiografias comparadas ao levantamento periapical, quando utilizados os critérios de seleção para prescrição radiográfica. O maior risco dessas normas é que, pelo fato de haver tão pouco exames radiográficos, algumas doenças presentes e que necessitem de tratamento não sejam diagnosticadas. Mesmo assim, acredita-se que o percentual de lesões não encontradas devido à quantidade reduzida de radiografias seja muito baixo.

Goaz & White (1996) relataram que a interação inicial entre radiação ionizante e matéria acontecem ao nível do elétron e as mudanças na molécula podem conduzir à alterações celulares que persistem por horas, décadas e até outras gerações. A decisão para conduzir um exame radiográfico é baseada nas características individuais do paciente, achados clínicos e história médica. Na primeira consulta, realiza-se o exame clínico após obtenção da história médica e dental. Há necessidade de realizar o exame radiográfico quando o exame clínico não revelou informação suficiente para se concluir a condição do paciente e formular um plano de tratamento adequado. O exame radiográfico não deve ser contra-indicado devido à gravidez, entretanto, a decisão para usar ou não os raios X pela paciente é uma escolha individual, pois a paciente deve estar ciente da necessidade da radiografia. A informação diagnóstica é determinada também pela interpretação da imagem, sendo a correta interpretação de extrema importância e evita nova exposição do paciente aos raios X. A fim de se obter o máximo de informação possível, a imagem radiográfica deve ser interpretada em condições adequadas de iluminação. A decisão da técnica deve ser baseada no diagnóstico de qualidade da radiografia resultante na eficiência do uso da radiação e na conveniência da técnica.

Goaz & White afirmaram ainda que a radiografia panorâmica é uma imagem única das estruturas faciais que inclui a arcada inferior e superior e suas estruturas de suporte, tendo como vantagens: ampla cobertura, baixa dose de radiação, conforto e o fato de poder ser usada em pacientes com limitação de abertura bucal; e como desvantagens, principalmente o fato de a imagem não nos proporcionar uma grande riqueza de detalhes anatômicos, não sendo utilizadas para detectar cáries pequenas ou lesões periapicais iniciais; a magnificação, a distorção geométrica e os dentes sobrepostos também são outros inconvenientes desta técnica. A radiografia periapical deve abranger todo o dente, inclusive o osso que o cerca, sendo que a técnica periapical do paralelismo é a que obtém a menor distorção de imagem, porém não é possível utilizá-la em todos os pacientes devido às condições anatômicas da boca. A técnica periapical da bissetriz, se bem executada, representa melhor o dente no seu comprimento real, apesar de haver distorções na imagem, na área da cervical do dente. As radiografias oclusais mostram um segmento grande do arco dental, incluindo o palato e o assoalho da boca e também são utilizadas quando o paciente não tem abertura suficiente da boca para utilizar a técnica periapical. São indicadas em várias situações: localizar raízes e supranumerários inclusos e dentes impactados, localizar corpos estranhos e cálculos nos ductos das glândulas submandibulares e sublinguais, avaliar a integridade das paredes anteriores, medial e lateral do seio maxilar, avaliar fraturas de mandíbula e extensão de lesões. Afirmaram ainda que radiografias interproximais ajudam no diagnóstico de perda óssea alveolar em fase inicial e em cáries incipientes.

Haring & Lind (1996) nos disseram que as radiografias devem possuir imagem com ótima densidade, contraste, definição e detalhe e devem apresentar menor distorção de imagem e tamanho possível. A prescrição de radiografias é

baseada nas necessidades individuais do paciente. Cada paciente tem uma condição bucal, por isso deve ser avaliado individualmente antes de solicitar algum exame radiográfico. Cada técnica radiográfica tem sua indicação. A radiografia panorâmica oferece uma ampla visão da maxila e mandíbula em um único filme. É utilizada para avaliar dentes impactados; erupção, crescimento e desenvolvimento; detectar doenças, lesões e situação da mandíbula e avaliar traumatismos. Apresenta como vantagens: tamanho de cobertura, simplicidade, cooperação do paciente e mínima exposição. Como desvantagem a panorâmica apresenta: qualidade da imagem inferior às radiografias intra-bucais, distorção e custo do aparelho. A radiografia periapical é usada para avaliar o dente inteiro (coroa e raiz) e o osso de suporte. A técnica periapical do paralelismo produz uma imagem radiográfica sem distorção de dimensão, porém não podem ser utilizadas em alguns casos em que as alterações anatômicas impossibilitam. A técnica periapical da bisetriz pode ser utilizada em quase todos os pacientes, uma vez que não necessita de posicionadores, e o tempo de exposição utilizado é menor. A imagem obtida, se a técnica é usada corretamente, possui a mesma medida do dente radiografado, porém há uma maior distorção na imagem e uma grande possibilidade de erros devido à angulação do aparelho ou não uso do posicionador e direcionador do feixe de raios X. A técnica oclusal é utilizada para avaliar amplas áreas da maxila e da mandíbula é também utilizada em outras situações: localizar raízes residuais, supranumerários, dentes inclusos ou impactados, corpos estranhos e cálculos salivares no ducto da glândula submandibular; localizar e avaliar lesões, fraturas na mandíbula; avaliar pacientes com fissura palatina, medir alterações no tamanho da maxila e mandíbula.

Frommer (1996) afirmou que radiografias periapicais pela técnica da bissetriz são mais fáceis de realizar do que as radiografias obtidas pela técnica do paralelismo, mas apresentam como desvantagem a distorção da imagem. A imagem proporcionada por uma radiografia panorâmica mostra a dentição completa e osso alveolar de côndilo à côndilo, porém esta radiografia não tem a mesma definição das radiografias intra-bucais, mas apresenta como vantagens a simplicidade da técnica, o curto tempo de execução da técnica, conforto do paciente e a baixa dose de radiação e como desvantagens a baixa qualidade da imagem. O autor indica radiografias oclusais para localizar objetos e patologias na área buco-lingual e visualizar áreas que não seriam vistas em radiografias periapicais devido ao tamanho menor do filme, sendo que estas podem ser realizadas em crianças com o uso de filmes periapicais.

Gomes Filho et al. (1997) compararam as técnicas periapicais do paralelismo e da bissetriz na avaliação de defeitos ósseos periodontais em dois crânios secos que apresentavam 9 defeitos ósseos confeccionados com broca. Esses defeitos foram radiografados de acordo com as duas técnicas periapicais acima mencionadas. A quilovoltagem, a miliamperagem e o tempo de exposição são variáveis que podem influenciar no resultado final do exame, além do tipo e espessura dos tecidos do paciente, o filme empregado, o equipamento utilizado, a técnica radiográfica escolhida e o processamento do filme. A técnica periapical do paralelismo foi considerada melhor do que a técnica periapical da bissetriz para interpretação de defeitos ósseos periodontais.

Langland et al. (1997) afirmaram que as injúrias que os raios X podem causar ocorrem nas substâncias químicas localizadas dentro de cada célula do corpo humano e não são observadas imediatamente. Quanto mais energia de raios X é

absorvida, mais produtos químicos vitais (DNA, RNA) são danificados. É importante lembrar que as células têm habilidade para reparar danos da radiação. Quanto menor a dose de radiação para a célula, maior é a capacidade desta de reparar o dano. Eles ressaltaram que se a radiografia não puder mudar o resultado obtido no exame clínico e anamnésico, a mesma não deverá ser feita. Os autores afirmaram que os posicionadores de filmes para técnica intra-bucal são recomendados, pois favorecem a padronização das imagens obtidas, facilitam contenção do filme pelo paciente e diminuem o número de repetições por promoverem maior simplicidade na execução da técnica.

Brandt et al. (1997) avaliaram o empenho dos alunos na execução das técnicas radiográficas periapicais do paralelismo e da bissetriz, comparando-as entre si para verificar se há influência do ensino prévio da técnica do paralelismo sobre os resultados obtidos na técnica da bissetriz introduzida posteriormente no aprendizado de 192 alunos na Disciplina de Radiologia Odontológica da Faculdade de Odontologia da Universidade São Francisco. A técnica do paralelismo foi introduzida no primeiro semestre do curso, antecedendo o ensino da técnica da bissetriz, que foi dada no segundo semestre. Foram utilizadas 50 (cinquenta) séries de radiografias periapicais de “boca toda” colhidas na etapa final das aulas práticas, executadas em pacientes adultos de ambos os sexos, que procuraram o Serviço de Radiologia da Escola. As radiografias foram avaliadas em vários aspectos e classificadas como insatisfatórias ou adequadas. Os erros mais freqüentes durante o treinamento dos alunos foram: enquadramento do filme na região (particularmente para a região dos pré-molares inferiores) pela técnica da bissetriz; tamanho longitudinal das imagens dos dentes, também pela técnica da bissetriz; e sobreposição das faces proximais, pela técnica do paralelismo, para a região dos molares superiores. De uma maneira

geral, houve uma melhora no desempenho dos alunos quando das tomadas pela técnica da bisettriz com o ensino prévio da técnica do paralelismo.

Gil et al. (1999) avaliaram a interação de algumas técnicas radiográficas com as diferentes especialidades odontológicas. Foram encaminhados 339 pacientes por especialistas em várias áreas da Odontologia para o Serviço de Radiologia da Fundação para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico da Odontologia, e utilizadas radiografias panorâmicas, telerradiografias em norma lateral e frontal, periapicais pela técnica do paralelismo, interproximais e oclusais. As radiografias panorâmicas e periapicais pela técnica do paralelismo foram mais utilizadas nas especialidades de Implantodontia, Cirurgia e Prótese; as séries de periapicais pela técnica do paralelismo foram as mais indicadas na especialidade de Periodontia; as panorâmicas foram as mais solicitadas em Odontopediatria e Ortodontia. A maioria dos profissionais requisitantes foi bem-sucedida em suas requisições.

Sewell et al. (1999) compararam radiografias periapicais e panorâmicas para avaliar o tratamento endodôntico. Cada um dos 200 pacientes avaliados se submeteu as duas técnicas nas Clínicas da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo. Na avaliação de vários aspectos do tratamento endodôntico, a concordância de diagnóstico entre os três examinadores se mostrou superior nas radiografias periapicais, porém os autores confirmaram a viabilidade da utilização de radiografias panorâmicas para a avaliação de dentes tratados endodonticamente, principalmente para a região posterior, e não somente nos casos em que existam limitações para a técnica periapical.

Scaf et al. (2000) afirmaram que devemos considerar a importância do Critério de Seleção para o paciente, colaborando para o processo de eficácia dos

métodos radiográficos a serem adotados. Os critérios de seleção baseiam-se nas descrições dos aspectos clínicos, originados dos sinais, sintomas e história do paciente, com a finalidade de identificar aqueles pacientes que poderão ser beneficiados com um determinado exame radiográfico. Assim, o uso dos Critérios de Seleção é uma forma de reduzir as exposições desnecessárias, e, conseqüentemente, diminuir os riscos associados ao exame radiográfico e o custo operacional. Por outro lado, irá colaborar para uma prescrição radiográfica adequada, que significa a indicação correta do tipo de radiografia necessária para cada paciente. Os autores analisaram as prescrições radiográficas realizadas em 396 pacientes atendidos no Serviço de Medicina Bucal da Faculdade de Odontologia de Araraquara, UNESP, de 1989 a 1993. Os autores disseram que o avanço tecnológico ocorrido nas últimas décadas, como, por exemplo, a utilização de filmes radiográficos do grupo E, colimadores retangulares, filtros, écrans de terras raras e dispositivos para a padronização de tomadas radiográficas, mostraram a preocupação com a redução da dose de radiação ao paciente. Em 1987, o Departamento de Saúde dos Estados Unidos da América, juntamente com a Administração de Alimentos e Drogas e serviço de Saúde Pública, publicaram os Critérios de Seleção, os quais contêm as normas para prescrição de radiografias dentárias que foram definidas para o paciente assintomático. Os resultados deste trabalho sobre a primeira análise de prescrição radiográfica (396 prontuários contendo exames intra e extra-oraís de pacientes atendidos no serviço de Medicina Bucal, Departamento de Diagnóstico e Cirurgia, da Faculdade de Odontologia de Araraquara - UNESP), mostraram que em 44,0% dos pacientes o critério de prescrição radiográfica foi incorreto. Em 25,0% dos pacientes com prescrição incorreta, foram realizadas duas ou mais radiografias prescritas incorretamente e,

em 75%, somente uma radiografia. As radiografias panorâmicas (31,4%) e oclusais (30,3%) foram as que tiveram as frequências mais altas de prescrição incorreta, seguidas pela associação da panorâmica e oclusal (12,6%) e outras técnicas (12,0%). A radiografia panorâmica é inferior na detecção de cáries e ligeiramente inferior ou igual na avaliação da crista alveolar e da lesão periapical, quando comparada com as radiografias periapicais e interproximais. O aspecto da redução da dose de radiação para radiografia panorâmica, quando comparada com a periapical da boca toda, não justifica a sua indicação, pois na seleção do exame radiográfico, devemos considerar a capacidade das radiografias proporcionarem informações que irão beneficiar o paciente.

Alvares & Tavano (2000) afirmaram que o exame radiográfico periapical é indicado para obter uma vista dos ápices das raízes dos dentes e das estruturas que o rodeiam, bem como pesquisa de nódulos e calcificações pulpares, fraturas, anomalias, reabsorções e focos periapicais que atingem o órgão dental, observação do tamanho, forma e número das raízes e dos condutos radiculares dos dentes inclusos e sua posição intra-óssea e nas relações das raízes com o seio maxilar; sendo que a técnica periapical da bisettriz está baseada na lei isométrica de Cieszinski, sendo necessários alguns cuidados para obter-se uma radiografia aceitável; e a técnica periapical do paralelismo possui como vantagens sobre a técnica da bisettriz a menor distorção de forma e tamanho, não há necessidade de posicionar corretamente o paciente, maior simplicidade da técnica, menor exposição do paciente aos raios X e as radiografias são padronizadas; porém apresenta como desvantagens a maior possibilidade de movimentação do paciente devido ao maior tempo de exposição, inadequada para crianças e pacientes nervosos, desconfortável ao paciente, maior custo devido ao maior número de radiografias e a

necessidade de posicionadores. A radiografia interproximal é indicada principalmente para o diagnóstico precoce de cáries proximais, oclusais e reincidentes, mas também pode ser utilizada para avaliação das cristas alveolares, isso porque há um bom paralelismo entre os dentes e a película radiográfica, em especial nos dentes posteriores; é ainda indicada para a verificação cárie-câmara pulpar, adaptação das incrustações, restabelecimento dos pontos de contato e verificação da presença de cálculos interproximais; além disso, é uma técnica simples e econômica. A técnica oclusal é indicada para avaliar áreas mais extensas da maxila e mandíbula devido às dimensões dos filmes utilizados, que são maiores que as películas periapicais, e suas principais indicações são: pesquisa e localização de corpos estranhos, raízes residuais e supranumerários em pacientes desdentados; delimitação, localização e determinação de grandes áreas patológicas; localização de fraturas ósseas maxilares e como complemento do exame radiográfico periapical; determinação da extensão de fendas palatinas, e para a pesquisa de cálculos salivares no conduto de Wharton; ainda usada em Ortodontia para avaliar medidas e controlar a ação de diversos aparelhos. A radiografia panorâmica proporciona subsídios adequados para a maioria dos procedimentos de cirurgia bucal, avaliação do progresso de tratamentos ortodônticos, informação sobre crescimento e desenvolvimento em crianças e nos levantamentos gerais de saúde bucal em uma população; a simplicidade de operação, a ampla cobertura da área examinada, a capacidade de projetar estruturas anatômicas em sua relação normal com reduzida superposição de partes que interferem e a baixa dose de radiação são algumas das razões para a sua crescente aceitação; porém há falta de detalhe nesta técnica radiográfica, ou seja, má definição de certas estruturas, ligeira ampliação e distorção.

Yacovenko (2000) afirmou que uma vez estabelecidos os procedimentos, precisa-se ir além e reduzir os riscos inerentes ao uso das radiações ionizantes no consultório odontológico, risco esse que é cada vez mais significativo, devido a crescente utilização dos raios X na Odontologia, e conseqüentemente, aumentando a exposição às radiações ionizantes. Sabendo-se que doses pequenas de radiação contribuem para o risco efetivo de indução de efeitos nocivos em uma determinada pessoa, devem ser evitados tanto quanto possíveis. O Ministério da Saúde resolveu aprovar a Portaria 453 na data de 01/06/1998, cujo objetivo seria atingir um padrão aceitável de qualidade e segurança no campo da radiologia diagnóstica. O autor relatou ainda que na Radiologia Odontológica, a Resolução SS-625 consistiu em efetuar Testes de Controle de Qualidade (TCQ) com periodicidade de 3 em 3 anos em se tratando de consultórios odontológicos, Levantamento Radiométrico com periodicidade de 5 anos, utilizar localizadores de extensão de feixe com formato cilíndrico e janela de saída aberta para evitar danos maiores ao paciente.

Tavano (2000) informou que, embora os riscos somáticos e genéticos da utilização dos raios X para diagnóstico em Odontologia sejam mínimos, é importante considerar que a exposição do paciente só é justificada quando puder trazer algum benefício adicional ao diagnóstico. A radiografia panorâmica possui várias vantagens: simplicidade de operação, ampla cobertura de área examinada, a capacidade de projetar estruturas anatômicas em sua relação normal com reduzida superexposição de partes que interferem e a baixa dose de radiação.

Barbosa & Gewehr (2000) em seus trabalhos sobre a utilização da radiologia em clínicas odontológicas, de acordo com a Portaria 453 do Ministério da Saúde, reforçaram ainda mais a preocupação com o emprego do exame radiográfico. A aplicação dos raios-X com o intuito de descobrir, confirmar, localizar,

definir ou classificar uma lesão e possibilitar um diagnóstico precoce no campo da Odontologia e Medicina, torna o exame radiográfico um método muito utilizado, a ponto de ser a causa mais importante de exposição de fontes artificiais. Com o propósito de obter subsídios para a implementação de um programa de controle, os autores realizaram uma pesquisa de diagnóstico aplicada a 100 Cirurgiões-Dentistas dos Estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, e como resultado da análise, os autores perceberam que mais de (60%) dos entrevistados não conhecem o conteúdo da Portaria e não sabem como obtê-la e, apenas (10%) dos profissionais receberam informações a respeito das modificações necessárias exigidas pelo regulamento em publicações periódicas de Odontologia. Os achados da análise reforçam a necessidade de se realizar exames com indicações corretas, ou seja, executados corretamente, e a informação deve ser cuidadosamente interpretada, evitando imagens de baixa qualidade diagnóstica e altas doses de radiação por exames.

Freitas (2000) afirmou que as radiografias panorâmicas abrangem melhor as estruturas maxilo-mandibulares se comparadas às radiografias intrabuciais, porém há falta de nitidez devido à sobreposição de estruturas e angulações horizontais e verticais utilizadas durante a tomada. Como vantagem pode se listar o conforto, a facilidade da técnica, a abrangência de estruturas e a menor dose de radiação do que um levantamento periapical. Já a técnica do paralelismo apresenta vantagens por haver uma determinação precisa de angulação vertical e horizontal, menores distorção da imagem devida a menores angulações verticais e fácil execução da técnica. As radiografias oclusais devem ser utilizadas em pacientes edêntulos para a confecção de próteses, pois é comum encontrar dentes inclusos, raízes residuais e dentes supra-numerários. Importante também na visualização da extensão de

patologias, fissuras palatinas e sialólitos na glândula submandibular ou no canal de Wharton. A técnica interproximal é indicada para verificação das cristas alveolares em Periodontia, avaliação de cáries interproximais, adaptação de blocos e restaurações.

Almeida et al. (2001) avaliaram três métodos radiográficos (radiografia periapical convencional, periapical digital e panorâmica) no diagnóstico de lesões periapicais produzidas artificialmente. Foram utilizadas 5 mandíbulas maceradas, com um número variável de dentes, mas apresentando todos os grupos dentais: incisivos, caninos, pré-molares e molares. Lesões apicais foram confeccionadas com brocas para padronizar a imagem radiográfica das lesões. Radiografias foram feitas desde o estágio inicial (sem lesão), e após cada aumento com as brocas de baixa rotação 6, 8 e 10, até ocorrer desgaste ósseo suficiente para atingir a cortical. As imagens foram adquiridas e estudadas posteriormente por quatro mestres em radiologia Odontológica. Os três métodos radiográficos avaliados demonstraram resultados muito próximos no diagnóstico de lesões apicais, entretanto a radiografia digital mostrou-se estatisticamente superior na região de dentes incisivos quando a lesão foi feita com a broca 6 e na região de pré-molares quando a lesão perfurou a cortical. Na região de molares, o melhor método para diagnóstico precoce de lesões foi a radiografia panorâmica para lesões com perfuração de cortical e digital para lesões feitas com a broca 10. Na região de caninos, embora não estatisticamente significativa, a técnica periapical foi a eleita em todas as fases. O aumento das dimensões das lesões propicia um melhor diagnóstico radiográfico, mesmo antes de tocar a cortical óssea.

Yacovenco (2001) relatou que a aplicação dos raios X com intuito e descobrir, confirmar, localizar, definir, classificar uma lesão e possibilitar um

diagnóstico precoce no campo odontológico, torna o exame radiográfico um método muito utilizado, a ponto de ser o responsável por 20% do número total de exames radiográficos realizados no país. O autor realizou um trabalho avaliando os erros radiográficos mais cometidos por 5000 cirurgiões-dentistas do Estado de São Paulo, sendo elaborado um protocolo de avaliação dos parâmetros do aparelho de raios X e foi aplicado um questionário para reconhecer os procedimentos internos do Cirurgião-Dentista. Os resultados revelaram que os vários itens avaliados (tensão de pico do feixe de raios X, filtração total, rendimento do aparelho, tempo de exposição, diafragma, localizador, manutenção do filme, estabilidade do sistema de suporte do cabeçote e processamento) não deixam dúvidas da necessidade de atualização dos Cirurgiões-Dentistas no que diz respeito à utilização de seus aparelhos de raios X. O autor concluiu que as causas principais de doses tão elevadas eram exposição incorreta e processamento inadequado. A tensão é um dos fatores que determinam o contraste da imagem, assim como a dose no paciente, sendo o tempo de exposição responsável pela quantidade de raios X. Nessa mesma análise, verificou que 19,2% utilizavam um dos tempos de intervalo de exposição compreendido entre 0,4 e 0,8 segundos, 58,1% utilizavam um dos tempos do intervalo compreendido entre 0,8 e 1,5 segundos, e os 22,7% restantes preferiam tempos de exposição superiores a 1,5 segundos. Ao ser indagado sobre as causas que os levavam a escolher tempos de exposição elevados, a maioria apontou pressa na revelação do filme. A baixa qualidade das imagens já foi apontada pela Organização Mundial da Saúde como responsável pela redução na certeza do diagnóstico e no aumento dos custos, desacreditando, junto ao grande público, a radiografia como instrumento eficaz de diagnóstico. Contudo, relatos de imagens inadequadas ou inúteis são crescentes, aumentando o número de exposições desnecessárias. Essas

exposições, quando avaliadas no contexto do potencial de risco adicional ao paciente, apresentam contribuição notória na injúria, tanto pelo excessivo número de explorações repetidas quanto pelos achados diagnósticos ausentes. Assim, torna-se fundamental o desenvolvimento e emprego de todas as possíveis medidas que visem a obtenção de imagens radiográficas e possibilitem um diagnóstico preciso e com baixas doses de radiação. É essencial uma meticulosa atenção às técnicas de processamento e ao correto uso das soluções de revelação e fixação, de modo a evitar a repetição de exames radiográficos e garantir uma boa qualidade de imagem. As soluções reveladoras devem ser regeneradas ou trocadas periodicamente. O autor ainda ressaltou que a redução do tamanho do campo de exposição em Radiologia é o primeiro método de controle da radiação espalhada, tendo a grande vantagem de diminuir a dose no paciente devido ao menor volume de tecido irradiado. As normas recomendam a utilização de posicionadores ou prendedores para fixar o filme na boca do paciente. A importância dessa recomendação reside em que um feixe de raios X paralelo fornece a melhor geometria de imagem. Prendedores de filmes e dispositivos de alinhamento de feixe podem assegurar que a direção do feixe seja perpendicular à orientação do dente e do filme, daí a importância do seu uso na prática radiográfica.

Yacovenko (2002) relatou que a aceitabilidade de uma operação que envolve exposição à radiação deve ser determinada pela análise criteriosa de custo, danos à saúde e seus benefícios decorrentes. No que diz respeito à frequência, um paciente deve ser radiografado toda vez que essa prática for necessária para um diagnóstico apropriado no tratamento ou prevenção de doença, com o máximo de proteção possível. A Portaria 453 estabeleceu como fundamental a exigência de implantação de um programa de garantia da qualidade para que o prestador de

serviço de radiodiagnóstico demonstre à sociedade o seu compromisso com qualidade e segurança. O programa de Garantia de Qualidade é um conjunto de procedimentos que visam a avaliação do equipamento, a execução de ações que assegurem a produção de imagens de alta qualidade, com o mínimo de exposição para o paciente e para a sua equipe. Os fatores de produção de uma boa radiografia não são obedecidos pelo profissional em função, provavelmente, do ensino inadequado na graduação, do equipamento de raios X descalibrado, da falta de treinamento e atualização de nossos profissionais e finalmente, pela não utilização de instrumentos que padronizam a tomada e o processamento radiográfico. A consequência de uma radiografia de baixa qualidade reflete-se no diagnóstico, planejamento e no tratamento odontológico, tornando-o deficiente, portanto, aumentamos a dose do paciente aos raios X, sem nenhum benefício aparente. O Teste de Controle de Qualidade é uma avaliação rotineira da manutenção das características de desempenho dos equipamentos de raios X, do sistema de detecção e registro de imagem, ou seja, atestam as condições dos aparelhos de raios X, sendo fundamentais na proteção do paciente. Para avaliar a área de equipamentos quanto a sua calibragem e ajuste, surgiram firmas especializadas voltadas para a execução das medições de controle de qualidade dos aparelhos de raios X. Profissionais treinados e certificados na área da física da radioproteção, com instrumentos adequados avaliam as condições e funcionamento dos aparelhos e raios X odontológicos e emitem laudos referentes aos testes de radiação de fuga, controle de qualidade e levantamento radiométrico. A implementação dos princípios e requisitos de segurança e proteção radiológica requer profissionais capacitados, chamados especialistas em física de radiodiagnóstico, ou mais conhecidos pelo nome “físicos”. No caso do público, as exposições normais decorrentes de todas as

práticas devem ser restringidas de modo que a dose efetiva anual não exceda 1 mSv, ou limite derivado de 0,02 mSv/semana. O trabalhador não deve receber mais de 20 mSv de dose efetiva média anual, em um período de 5 anos consecutivos, não podendo exceder 50 mSv no período de um ano; o limite derivado semanal seria 0,4 mSv/semana. No que diz respeito ao paciente, não existe limite de dose estabelecido para eles.

Tavano em 2002, discorrendo sobre os critérios de qualidade da ABRO, informou que os fatores usados para a produção de uma boa radiografia não são obedecidos pelo profissional, provavelmente em função do ensino inadequado na graduação, do equipamento de raios X descalibrado, da falta de treinamento e atualização de nossos profissionais e finalmente, pela não utilização de instrumentos que padronizam a tomada e o processamento radiográfico. A consequência de uma radiografia de baixa qualidade reflete-se no diagnóstico, planejamento e no tratamento odontológico, tornando-o deficiente, portanto, aumentamos a dose do paciente aos raios X, sem nenhum benefício aparente. Para avaliar a área de equipamentos quanto a sua calibragem e ajuste, surgiram firmas especializadas voltadas para a execução das medições de controle de qualidade dos aparelhos de raios X. Profissionais treinados e certificados na área da física da radioproteção, com instrumentos adequados avaliam as condições e funcionamento dos aparelhos e raios X odontológicos e emite laudos referentes aos testes de radiação de fuga, controle de qualidade e levantamento radiométrico.

Vicci & Capelozza (2002) fizeram um estudo a fim de identificar as anomalias dentárias ou lesões ósseas que ocorrem com maior frequência na Clínica da Faculdade de Odontologia da Universidade do Sagrado Coração. Foram avaliadas 471 panorâmicas do arquivo da clínica. A imagem mais freqüente foi a de

tratamento endodôntico (25,5%), seguida por lesão apical (13,2%) e atrofia óssea e latero-versão (12,0%). Houve diferença na ocorrência de lesões apicais, anomalias dentárias, lesões do órgão dental e dos ossos quando relacionadas ao sexo. A presença de alterações foi mais freqüente no sexo feminino, porém a presença de lesões cariosas extensas foi mais freqüente no sexo masculino e displasia cementária periapical teve ocorrência igual em ambos os sexos. Houve alterações também na ocorrência de lesões dentárias de acordo com a faixa etária.

Pereira et al. (2003) relataram que na área da Odontologia, existem vários tipos de materiais gerados, sejam eles resíduos sólidos ou efluentes, em outra classificação mais precisa, os infectantes ou resíduos de saúde, e que órgãos ambientais tentam coibir abusos e irresponsabilidades frente ao meio ambiente. Os autores tiveram intuito de orientar o profissional que trabalha com Radiologia Odontológica quanto às implicações legais e ambientais do gerenciamento de soluções de processamento radiográfico. Os líquidos do processamento radiográfico têm um potencial maior de contaminação pelo fato de terem características especiais e quase sempre serem lançados no meio ambiente sem qualquer tipo de tratamento. Foi lançada pela ANVISA a Resolução R. D. C. 33/2003 que traz em seu bojo uma regulamentação para gerenciamento de resíduos gerados por serviços de saúde e uma nova classificação. Dentre as decisões e responsabilidades previstas pela RCD 33 estão:

- 1) o gerador do resíduo deverá formular e implantar um Plano de Gerenciamento de Resíduos, o qual deverá atender ao mínimo aos itens:
 - a) geração: Identificação e registro de onde (local) é gerado o resíduo;

- b) segregação: separação dos resíduos com devida capacitação dos envolvidos; quanto à exposição ao resíduo, normas de segurança e uso das EPIs;
 - c) acondicionamento: guarda adequada dos resíduos evitando acidentes, proliferação de vetores etc. com recipientes adequados para cada tipo de resíduo;
 - d) coleta: recolhimento do material para destinação;
 - e) transporte interno: adotar material para transporte adequado, rígido, impermeável, lavável;
 - f) transporte externo: caminhões e carros de coleta adequados;
 - g) tratamento: neutralização do efeito maléfico do resíduo;
 - h) disposição final: local adequado para dispor os resíduos, observando seu possível impacto no ambiente.
- 2) o gerador deve indicar um profissional capacitado (químico, biólogo e de saúde) responsável pelo plano e sua aplicação.
- 3) o gerador deve requerer a licença junto aos órgãos ambientais para certificação dos procedimentos adotados do Plano de Gerenciamento de Resíduos.

Cada normativa (lei, resolução, decreto) e cada órgão (federal, estadual, municipal) prevê um tipo e classifica as penalidades em níveis diferentes, que variam desde a aplicação de multas, interdição do local até responsabilidade na esfera civil e criminal. Ainda no que se refere à lei de crimes ambientais, é importante frisar que as penalidades são em cadeia, iniciando pelo causador até o responsável pelo empreendimento.

Yacovenko et al. (2004) afirmaram que a necessidade de sistemas de acompanhamento e controle se justifica pelo risco de desencadeamento dos efeitos danosos. Em baixas doses, temos o efeito acumulado, que pode causar câncer, doenças no sangue e mutações genéticas; em altas doses, os raios X provocam queimaduras e/ou necrosam tecidos vivos. Por esse motivo, realizaram trabalho com a intenção de identificar as causas que levam um grande número de Cirurgiões-Dentistas a questionar a necessidade da Portaria 453, do Ministério da Saúde, que exige a implantação de um Programa de Garantia de Qualidade nos serviços de radiodiagnóstico. Uma amostra de 300 Cirurgiões-Dentistas da região central do Estado de São Paulo respondeu um questionário contendo perguntas sobre empresa prestadora dos serviços, a qualidade dos laudos radiométricos e os documentos emitidos para o atendimento da Portaria 453. Os autores concluíram que com os resultados obtidos, não restam dúvidas quanto às dificuldades da fiscalização adequada por parte da vigilância sanitária e a orientação prestada aos profissionais com relação ao correto uso dos raios X.

Yacovenko (2004) afirmou que ao examinar o paciente deve ser feito um exame mais apurado. O espaço apertado em torno da arcada dentária guarda mistérios que só o Cirurgião-Dentista sabe desvendar. Ao examinar a boca do paciente, o profissional procura mais do que cáries e problemas relacionados a posição dos dentes: preocupa-se em identificar indícios de outros males que possam estar debilitando o organismo. Quando se trata de curar apenas da arcada dentária, é primordial a obtenção de imagens radiográficas de elevada qualidade para diagnóstico, uma vez que a principal função do profissional de Odontologia não é mais curar, e sim prevenir. O autor realizou uma análise crítica dos serviços que visam a implementação da Portaria 453 em Radiologia Odontológica. O mesmo

constatou que escrever problemas da área Radiológica, como o desempenho ineficiente de aparelhos de raios X, causando doses elevadas nos pacientes, gerando imagens de baixa qualidade para diagnóstico que aumenta as taxas de rejeição nas radiografias, não chega a ser nenhuma novidade, uma vez que vem sendo apontado desde 1970 pela Organização Pan-americana de Saúde, 1984 e pela Comissão Nacional de Energia Nuclear, 1990. A Portaria 453 do Ministério da Saúde de 01/06/1998 veio confirmar tal preocupação, considerando a crescente demanda na utilização das radiações ionizantes no país, os riscos inerentes ao seu uso e a necessidade de se restabelecer uma política de proteção radiológica na área de radiodiagnóstico. Esse estudo analisou uma amostra de 500 consultórios odontológicos na Região Central do estado de São Paulo através de um procedimento padronizado descrito por Yacovenco em 1999, a fim de obter dados sobre empresa prestadora de serviços, qualidade dos laudos radiométricos e documentos emitidos para o atendimento da portaria 453. Dos 500 consultórios avaliados, no que diz respeito ao conhecimento da legislação, 188 (37,6%) Cirurgiões-Dentistas alegaram não conhecer a Portaria 453; 183 (36,6%) disseram conhecer a Portaria embora não lembravam das suas exigências e 129 (25,8%) ouviram falar desta Portaria. Indagados sobre a qualidade da inspeção que vem sendo realizada pela Vigilância Sanitária, 318 (63,6%) disseram que os fiscais parecem não dispor de um procedimento padronizado, ficando muitas vezes à mercê das exigências subjetivas que variam de um fiscal para outro. Noventa e dois (18,4%) disseram que o fiscal parece despreparado para a função, muitas vezes mostrando desconhecimento da legislação e dos raios X. Os outros 90 (18%) não opinaram a respeito, mostrando-se cautelosos com as possíveis consequências. Ao indagar sobre as orientações, 329 (65,8%) disseram que não se sentiam satisfeitos

com as orientações recebidas, muitos alegaram que acabaram mais confusos ainda. Alguns 72 (14,4%) disseram não ter gostado da forma como foram tratados e as orientações obtidas qualificaram de errôneas. Os que não quiseram se manifestar sobre o assunto foram 99 (19,8%). Destaca-se como resultado o ceticismo do Cirurgião-Dentista quanto à importância do laudo radiométrico e o desconhecimento da legislação. Além disso, citamos a desinformação quanto às vestimentas de proteção radiológica e a falta de procedimentos padronizados de inspeção dos fiscais. Ao analisar as vestimentas de proteção individual constatou que 438 (87,6%) consultórios possuíam 1 ou mais aventais, desses apenas 13 (2,6%) deles atendiam às especificações. Os outros 425 (85%) apresentavam as VPIs danificadas, com vazamento de radiação, deposição de chumbo no fundo da VPI, de material e tamanho inadequados.

Whaites (2003) ressaltou que as radiografias são frequentemente requisitadas como principal auxílio dos clínicos para realizar um diagnóstico. Porém, seu uso deve ser bem indicado, pois ainda não se conhece o mecanismo preciso de como os raios X causam efeitos deletérios. O autor indicou o uso de radiografias periapicais para observação de infecção e inflamação periapical, avaliação periodontal, avaliação pós-traumática dos dentes e do osso alveolar, avaliação da presença e do posicionamento de dentes não irrompidos, avaliação da morfologia radicular pré-extrações, procedimentos endodônticos, avaliação pré e pós-operatória de cirurgias apicais, avaliação de cistos e lesões no osso alveolar. A técnica periapical do paralelismo produz imagens precisas, porém com um pouco de ampliação, sendo indicada para avaliação de níveis ósseos periodontais, detecção de cáries interproximais, tem fácil execução e reprodutibilidade. A técnica periapical da bisettriz reproduz o dente no seu comprimento exato, quando bem executada. A

técnica radiográfica interproximal é de simples execução e barata, e suas principais indicações clínicas são: diagnóstico ou detecção de cáries, acompanhamento da progressão das cáries, avaliação de restaurações e avaliação da situação periodontal. A radiografia oclusal total de maxila é indicada para avaliação de periápices de dentes anteriores superiores; visualização de caninos não-erupcionados; dentes supranumerários e odontomas; determinar a posição vestibulos palatal de caninos não-erupcionados através de uma projeção central (quando usado o princípio de paralaxe); avaliação do tamanho e extensão de lesões como cistos ou tumores na região anterior da maxila; e avaliação de fraturas dos dentes anteriores e do osso alveolar. A radiografia oclusal parcial de maxila mostra a região posterior da maxila e os dentes posteriores superiores do lado a serem avaliados e pode ser utilizada para avaliação do tamanho e extensão de lesões como cistos, tumores e distrofias ósseas que comprometem a região posterior da maxila; avaliação da condição do assoalho do seio maxilar; avaliar o deslocamento indevido de raízes para dentro do seio maxilar durante extrações; e avaliação de fratura dos dentes posteriores superiores e do osso alveolar (incluindo tuberosidade da maxila). A radiografia oclusal total de mandíbula é indicada para detecção de presença e posição de cálculos radiopacos nos ductos das glândulas salivares submandibulares; avaliação da posição vestibulo-lingual de dentes inferiores não-erupcionados; avaliação da expansão vestibulo-lingual no corpo da mandíbula pela presença de cistos, tumores e distrofias ósseas; e avaliação de fraturas na região anterior do corpo da mandíbula no plano horizontal. A radiografia oclusal de sínfise é utilizada avaliação da região periapical dos dentes incisivos inferiores, avaliação do tamanho e extensão de lesões como cistos e tumores que acometem a região anterior da mandíbula; e avaliação de fraturas na região anterior da mandíbula no

plano vertical. A radiografia oclusal parcial oblíqua de mandíbula é utilizada para detecção de cálculos radiopacos na glândula salivar submandibular; avaliação da posição vestíbulo-lingual de dentes terceiros molares não-erupcionados; e avaliação de extensão e expansão de cistos, tumores e distrofias ósseas na região posterior do corpo e do ângulo da mandíbula. As radiografias panorâmicas são muito utilizadas porque todos os dentes e suas estruturas aparecem em um único filme; a técnica é razoavelmente simples; e a dose de radiação é relativamente baixa. As radiografias panorâmicas são recomendadas para avaliação ortodôntica (estado da dentição e presença ou ausência de dentes); avaliar lesões ósseas; avaliação pré-cirurgia bucomaxilofacial sob anestesia geral; como parte da avaliação do suporte ósseo periodontal nos casos de bolsas maiores que 5 mm, avaliação dos terceiros molares, fraturas de todas as partes da mandíbula (exceto da região anterior); lesões no seio maxilar; lesões destrutivas das superfícies articulares da ATM e medidas verticais do osso alveolar como parte do planejamento pré-implante.

Freitas et al. (2004) afirmaram que a prática de qualquer técnica radiográfica exige uma série de cuidados durante a sua execução. Assim sendo, há necessidade do profissional conhecer o funcionamento dos aparelhos de raios X, os posicionamentos da cabeça do paciente para cada técnica, os ângulos de incidência do feixe de raios X para cada região a ser radiografada, ainda, as dimensões e especificações dos filmes utilizados. A técnica periapical do paralelismo apresenta vantagens em relação à técnica da bisettriz como maior simplicidade na execução do exame; menor grau de ampliação da imagem radiográfica; exame radiográfico padronizado, com a possibilidade de se obter radiografias iguais em épocas diferentes; e determinação dos ângulos verticais e horizontais pelo posicionamento do suporte porta-filmes; e apresenta como desvantagens o leve desconforto do

paciente; o custo dos posicionadores; e maior possibilidade de movimentação do paciente devido ao tempo de exposição maior. Tanto a técnica periapical da Bisettriz como a técnica periapical do paralelismo têm como finalidade uma visão de conjunto das estruturas componentes do órgão dentário e região periapical, como estudo das relações anatômicas entre dentição decídua e permanente; presença de pequenas alterações estruturais não visíveis no exame clínico (cáries, recidiva de cáries, nódulos pulpares, mineralizações, reabsorções, número de raízes, forma da câmara pulpar e dos condutos radiculares). A técnica radiográfica interproximal ou *bitewing* tem como indicação principal o exame das faces interproximais dos dentes posteriores e da crista óssea alveolar, com a finalidade de detectar a presença de processos de cáries nessa região, adaptações marginais de restaurações (excessos ou faltas) e a presença de lesões periodontais, já apresentando comprometimento das estruturas ósseas, com destruição da crista alveolar. A técnica radiográfica oclusal é indicada como um exame complementar aos achados obtidos quando do emprego de radiografias periapicais, pois abrangem maiores áreas por terem maior tamanho; na avaliação de pacientes edêntulos para pesquisar raízes residuais, dentes inclusos, dentes supra-numerários e no estudo de grandes áreas patológicas; e ainda pode ser usado no estudo de fraturas dos maxilares, na pesquisa de sialólitos nos condutos de Wharton (glândulas salivares submandibulares), nas mensurações ortodônticas para determinação e controle do tamanho dos maxilares, ou, ainda, no estudo de fendas palatinas. As radiografias panorâmicas têm sido largamente utilizadas para o estudo do esqueleto craniofacial, principalmente pelas inúmeras vantagens que oferecem, quando comparadas ao exame radiográfico intrabucal periapical, como: o exame dos arcos dentários em uma única tomada radiográfica, a facilidade da técnica e a baixa dose de radiação recebida pelo

paciente; as estruturas que têm uma visualização excelente são: túber da maxila, ATM, ângulo da mandíbula, ramo da mandíbula, processo condilar, incisura da mandíbula, linha oblíqua, linha milo-hióidea e canal mandibular; porém, deve-se ter muito cuidado ao interpretar estas radiografias, pois somente as estruturas contidas na região do fulcro serão projetadas no filme com o grau de detalhe necessário, enquanto que aquelas localizadas aquém ou além da faixa correspondente ao fulcro do movimento sofrerão distorção de tal ordem, em função do movimento, que não aparecerão no filme radiográfico.

Serpa et al. (2005) relataram que interação entre os raios X e a molécula de água, sendo que a maior parte do nosso corpo é constituído por água, produz radicais livres, os quais são extremamente reativos, podendo produzir indesejáveis combinações químicas dentro da célula que podem causar danos biológicos. As exposições radiológicas na área da saúde constituem a principal fonte de exposição da população às fontes artificiais de radiação ionizante. O período de gestação é a fase de maior atividade reprodutiva das células embrionárias, sendo os três primeiros meses críticos para a formação fetal. Nesse período as radiações ionizantes podem causar mutação. Os autores afirmaram que é imprescindível o conhecimento das medidas de radioproteção, tanto para o profissional quanto para o paciente. Tais condutas são estabelecidas na finalidade de se conseguir uma radiografia de qualidade sem que haja uma superexposição do paciente pelo uso de aparelhos ou técnicas inadequadas. O uso de equipamento de raios X deve seguir os requisitos condizentes com uma boa prática clínica, os filmes e as soluções de processamento de boa qualidade, além de profissionais qualificados e atualizados.

Pasler & Visser (2006) reforçaram que o uso de raios ionizantes há mais de 100 anos no diagnóstico através da produção de imagens expõe paciente e

operador à radiação, sendo necessária barreira de proteção. Depende dos usuários evitar ao máximo as exposições supérfluas e a repetição de exames, através de uma utilização refletida e econômica, ou seja, de uma estratégia de exame adequada e uma técnica de radiografia, na medida do possível, sem erros. Problemas na execução da técnica e garantia de qualidade, anatomia radiológica e diagnóstico radiológico, processamento convencional e digital de imagens e proteção contra radiação são itens que devem ser considerados a fim de obter uma redução dos danos ao paciente e operador durante uma tomada radiográfica. Os autores consideram a ortopantomografia ou radiografia panorâmica o único processo de produção de imagens que possibilita a representação completa dos maxilares, dos dentes, da articulação temporomandibular e dos seios maxilares em uma só imagem, sendo sua maior vantagem a possibilidade de analisar os componentes do sistema estomatognático no seu conjunto, com uma redução na dose de radiação se comparado ao exame periapical de boca toda. Do ponto de vista da direção do feixe central, podem ser diferenciados 4 tipos de radiografias intra-orais: a apical permite visualização de lesões apicais ou periapicais; a periodontal enfatiza as lesões periodontais; a interproximal é na altura da coroa, especialmente indicada para controle de cáries e processo alveolar, também pode-se visualizar cálculo salivar nessa região; e oclusal, que é utilizada para solução de problemas de localização dentes inclusos, presença de sialólitos no conduto de Wharton, processos expansivos (cistos, tumores ou lesões semelhantes a tumores).

Gross (2007) realizou uma pesquisa a fim de conhecer os critérios, habilidades e limitações que o Cirurgião-Dentista tem frente à solicitação de exames radiográficos, através de um levantamento de dados realizado por meio de 413 questionários na cidade de Curitiba, no Paraná, e concluiu que: a maioria dos

profissionais solicita exames com frequência na primeira consulta, mas não o fazem no final do tratamento; os exames mais solicitados por especialistas foi a radiografia panorâmica, a periapical e a interproximal; e ainda ressalta que a criação de um protocolo é importante para o profissional, pois ajuda a obter uma correta conduta diagnóstica.

Faria (2007) teve como meta avaliar os critérios, conhecimentos e limitações que o Cirurgião-Dentista tem frente às condições de segurança na utilização do exame radiográfico, em Caruaru, Pernambuco. Foram realizadas 26 perguntas relacionadas à radioproteção e a sua utilização nos consultórios odontológicos. Avaliou dados como: tempo de formado, se clínico ou especialista, presença de sinalização, uso de posicionadores radiográficos, uso do sistema de retardo, tipo de processamento radiográfico e conhecimento da Portaria 453. Como conclusão, descreveu que os profissionais necessitam de um maior conhecimento sobre as exigências da legislação em vigor acerca das normas de radioproteção, bem como a aplicação das mesmas nas atividades de seus consultórios. A autora ainda recomendou uma campanha de controle de qualidade e segurança na execução dos exames radiográficos nos consultórios odontológicos desta região, para melhoria do exame radiográfico odontológico.

3 PROPOSIÇÃO

Avaliar a relação entre requisição do exame radiográfico e indicação da técnica radiográfica adequada, bem como verificar as condições de uso do aparelho de raios X, exposição, processamento, qualidade da imagem e a radioproteção, entre os profissionais da Odontologia que trabalham em Criciúma, Santa Catarina.

Também foi objetivo desta pesquisa foi analisar as condições de biossegurança empregadas no atendimento dos pacientes destes profissionais, bem como a destinação dos resíduos e efluentes produzidos pela prática odontológica.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado um questionário contendo 30 perguntas (Anexo B) com 100 cirurgiões-dentistas na região de Criciúma, Santa Catarina.

Os dentistas foram entrevistados em seus consultórios, havendo grande resistência por parte deles em responder os questionários.

O questionário continha informações pessoais, como idade, sexo, ano de formatura e faculdade na qual cursou Odontologia; havia ainda perguntas relacionadas à indicação radiográfica; radioproteção (uso de coletes, avaliação bienal do equipamento de raios X, idade do equipamento, formato do localizador, medida do cabo disparador, presença de sinal sonoro e luminoso durante as tomadas radiográficas, uso de posicionadores); processamento radiográfico (câmara escura, método tempo/temperatura, período para troca de líquidos de processamento); e biossegurança (barreiras de proteção e destino do lixo hospitalar).

O questionário elaborado foi entregue pessoalmente para os Cirurgiões-Dentistas, constando em anexo o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (Anexo A), com instruções específicas, solicitando a colaboração dos profissionais, com um retorno de 85 questionários do total dos que foram entregues.

Os dados depois de coletados foram submetidos a uma análise estatística. Na análise descritiva são utilizadas figuras compostas por Gráficos e Tabelas para a representação dos achados em campo. Na análise inferencial serão utilizadas porcentagens numéricas de ocorrência dos fenômenos colhidos.

Para se obter os resultados dos dados coletados, foram empregados os recursos de informática para identificá-los e tabulá-los na modalidade de planilha e também de forma digital, posteriormente, formatando-os, possibilitando, desta forma, além de transformá-los num arquivo eletrônico, conhecer de maneira organizada e sintética os métodos de trabalho utilizados neste estudo.

Quando se escolhe uma amostra, é essencial determinar seu tamanho. Para isso, podem ser levados em conta dois tipos de critério: o critério de ordem prática e o critério de ordem estatística. Considerando a amostra não probabilística deste trabalho e que os métodos estatísticos utilizados para determinar seu tamanho não são pertinentes, optou-se pelo critério prático. Portanto, dos 338 Cirurgiões-Dentistas da cidade de Criciúma (dados obtidos através do CRO regional), foram selecionados 100 Cirurgiões Dentistas (29,5%) para a aplicação do questionário, de acordo com a acessibilidade e localização.

5 RESULTADOS

Tabela 1 - Dados referentes à informação sobre o tipo de Cirurgião Dentista que atua em Criciúma, SC

1. Idade e Ano de Formatura		
IDADE	Frequência Relativa	Frequência Absoluta
20 a 30	65,9%	56
31 a 40	20,0%	17
41 a 50	9,4%	8
51 a 60	2,4%	2
Sem resposta	2,4%	2
TOTAL	100%	85
Ano de Formatura		
1970 a 1980	2,4%	2
1981 a 1990	9,5%	8
1991 a 2000	27,4%	23
2001 a 2006	60,7%	51
TOTAL	100%	84
2. Onde cursou odontologia?		
	Frequência Relativa	Frequência Absoluta
UFSC - Florianópolis	56,4%	44
Ulbra - Torres	5,1%	4
Ulbra - Canoas	7,7%	6
UFSM - Santa Maria	2,6%	2
UFPel - Pelotas	5,1%	4
UFMA- Maranhão	1,3%	1
Araras - SP	1,3%	1
UNISUL - Tubarão	10,3%	8
UFRGS - Porto Alegre	5,1%	4
PUC - Porto Alegre	2,6%	2
UFPF - Passo Fundo	1,3%	1
UFPR	1,3%	1
TOTAL	100%	78
3. Clínico geral/especialista		
	Frequência Relativa	Frequência Absoluta
Clínico Geral	48,8%	41
Especialista	51,2%	43
TOTAL	100%	84

	A - Cáries profundas		B - Terapia periodontal		C - Diastemas		D - Dentes mal-posicionados	
	Frequência Relativa	Frequência Absoluta	Frequência Relativa	Frequência Absoluta	Frequência Relativa	Frequência Absoluta	Frequência Relativa	Frequência Absoluta
1- Periapical da Bisettriz	26,4%	19	39,6%	21	35,0%	28	8,1%	6
2 - Interproximal	65,3%	47	0,0%	0	0,0%	0	17,6%	13
3 - Paralelismo	8,3%	6	60,4%	32	35,0%	28	12,2%	9
4 - Panorâmica	0,0%	0	0,0%	0	23,8%	19	21,6%	16
5 - Oclusal	0,0%	0	0,0%	0	5,0%	4	5,4%	4
6 - Outras	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0
7 - Nenhuma	0,0%	0	0,0%	0	1,3%	1	35,1%	26
	100%	72	100%	53	100%	80	100%	74

Quadro 1 - Conhecimento dos profissionais entrevistados a respeito da indicação dos exames radiográficos quanto à cáries, terapia periodontal, diastemas e dentes mal-posicionados

	E - Fraturas dentárias		F - Atrasos na irrupção dentária		G - Morfologia dentária incomum		H - Planejamento de implantes	
	Frequência Relativa	Frequência Absoluta	Frequência Relativa	Frequência Absoluta	Frequência Relativa	Frequência Absoluta	Frequência Relativa	Frequência Absoluta
1 - Periapical da Bisettriz	60,5%	46	21,9%	16	45,9%	34	5,2%	4
2 - Interproximal	6,6%	5	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0
3 - Paralelismo	30,3%	23	5,5%	4	18,9%	14	2,6%	2
4 - Panorâmica	2,6%	2	58,9%	43	17,6%	13	92,2%	71
5 - Oclusal	0,0%	0	13,7%	10	0,0%	0	0,0%	0
6 - Outras	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0
7 - Nenhuma	0,0%	0	0,0%	0	17,6%	13	0,0%	0
	100%	76	100%	73	100%	74	100%	77

Quadro 2 - Conhecimento dos profissionais entrevistados a respeito da indicação dos exames radiográficos quanto à fraturas dentárias, atrasos na irrupção dos dentes, morfologia dentária incomum e planejamento de implantes

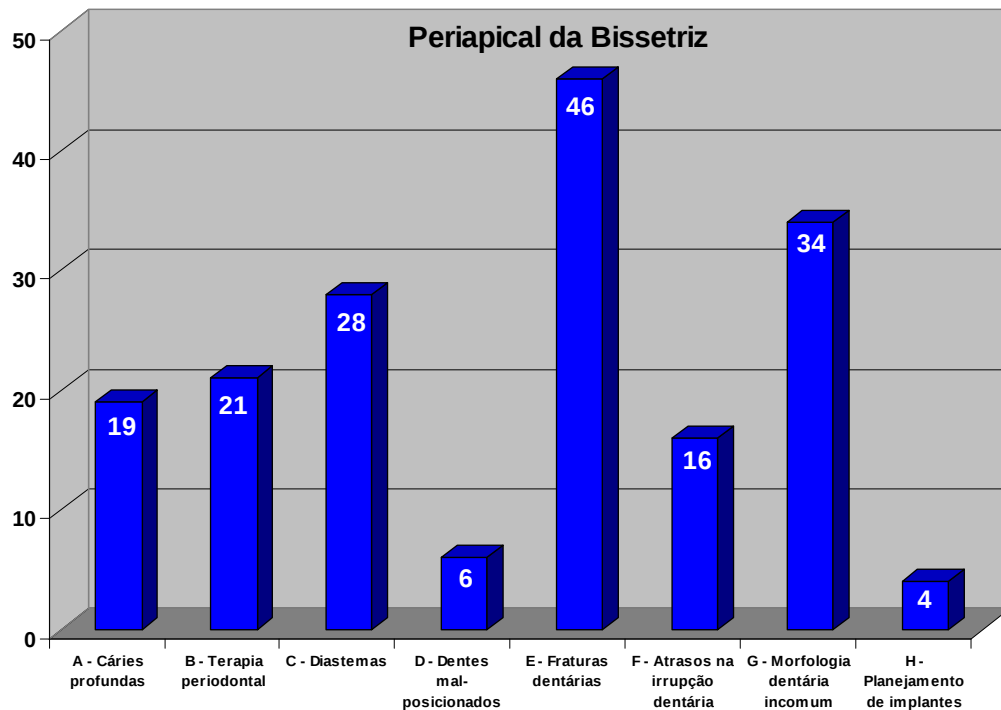


Gráfico 1 - Indicação do exame radiográfico periapical da bisetriz nas alterações ou patologias bucais listadas

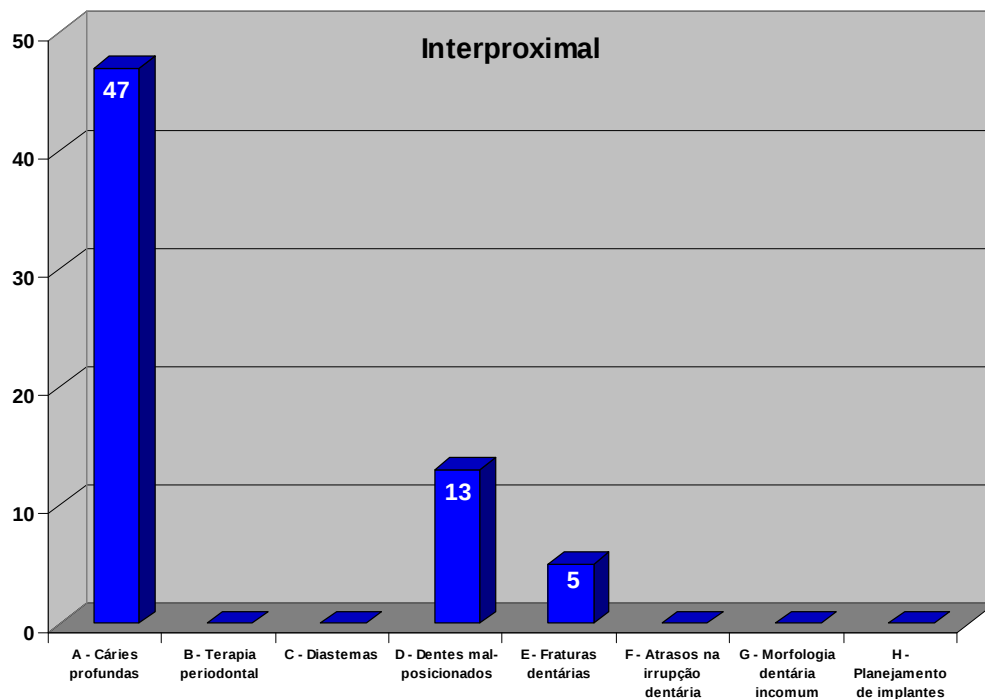


Gráfico 2 - Indicação do exame radiográfico interproximal nas alterações ou patologias bucais listadas

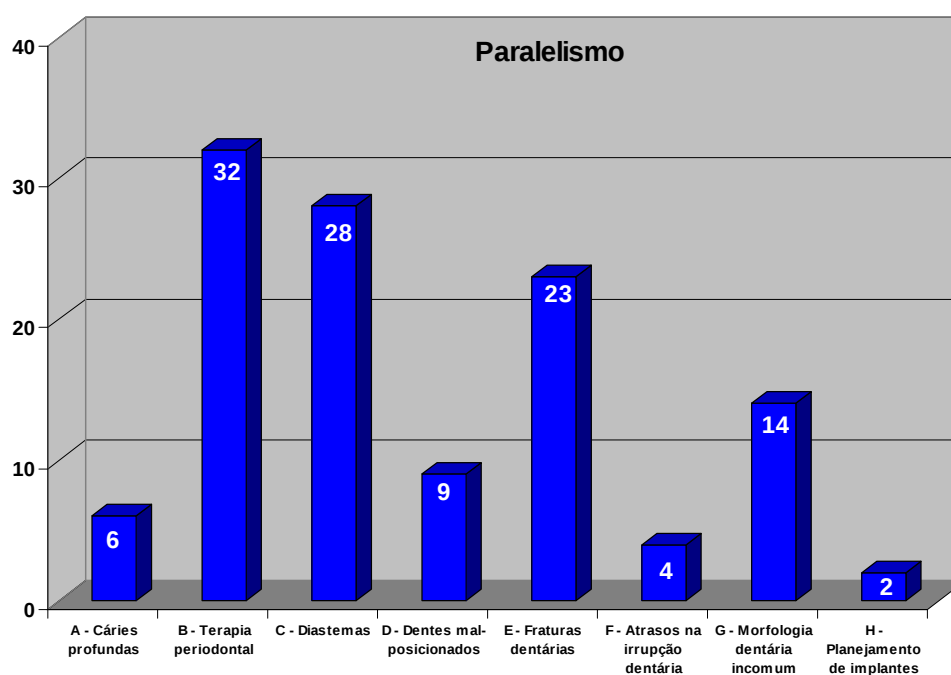


Gráfico 3 - Indicação do exame radiográfico pela técnica periapical do paralelismo nas alterações ou patologias bucais listadas

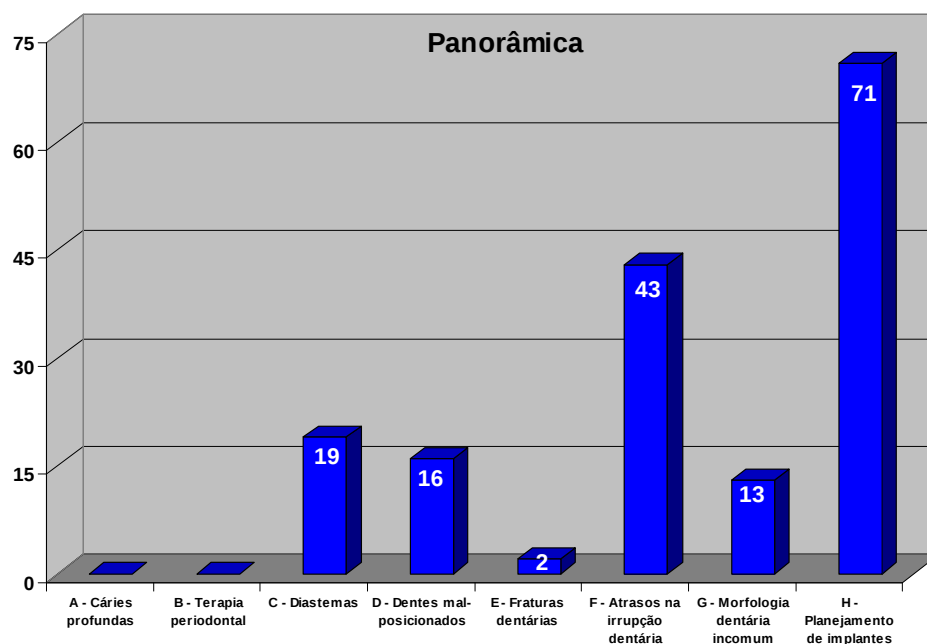


Gráfico 4 - Indicação do exame da radiografia panorâmica nas alterações ou patologias bucais listadas

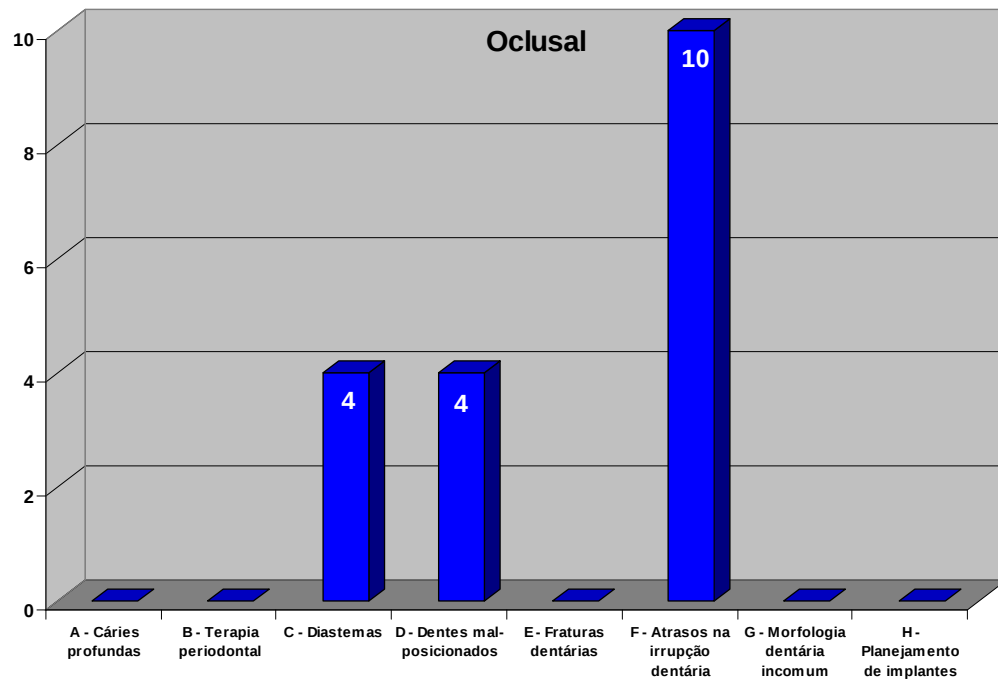


Gráfico 5 - Indicação do exame radiográfico oclusal nas alterações ou patologias bucais listadas

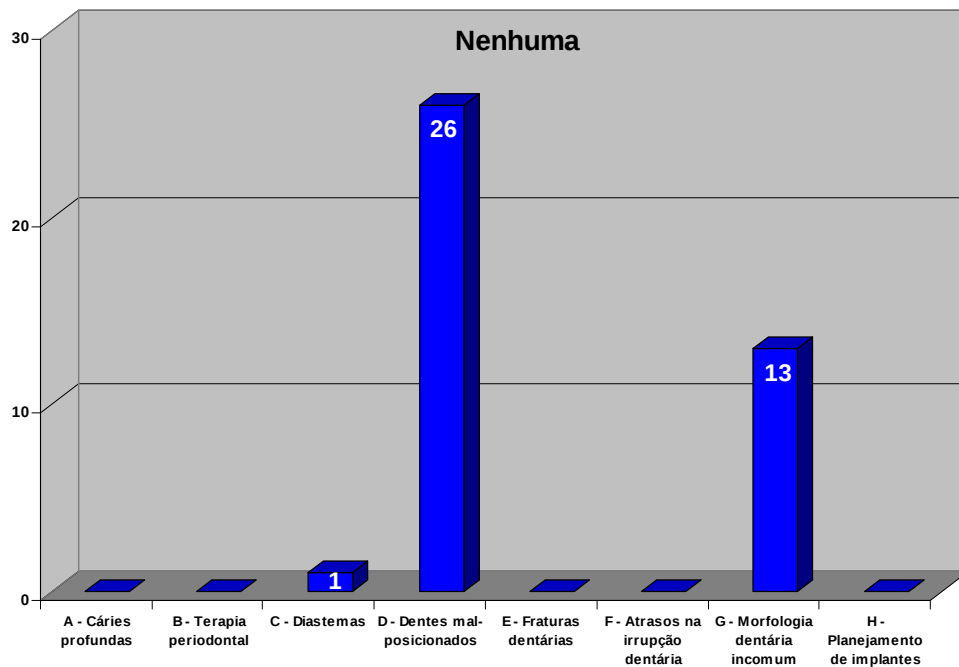


Gráfico 6 - Respostas dos profissionais que não indicam nenhum exame radiográfico nas alterações ou patologias dentárias listadas

Tabela 2 - Respostas dos profissionais sobre alguns quesitos de proteção no consultório odontológico

5. Como responsável técnico e legal pelo uso dos raios X no consultório odontológico, você avalia a cada dois anos os parâmetros físicos de funcionamento dos mesmos, os acessórios de proteção e o ambiente de trabalho?

	Frequência Relativa	Frequência Absoluta
SIM	25,0%	21
NÃO	67,9%	57
SEM RESPOSTA	7,1%	6
TOTAL	100%	84

6. Existe sinalização adequada na sua clínica?

	Frequência Relativa	Frequência Absoluta
SIM	26,2%	22
NÃO	69,0%	58
SEM RESPOSTA	4,8%	4
TOTAL	100%	84

7. Você dispõe de um avental de borracha plumbífera com espessura equivalente a 0,25mm de chumbo?

	Frequência Relativa	Frequência Absoluta
SIM	84,5%	71
NÃO	6,0%	5
SEM RESPOSTA	9,5%	8
TOTAL	100%	84

8. Você dispõe de um protetor de tiróide de borracha plumbífera com espessura equivalente a 0,25mm de chumbo?

	Frequência Relativa	Frequência Absoluta
SIM	54,8%	46
NÃO	33,3%	28
SEM RESPOSTA	9,5%	8
TOTAL	98%	82

Tabela 3 - Respostas dos questionários a outros itens de proteção no consultório odontológico

9. O cabo do disparador de seu equipamento mede no mínimo 2 m?		
	Frequência Relativa	Frequência Absoluta
SIM	86,6%	71
NÃO	8,5%	7
SEM RESPOSTA	4,9%	4
TOTAL	100%	82
10. O sistema de retardo do seu equipamento está desativado?		
	Frequência Relativa	Frequência Absoluta
SIM	34,5%	29
NÃO	58,3%	49
SEM RESPOSTA	7,1%	6
TOTAL	100%	84
11. No momento da emissão dos raios x pelo seu equipamento ele emite um sinal sonoro e um luminoso?		
	Frequência Relativa	Frequência Absoluta
SIM	83,3%	70
NÃO	11,9%	10
SEM RESPOSTA	4,8%	4
TOTAL	100%	84
12. Na obtenção de suas radiografias você usa posicionador, suporte porta filmes e direcionador dos raios x?		
	Frequência Relativa	Frequência Absoluta
SIM	73,8%	62
NÃO	21,4%	18
SEM RESPOSTA	4,8%	4
TOTAL	100%	84

Tabela 4 - Respostas dos questionários referentes ao item processamento radiográfico

13. Sua câmara de processamento portátil é totalmente opaca a luz branca?		
	Frequência Relativa	Frequência Absoluta
SIM	69,0%	58
NÃO	26,2%	22
SEM RESPOSTA	4,8%	4
TOTAL	100%	84
14. Você utiliza, no processamento de seu filme radiográfico, termômetro de imersão, cronômetro e tabelas temperatura/tempo?		
	Frequência Relativa	Frequência Absoluta
SIM	2,4%	2
NÃO	92,9%	78
SEM RESPOSTA	4,8%	4
TOTAL	100%	84
15. Os líquidos de processamento são trocados regularmente?		
	Frequência Relativa	Frequência Absoluta
SIM	92,9%	78
NÃO	2,4%	2
SEM RESPOSTA	4,8%	4
TOTAL	100%	84
16. Quantidade aproximada de radiografias periapicais que você realiza semanalmente?		
	Frequência Relativa	Frequência Absoluta
A - 0 a 10	54,8%	46
B - 11 a 20	34,5%	29
C - 20 a 30	1,2%	1
D - Mais de 30	4,8%	4
SEM RESPOSTA	4,8%	4
TOTAL	100%	84

Tabela 5 - Respostas dos Cirurgiões Dentistas às características dos equipamentos de raios X

17. Qual o disparador do seu aparelho?		
	Frequência Relativa	Frequência Absoluta
A - Mecânico	42,9%	36
B - Eletrônico	52,4%	44
SEM RESPOSTA	4,8%	4
TOTAL	100,0%	84

18. Qual o tempo de uso de seu aparelho?		
	Frequência Relativa	Frequência Absoluta
A - Mais de 5 anos	36,9%	31
B - Menos de 5 anos	58,3%	49
SEM RESPOSTA	4,8%	4
TOTAL	100%	84

19. O localizador é do tipo?		
	Frequência Relativa	Frequência Absoluta
A - Cone	20,2%	17
B - Cilindro longo	70,2%	59
C - Cilindro curto	4,8%	4
SEM RESPOSTA	4,8%	4
TOTAL	100%	84

20. Qual a medida do feixe de raios X na altura do filme?		
	Frequência Relativa	Frequência Absoluta
A - Até 6 cm	41,0%	32
B - Mais de 6 cm	30,8%	24
SEM RESPOSTA	28,2%	22
TOTAL	100%	78

Tabela 6 - Respostas aos itens operacionais do exame radiográfico no consultório odontológico

21. Existem exames radiográficos anteriores que tornem desnecessário um novo exame?		
	Frequência Relativa	Frequência Absoluta
SIM	41,7%	35
NÃO	44,0%	37
SEM RESPOSTA	14,3%	12
TOTAL	100%	84
22. Ocorrem muitas repetições de exame?		
	Frequência Relativa	Frequência Absoluta
SIM	7,1%	6
NAO	85,7%	72
SEM RESPOSTA	7,1%	6
TOTAL	100%	84
23. Os aventais são acondicionados sobre superfícies apropriadas?		
	Frequência Relativa	Frequência Absoluta
SIM	63,6%	56
NAO	29,5%	26
SEM RESPOSTA	6,8%	6
TOTAL	100%	88
24. Você segue as recomendações do fabricante com respeito ao uso das soluções reveladoras?		
	Frequência Relativa	Frequência Absoluta
SIM	72,6%	61
NAO	20,2%	17
SEM RESPOSTA	7,1%	6
TOTAL	100%	84

Tabela 7 - Respostas aos itens de processamento, tipo de pacientes e biossegurança no exame odontológico

25. São realizadas inspeções visuais de filme enquanto está processando o mesmo?		
	Frequência Relativa	Frequência Absoluta
SIM	73,8%	62
NAO	19,0%	16
SEM RESPOSTA	7,1%	6
TOTAL	100%	84
26. Quanto à idade do paciente:		
	Frequência Relativa	Frequência Absoluta
A - Infantil	11,3%	19
B - Juvenil	21,4%	36
C - Adulto	44,0%	74
D - Idoso	14,9%	25
SEM RESPOSTA	8,3%	14
TOTAL	100%	168
27. Utiliza alguma barreira de segurança? Assinale os itens:		
	Frequência Relativa	Frequência Absoluta
A - Películas	15,0%	18
B - Aparelho de Raios X	10,8%	13
C - Painel do aparelho	9,2%	11
D - Mangas da caixa de processamento	16,7%	20
E - Cabeçote de Raios X	13,3%	16
F - Posicionador radiográfico	22,5%	27
SEM RESPOSTA	12,5%	15
TOTAL	100%	120

Tabela 8 - Respostas aos itens de fiscalização da vigilância sanitária e resíduos

28. Existe fiscalização regular por órgãos governamentais com relação às diretrizes da portaria 453?

	Frequência Relativa	Frequência Absoluta
SIM	14,3%	12
NAO	70,2%	59
SEM RESPOSTA	15,5%	13
TOTAL	100%	84

29. Os seus resíduos contaminados (envelope da película radiográfica) são dispensados de maneira especial?

	Frequência Relativa	Frequência Absoluta
A - Lixo comum	33,3%	28
B - Lixo hospitalar	59,5%	50
SEM RESPOSTA	7,1%	6
TOTAL	100%	168

30. Onde são dispensadas as soluções de processamento radiográfico saturadas? existe recolhimento por empresa específica?

	Frequência Relativa	Frequência Absoluta
A - Recolhido por empresa específica	14,3%	12
B - Esgoto comum	73,8%	62
SEM RESPOSTA	11,9%	10
TOTAL	100%	252

6 DISCUSSÃO

Esta discussão tem como finalidade comparar os resultados obtidos através dos questionários confeccionados para a realização desta Dissertação com os referenciais de diversos pesquisadores, a fim de avaliar a conduta dos Cirurgiões-Dentistas no que diz respeito à legislação e prescrição de exames radiográficos, verificar as condições de uso do aparelho de raios X, radioproteção, processamento radiográfico, biossegurança e resíduos entre os profissionais da Odontologia de Criciúma, Santa Catarina.

Nas respostas às 3 primeiras perguntas (tabela 1) notamos que a maioria dos entrevistados é jovem e se formou em faculdades do sul do país, principalmente Florianópolis, já no século 21, além de na maioria serem especialistas, indicando estes dados que são profissionais formados por escolas atualizadas quanto ao ensino de Radiologia.

A correta indicação radiográfica é muito importante para que se obtenham os melhores dados para um diagnóstico efetivo, sem expor o paciente desnecessariamente à radiação X. Sabemos que estes exames têm um efeito nocivo e cumulativo, porém o risco que um paciente corre ao realizar uma destas tomadas é desconhecido, o que faz com que não haja uma dose segura de radiação, reafirmado por Yacovenko et al. (2003) que nos diz que em baixas doses, temos o efeito acumulado, que pode causar câncer, doenças no sangue e mutações genéticas; em altas doses, os raios X necrosam tecidos vivos. Quanto às respostas de avaliação radiográfica, as alterações referentes a diastemas, dentes mal-posicionados e morfologia dentária incomum, verificou-se que alguns profissionais não indicam nenhum exame radiográfico, fato que consideramos sério, pois a

radiografia seria importante no diagnóstico ou causa da alteração como são os casos de diastemas. Os gráficos de 1 a 7 corroboram estes achados. Goaz & White (1996) afirmaram que radiografias interproximais ajudam no diagnóstico de perda óssea alveolar em fase inicial e cáries incipientes concordando com Álvares & Tavano (2000) que relataram ainda que o exame radiográfico periapical é indicado para obter uma vista dos ápices das raízes dos dentes e das estruturas que o rodeiam, bem como pesquisa de nódulos e calcificações pulpare, fraturas, anomalias, reabsorções e focos periapicais que atingem o órgão dental, observação do tamanho, forma e número das raízes e dos condutos radiculares dos dentes inclusos e sua posição intra-óssea e nas relações das raízes com o seio maxilar.

Os Cirurgiões-Dentistas de Criciúma, SC, indicam, em sua grande maioria, corretamente os exames radiográficos no que diz respeito à cárie (periapicais e interproximais); fraturas dentárias (periapicais e interproximal); atrasos na irrupção dentária (periapicais, panorâmicas e oclusais) e ainda para o planejamento de implantes (periapicais, panorâmicas e oclusais), apenas neste quesito colocaram equivocadamente o exame radiográfico interproximal, que pouco acrescenta no diagnóstico ou planejamento do implante. Outro equivoco é não colocar este exame, radiografia interproximal, na avaliação da terapia periodontal porque aqui ele seria importante, onde o filme e dente ficam paralelos e próximos aumentando o poder diagnóstico do exame, conforme Freitas (2000) indica também reforçado por Pasler & Visser (2006). As radiografias periapicais também foram bem indicadas pelos profissionais, pois conforme Whaites (2003) o uso de radiografias periapicais para observação de infecção e inflamação periapical, avaliação periodontal, avaliação pós-traumática dos dentes e do osso alveolar, da presença e do posicionamento de dentes não irrompidos, da morfologia radicular pré-extrações,

procedimentos endodônticos, avaliação pré e pós-operatória de cirurgias apicais, avaliação de cistos e lesões no osso alveolar. A técnica periapical do paralelismo produz imagens precisas, porém com um pouco de ampliação, sendo indicada para avaliação de níveis ósseos periodontais, detecção de cáries interproximais, tem fácil execução e reprodutibilidade. A técnica periapical da bisettriz reproduz o dente no seu comprimento exato, quando bem executada. Segundo Haring & Lind (1996), a radiografia panorâmica oferece uma ampla visão da maxila e mandíbula em um único filme. É utilizada para avaliar dentes impactados; erupção, crescimento e desenvolvimento; detectar doenças, lesões e situação da mandíbula e avaliar traumatismos. Apresenta como vantagens: tamanho de cobertura, simplicidade, cooperação do paciente e mínima exposição. Como desvantagens a panorâmica apresentam: qualidade da imagem inferior às radiografias intra-bucais, distorção e custo do aparelho, assim como afirmaram também Tavano (2000), Freitas (2000) e Frommer (1996).

Quanto à resposta da pergunta 5, notamos que a grande maioria não avalia o equipamento de raios X dentro do indicado da Portaria 453. Citamos também que não existe a preocupação da maioria sobre a sinalização da clínica, mas há a presença de avental de borracha plumbífera na maioria dos consultórios, mas que deveriam ser 100% dos consultórios com estes equipamentos e avisos. Quanto à proteção da tiróide, está boa a porcentagem dos que têm este item de segurança, pois não é essencial e sim recomendado o seu uso nos exames radiográficos intra-bucais (tabela 2). Estes itens pesquisados são bastante estudados por Yacovenco (2001), Yacovenco (2002), Yacovenco et al. (2003), Yacovenco (2004) com relação ao cumprimento da Portaria 453. Os autores afirmaram que a Portaria 453 estabeleceu como fundamental a exigência de

implantação de um programa de garantia da qualidade para que o prestador de serviço de radiodiagnóstico demonstre à sociedade o seu compromisso com qualidade e segurança. O programa de Garantia de Qualidade é um conjunto de procedimentos que visam a avaliação do equipamento, a execução de ações que assegurem a produção de imagens de alta qualidade, com o mínimo de exposição para o paciente e para a sua equipe. Ainda Pasler & Visser (2006) reforçaram que o uso de raios ionizantes a mais de 100 anos no diagnóstico através da imagem expõe o paciente e operador à radiação, sendo necessárias barreiras de proteção, e evitar ao máximo as exposições supérfluas e repetição de exames, com uma técnica adequada e processamento efetivo.

As respostas 9, 10, 11 e 12 (tabela 3), deveriam ser de cem por cento de respostas afirmativas. Os itens: cabo disparador maior que 2 m (para o operador se posicionar durante o exame radiográfico atrás de uma barreira protetora); desligar o sistema de retardo (obrigatoriamente); o equipamento durante a produção dos raios X deve emitir sinal luminoso e sonoro; e, finalmente, os profissionais que não são especialistas em Radiologia Odontológica e Imaginologia deveriam sempre usar posicionador e direcionador do feixe de raios X nas radiografias intrabucais, apesar disso um grande numero de profissionais que se enquadram na Portaria 453 de 01/06/1998. O fator preocupante, pois afeta a qualidade de radiografia, é que 26% dos profissionais não possuem uma câmara de processamento portátil que seja opaca a luz branca; 92% não possuem os acessórios adequados ao processamento temperatura/tempo (cronômetro, termômetro etc.); mas trocam os líquidos no tempo adequado e tiram poucas radiografias por semana, por volta de 10 radiografias semanais (tabela 4). Skoczylas et al. (1989) afirmaram que o uso de filtros, cilindros localizadores longos, protetores de tireóides e aventais de chumbo, colimadores,

técnicas do paralelismo e posicionadores, filmes rápidos, desenvolvimento de tempo e temperaturas adequados para a revelação e maiores picos de kilovoltagem, tudo isso têm sido recomendado para reduzir a exposição do paciente à radiação durante as tomadas radiográficas.

Notamos na resposta à pergunta 17 (tabela 5) que existem 42% dos profissionais usando disparador mecânico, contrariando a Portaria 453; outros 20% usam cone direcionador, também não deve ser usado; além disso, 30% dos profissionais declaram que o feixe de raios X de seu equipamento é maior que 6 cm de diâmetro, e sendo verdadeira esta afirmação mais uma irregularidade em relação a Portaria 453. Yacovenco (2004) relatou que o desempenho ineficiente de aparelhos de raios X causa doses elevadas nos pacientes, gerando imagens de baixa qualidade para diagnóstico que aumentam as taxas de rejeição nas radiografias.

A tabela 6 mostra que os profissionais pouco repetem os exames, demonstrando que eles indicam e promovem uma boa imagem para o diagnóstico radiográfico. A maioria ainda cuida do avental de borracha plumbífera e usa a solução de processamento de maneira adequada. Goaz & White (1996) consideraram que a correta interpretação é de extrema importância e evita nova exposição do paciente aos raios X.

Yacovenco (2001) nos revelou que é fundamental o desenvolvimento e emprego de todas as possíveis medidas que visem a obtenção de imagens radiográficas e possibilitem um diagnóstico preciso e com baixas doses de radiação. É essencial uma meticulosa atenção às técnicas de processamento e ao correto uso das soluções de revelação e fixação, de modo a evitar a repetição do exame radiográfico e garantir uma boa qualidade de imagem. Na tabela 7 mostra que 73%

dos pacientes ainda fazem inspeção visual durante o processamento radiográfico, o que é ilegal e diminui a qualidade da imagem radiográfica; pelo tipo mais comum do paciente juvenil e adulto no consultório; nas barreiras plásticas que promovem a prevenção da infecção cruzada no consultório odontológico deveriam ser empregada em 100% dos casos no filme, posicionador, equipamentos, etc. (tabela 7).

A tabela 8 mostra que existe pequena fiscalização o que pode ter levado alguns profissionais a relaxarem a respeito de biossegurança, proteção e resíduos. As lâminas de chumbo deveriam ser encaminhadas a reciclagem, mas são jogadas no lixo comum ou hospitalar, o que é incorreto. As soluções de processamento que deveriam ser ou ter tratamento especial, somente são recolhidos em 14% dos consultórios por empresas especializadas, o que é o correto. Os autores Pereira et al. (2003) relataram que na área da Odontologia, existem vários tipos de materiais gerados, sejam eles resíduos sólidos ou efluentes, (os infectantes ou resíduos de saúde), e que órgãos ambientais tentam coibir abusos e irresponsabilidades frente ao meio ambiente. A resolução da ANVISA-RDC 33 estipulou penalidades civil e criminal no que se refere a impactos ambientais. Portanto, estes profissionais estão desrespeitando a lei.

É clara a desobediência à Portaria 453 por parte destes Cirurgiões-Dentistas no que se refere à manutenção dos equipamentos e dispensa de materiais tóxicos, situação esta agravada pela deficiência de fiscalização por parte da Vigilância Sanitária e despreparo de seus funcionários. É extremamente importante o cumprimento destes itens da legislação, para que os pacientes e meio-ambiente não sejam sacrificados em função do desleixo de profissionais e órgãos governamentais, e que ainda haja um ensino direcionados nas faculdades de Odontologia com relação aos cuidados necessários no uso de raios X, uma vez que

estas instituições de ensino formam profissionais responsáveis pelas maiores doses de exposição à radiação artificial em seus pacientes.

7 CONCLUSÃO

Os resultados observados nesta pesquisa nos permitem afirmar que:

- a) as respostas dos questionários mostraram que os profissionais escolhidos eram jovens de formação recente em sua grande maioria, metade de especialistas e os outros clínicos gerais;
- b) quanto à indicação das técnicas radiográficas nas patologias ou alterações bucais tipo cáries, terapia periodontal, dentes mal-posicionados, fraturas dentárias, atrasos na irrupção dos dentes e planejamento de implantes, as respostas foram corretas;
- c) a não indicação do exame radiográfico em alterações tipo diastemas, dentes mal-posicionados e morfologia dentária incomum, por alguns profissionais, foi preocupante, mas felizmente esta ocorrência é pequena;
- d) quanto às perguntas sobre biossegurança as respostas indicam um bom conhecimento, mas quanto à radioproteção no consultório odontológico, é preocupante o desconhecimento de alguns profissionais;
- e) no que se refere ao item resíduo do exame radiográfico o desconhecimento é muito grande, sendo que apenas alguns profissionais entregam as soluções de processamento usadas para o tratamento especializado.

É de extrema importância o respeito às leis estabelecidas com relação à radioproteção, biossegurança e proteção ao meio-ambiente, pois somente a implementação da Portaria 453, sem seu cumprimento, não tem validade alguma. A

falta de fiscalização e despreparo dos funcionários da Vigilância Sanitária, agravado o descaso dos Cirurgiões-Dentistas, são preocupantes.

REFERÊNCIAS¹

- Almeida SM, Bóscolo FN, Haiter Neto F, Santos JCB. Avaliação de três métodos radiográficos (periapical convencional, periapical digital e panorâmico) no diagnóstico de lesões apicais produzidas artificialmente. *Pesq Odontol Brás*. 2001 jan-mar; 15(1):56-63.
- Alvares LC, Tavano O. Curso de radiologia em odontologia. São Paulo: Santos; 2000. p. 55-81.
- Atchinson KA, White SC, Flack VF, Hewlett ER. Assessing the FDA guidelines for ordering dental radiographs. *J Am Dent Assoc*. 1995;126:1372-83.
- Barbosa OD, Gewehr PM. Pesquisa diagnóstica sobre a utilização da radiologia em clínicas odontológicas, de acordo com a Portaria 453 do Ministério da Saúde. *Rev ABRO*. 2000;1(2):1-5.
- Bóscolo FN, Freitas L, Montebelo Filho A, Haiter Neto F. Quantificação da radiação incidente em órgãos críticos em crianças com dentição mista: Estudo comparativo entre as técnicas radiográficas oclusal e periapical. *ROBRAC*. 1993;3(7):15-20.
- Brandt C, Fenyó-Pereira M, Costa C, Varoli OJ. A influência do ensino da técnica radiográfica periapical do paralelismo preliminarmente ao da técnica radiográfica periapical da bissetriz. *Rev Odontol Univ São Paulo*. 1997 abr-jun;11(2):131-137.
- Conselho Federal de Odontologia. Legislação/Leis/Portarias/Resoluções. Acesso [2007 jan 04]. Disponível em <http://www.cfo.org.br/download/pdf/lei4324>.
- Faria DLB. Análise das condições de segurança na utilização de exames radiográficos em consultórios odontológicos [dissertação]. Campinas: Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic; 2007.
- Freitas A, Rosa JE, Souza IF. Radiologia odontológica. São Paulo: Artes Médicas; 2004. p. 101-225.
- Freitas L. Radiologia Bucal: técnicas e interpretação. 2a ed. São Paulo: Pancast; 2000.
- Frommer HH. Radiology for dental auxiliaries. 6a ed. St. Louis: Mosby; 1996. p. 182-233.
- Gil C, Oliveira JX, Cavalcanti MGP. Avaliação da interação de algumas técnicas radiográficas com as diferentes especialidades odontológicas. *Rev Odontol Unid*. 1999 jan-jun;11(1):25-38.
- Goaz PW, White SC. Oral Radiology - principles and interpretation. 6a ed. St. Louis: Mosby; 1996. p. 151-245.

¹ De acordo com o Manual de Normalização para Dissertações e Teses do Centro de Pós-Graduação CPO São Leopoldo Mandic, baseado no estilo Vancouver de 2007, e abreviatura dos títulos de periódicos em conformidade com o Index Medicus.

Gomes Filho ISG, Martins EG, Martins AG, Miranda DAO, Rios MA, Trindade SC. Controle de qualidade na interpretação radiográfica de reabsorções ósseas periodontais: avaliação em função da técnica radiográfica periapical da bisettriz e do paralelismo. *Sitientibus Feira de Santana*. 1997 jan-jun;(16):17-27.

Gross A. Indicação de exames radiográficos odontológicos na cidade de Curitiba [dissertação]. Campinas: Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic; 2007.

Haring JI, Lind LJ. *Dental radiography: principles and Techniques*. 6a ed. Philadelphia: WB Saunders; 1996. p. 220-397.

Haas NA, Castro GD, Souza DM, Fontanella V, Oppermann RV, Rösing CK. Reprodutibilidade geométrica de um método de exames radiográficos padronizados. *Rev Odontol Unesp*. 2005;34(4):155-159.

Langlais RP, Langalnd OE, Norttjé CJ. *Diagnostic Imaging of the jaws*. United States of America: Williams & Wilkins; 1995.

Pereira MA, Granjeiro JM, Tavano O. Aspectos legais e ambientais no gerenciamento das soluções de processamento radiográfico. *Rev ABRO*. 2003;4(1):43-44.

Rebello IMCR, Lamberti PR, Rubira, IRF. Estudo sobre proteção, qualidade e indicação em radiologia na cidade de Salvador. *Rev Fac Odonto Univ Fed Bahia*. 1994-1995;14(15):30-37.

Serpa GF, Pistóia GD, Rosa AT, Benvenutti APS. Condutas de proteção em Radiologia Ondontológica. *Rev Dent [serial on the Internet]*. 2005;5(12):74-77. Available from: <http://www.bibliomed.com.br/lib/ShowDoc.cfm?LibDocID=15342&ReturnCatID=20035>

Sewell CMD, Fenyo-Pereira M, Marques JLL, Panella J. Avaliação do tratamento endodôntico em radiografias periapicais e panorâmicas. *Rev Odontol Univ São Paulo*. 1999 jul-set;13(3):295-302.

Scaf G, Sposto MR, Onofre MA. Prescrição radiográfica: uma análise em medicina bucal. *Rev ABRO*. 2000 maio-ago;1(2):29-34.

Skoczylas LJ, Langlais RP, Waggener RG. Comparison of X-radiation doses between conventional and rare earth panoramis radiograph techniques. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1989;68:776-81.

Stephens RG, Kogon SL, Speechley MR, Dunn WJ. A critical view of the rationale for routine, initial and periodic radiographic surveys. *J Can Dent Assoc*. 1992 Oct;58(10):825-8, 831-2, 835-7.

Swan ES, Lewis DW. Ontario dentists: 3. Radiographs prescribed in general practice. *J Can Dent Assoc*. 1993 Jan;59(1):76-9.

Tavano O. O máximo de segurança e qualidade na obtenção de radiografias odontológicas com um equipamentos de 70kV. *Rev ABRO*. 2000 jan-abr;1(1):35-40.

Tavano O. Critérios da comissão científica da ABRO para a certificação dos serviços de radiologia odontológica. *Rev ABRO*. 2002 jul-dez;3(2):77-9.

Torabinejad M, Danforth R, Andrews K, Chan C. Absorbed radiation by various tissues during simulated endodontic radiography. *J Endod*. 1989 Jun;15(6):249-53.

Vicci JG, Capellozza ALA. Incidência de lesões dentárias e ósseas evidenciadas através de radiografia panorâmica. *Rev Fac Odontol Lins*. 2002; jul-dez;14(2):43-46.

Whaites E. Princípios de radiologia odontológica. Porto Alegre: Artmed; 2003. p. 17-176.

Pasler FA, Visser H. Radiologia odontológica: texto e atlas. São Paulo: Artmed; 2006. p. 2-58.

White SC, Forsythe AB, Joseph LP. Patient-selection criteria for panoramic radiography. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1984 Jun;57(6):681-90.

Yacovenço A. Análise dos problemas mais frequentes da radiografia na prática odontológica. *Rev ABRO*. 2001jan-jun;2(1):29-39.

Yacovenço A. Conheça o regulamento técnico do Ministério da Saúde para a área de radiodiagnóstico. *Rev ABRO*. 2000 maio-ago;1(2):41.

Yacovenço A, Tavano O, Tauhata L, Yacovenço M. Análise crítica dos serviços que visam a implementação da Portaria 453 em Radiologia Odontológica. *Rev ABRO*. 2004jan-jun;5(1):16-20.

Yacovenço A. Orientando o Cirurgião-Dentista na implementação da Portaria 453 de 1/6/1998 da Secretaria da Vigilância Sanitária, Ministério da Saúde. *Rev ABRO*. 2002jan-jun;3(1):37-39.

ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**Prezado Doutor (a)**

Estou estudando a **CORRELAÇÃO ENTRE REQUISIÇÃO DO EXAME RADIOGRÁFICO NA ODONTOLOGIA E A INDICAÇÃO DA TÉCNICA ADEQUADA**, a fim de auxiliar os profissionais seja clínico ou especialista a uma conduta facilitadora para sua prática clínica diária, além de aumentar proteção ao paciente.

Convido você a participar da minha pesquisa, que será minha dissertação de mestrado, respondendo algumas perguntas sobre exames radiográficos, uma única vez. As perguntas constituem um questionário em anexo.

Caso resolva participar, seu nome, ou qualquer outra identificação, não aparecerão na pesquisa. Apenas suas informações e os dados referentes a gênero, idade, ano de formatura, universidade, especialidade serão usados.

Terminada a pesquisa, os resultados, que são de minha inteira responsabilidade, estarão à sua disposição.

Sua colaboração é de extrema importância para a realização de meu trabalho! Muito obrigada!

Atenciosamente.

Ana Maria Borba Alves
CRO-SC 7125

Qualquer dúvida , contate-me:

Fone: (48) 3433-8811

Celular: (48) 9984-5350

e-mail: anamaria_ba@hotmail.com

AUTORIZAÇÃO: Para ser preenchido pelo profissional

Autorizo a utilização dos dados coletados neste questionário para a elaboração da pesquisa acima descrita

NOME

CRO

PARA SER PREENCHIDO PELO PROFISSIONAL

Declaro que concordo em participar da pesquisa da Dr^a Ana Maria Borba Alves por livre e espontânea vontade, sem qualquer despesa de minha parte, mas sem qualquer tipo de pagamento por esta participação.

NOME

CRO

ANEXO B – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA

1. Idade: _____ fem (a) masc (b)

Ano de formatura: _____

2. Onde cursou odontologia? _____

3. Clínico geral (a) Especialista (b)

4. A seguir, os principais procedimentos realizados em consultórios odontológicos e as radiografias mais executadas em caso de:

Reponda com:

- 1- técnica periapical bisettriz
- 2- interproximal
- 3- paralelismo
- 4- panorâmica
- 5- oclusal
- 6- outras
- 7- nenhuma

A) Cáries profundas, restaurações extensas ou de baixa qualidade: ()

B) Terarapia periodontal, cirúrgica ou endodôntica: ()

C) Diastemas, mobilidade ou migração de dentes: ()

D) Dentes mal-posicionados e higiene bucal deficiente: ()

E) Fraturas dentárias, sangramento ou dor inexplicável nos dentes: ()

F) Atrasos na irrupção dentária ou ausência d dentes sem explicação conhecida: ()

G) Morfologia dentária incomum, calcificação ou coloração fora do padrão NORMAL: ()

H) Planejamento de implantes, extração de dentes inclusos ()

5. Como responsável técnico e legal pelo uso dos raios x no consultório odontológico, você avalia a cada dois anos os parâmetros físicos de funcionamento dos mesmos, os acessórios de proteção e o ambiente de trabalho?

() sim () não

6. Existe sinalização adequada na sua clínica?.

() sim () não

7. Você dispõe de um avental de borracha plumbífera com espessura equivalente a 0,25mm de chumbo?

() sim () não

8. Você dispõe de um protetor de tireóide de borracha plumbífera com espessura equivalente a 0,25mm de chumbo?

() sim () não

9. O cabo do disparador de seu equipamento mede no mínimo 2 metros?

() sim () não

10. O sistema de retardo do seu equipamento está desativado?

() sim () não

11. No momento da emissão dos raios x pelo seu equipamento ele emite um sinal sonoro e um luminoso?

() sim () não

12. Na obtenção de suas radiografias você usa posicionador, suporte porta filmes e direcionador dos raios x?

() sim () não

13. Sua câmara de processamento portátil é totalmente opaca a luz branca?

() sim () não

14. Você utiliza, no processamento de seu filme radiográfico, termômetro de imersão, cronômetro e tabelas temperatura/ tempo?

() sim () não

15. Os líquidos de processamento são trocados regularmente?

() sim () não

16. Quantidade aproximada de radiografias periapicais que você realiza semanalmente?

(a) 0 a 10 (b) 11 a 20 (c) 20 a 30 (d) mais de 30

17. Qual o disparador do seu aparelho?

(a) mecânico (b) eletrônico

18. Qual o tempo de uso de seu aparelho?

(a) mais de 5 anos (b) menos de 5 anos

19. O localizador é do tipo?
(a) cone (b) cilindro longo (c) cilindro curto
20. Qual a medida do feixe de raios X na altura do filme?
(a) até 6 cm (b) mais de 6 cm
21. Existem exames radiográficos anteriores que tornem desnecessário um novo exame?
() sim () não
22. Ocorrem muitas repetições de exame?
() sim () não
23. Os aventais são acondicionados sobre superfícies apropriadas?
() sim () não
24. Você segue as recomendações do fabricante com respeito ao uso das soluções reveladoras?
() sim () não
25. São realizadas inspeções visuais de filme enquanto está processando o mesmo?
() sim () não
26. Quanto à idade do paciente:
(a) infantil (b) juvenil (c) adulto (d) idoso
27. Utiliza alguma barreira de segurança? Assinale os itens:
(a) película (b) aparelho de raios x
(c) painel do aparelho (d) mangas da caixa de processamento
(e) cabeçote de raios x (f) posicionador radiográfico
28. Existe fiscalização regular por órgãos governamentais com relação às diretrizes da portaria 453?
() sim () não
29. Os seus resíduos contaminados (envelope da película radiográfica) são dispensados de maneira especial?
(a) lixo comum (b) lixo hospitalar
30. Onde são dispensadas as soluções de processamento radiográfico saturadas? existe recolhimento por empresa específica?
(a) recolhido por empresa específica (b) esgoto comum

ANEXO C – FOLHA DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA



Aprovado pelo CEP

Campinas, 20 de Abril de 2006.

A(o)

C. D. Ana Maria Borba Alves

Curso: Mestrado em Radiologia

Prezado(a) Aluno(a):

O projeto de sua autoria "CORRELAÇÃO ENTRE REQUISITIÇÃO DO EXAME RADIOGRÁFICO NA ODONTOLOGIA E A INDICAÇÃO DA TÉCNICA ADEQUADA NO MUNICÍPIO DE CRICIÚMA, SANTA CATARINA".

Orientado pelo(a) Prof(a). Dr(a). Orivaldo Tavano

Entregue na Secretaria de Pós-graduação do CPO - São Leopoldo Mandic, no dia 22/02/2006, com número de protocolo nº 06/088 foi APROVADO pelo Comitê de Ética e Pesquisa instituído nesta Universidade de acordo com a resolução 196 / 1.996 do CNS – Ministério da Saúde, em reunião realizada no dia 10/04/2006.

Cordialmente



Coordenador de Pós-Graduação
Prof. Dr. Thomaz Wassall