



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA
CATARINA - CAMPUS FLORIANÓPOLIS
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE SAÚDE E SERVIÇOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIAS RADIOLÓGICAS
MESTRADO PROFISSIONAL EM PROTEÇÃO RADIOLÓGICA**

JEAN IVAN DOS SANTOS

**ANÁLISE DO CONHECIMENTO SOBRE EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL E PROTEÇÃO
RADIOLÓGICA ENTRE CIRURGIÕES-DENTISTAS EM UNIDADES DE SAÚDE
PÚBLICAS NO SUL DO BRASIL: UM ESTUDO DE CASO**

**FLORIANÓPOLIS
2025**

JEAN IVAN DOS SANTOS

**ANÁLISE DO CONHECIMENTO SOBRE EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL E PROTEÇÃO
RADIOLÓGICA ENTRE CIRURGIÕES-DENTISTAS EM UNIDADES DE SAÚDE
PÚBLICAS NO SUL DO BRASIL: UM ESTUDO DE CASO**

Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional de Proteção Radiológica do Campus Florianópolis do Instituto Federal de Santa Catarina para aprovação na defesa.

Linha de pesquisa: Proteção Radiológica do Trabalhador.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Tatiane Sabriela Cagol Camozzato.

Coorientadora: Prof.^a Dr.^a Caroline de Medeiros.

FLORIANÓPOLIS

2025

CDD 617.607572
S237a

Santos, Jean Ivan dos

Análise do conhecimento sobre exposição ocupacional e proteção radiológica entre cirurgiões-dentistas em unidades de saúde públicas no sul do Brasil: um estudo de caso [DIS] / Jean Ivan dos Santos; orientação de Tatiane Sabriela Cagol Camozzato, coorientação de Caroline de Medeiros – Florianópolis, 2025.

1 v.: il.

Dissertação de Mestrado (Proteção Radiológica) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina.

Inclui referências.

1. Radiologia odontológica. 2. Proteção radiológica. 3. Processo de trabalho. 4. Exposição ocupacional. 5. Atenção primária à saúde. I. Camozzato, Tatiane Sabriela Cagol. II. Medeiros, Caroline de. III. Título.

Sistema de Bibliotecas Integradas do IFSC
Biblioteca Dr. Hercílio Luz – Campus Florianópolis
Catalogado por: Ana Paula F. Rodrigues - CRB 14/1117

ANÁLISE DO CONHECIMENTO SOBRE EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL E PROTEÇÃO
RADIOLÓGICA ENTRE CIRURGIÕES-DENTISTAS EM UNIDADES DE SAÚDE
PÚBLICAS NO SUL DO BRASIL: UM ESTUDO DE CASO

JEAN IVAN DOS SANTOS

Este trabalho foi julgado adequado para obtenção do título de Mestre em Proteção Radiológica, pelo Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Santa Catarina e aprovado na sua forma final pela comissão avaliadora abaixo indicada.

Prof.^a Tatiane Sabriela Cagol Camozzato, Dr.^a Orientadora
Instituto Federal de Santa Catarina

Prof.^a Caroline de Medeiros, Dr.^a Coorientadora
Instituto Federal de Santa Catarina

Prof.^a Juliana Almeida Coelho de Melo, Dr.^a Membro MPPR
Instituto Federal de Santa Catarina

Prof.^a Andrea Huhn, Dr.^a Membro do MPPR
Instituto Federal de Santa Catarina

Prof.^a Karen Borges Waltrick, Dr.^a Membro MPPR
Instituto Federal de Santa Catarina

Dedico este trabalho a minha amada esposa, Juliana, aos meus filhos, Sabrina, Sofia e Alessio. Por todos os momentos de felicidade e apoio incondicional ao meu desenvolvimento pessoal.

AGRADECIMENTOS

Ao criador, pela minha vida, e por me fortalecer nessa caminhada de crescimento pessoal e desenvolvimento profissional que tanto preso. Por me confortar nos momentos difíceis e me fortalecer a cada passo que avanço.

A minha amada família, por todo o amor e dedicação, por não medirem esforços para o meu desenvolvimento pessoal, por serem a minha base.

A minha orientadora Dr.^a Tatiane Sabriela Cagol Camozzato por toda sua paciência, colaboração e compreensão. Por me estimular com o seu conhecimento a seguir dando o meu melhor para o desenvolvimento deste trabalho. Minha gratidão.

A coorientadora, Dr.^a Caroline de Medeiros, por me apoiar e instruir da melhor forma possível durante todo o processo, pelas inúmeras correções e ajustes para que o trabalho fosse perfeito. Minha gratidão.

Ao Instituto Federal de Santa Catarina, toda a sua equipe de excelentes docentes e profissionais, que colaboraram para a minha formação profissional.

A Secretaria Municipal de Saúde da minha amada cidade de Itajaí, na pessoa do Dr.^o Emerson, secretário municipal de saúde, que abriu as portas para ser possível a concretização deste trabalho.

Aos membros da banca e demais docentes do Instituto Federal de Santa Catarina, que muito contribuíram para a realização deste trabalho.

"A verdadeira emancipação educacional só pode ser alcançada quando desmantelamos as hierarquias opressivas que limitam o acesso ao conhecimento e capacitamos a todos os indivíduos a exercerem sua autonomia intelectual em uma sociedade verdadeiramente democrática."

(Michel Foucault)

SANTOS, J.I. 2025. ANÁLISE DO CONHECIMENTO SOBRE EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL E PROTEÇÃO RADIOLÓGICA ENTRE CIRURGIÕES-DENTISTAS EM UNIDADES DE SAÚDE PÚBLICAS NO SUL DO BRASIL: UM ESTUDO DE CASO.

Projeto de Dissertação - Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Proteção Radiológica. Departamento Acadêmico de Saúde e Serviços. Instituto Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2025.

Orientadora: Profa. Dra. Tatiane Sabriela Cagol Camozzato.

Coorientadora: Profa. Dra. Caroline de Medeiros

Linha de Pesquisa: Proteção Radiológica do Trabalhador.

Este estudo analisou a percepção dos cirurgiões-dentistas acerca da exposição ocupacional na radiologia odontológica em um município da região sul do Brasil, com 31 UBS e população de 264.054 habitantes. Trata-se de um estudo de caso, qualitativo, realizado com sete cirurgiões-dentistas atuantes em UBS com serviço de radiologia odontológica. Os dados foram coletados por meio de questionário fechado e entrevista semiestruturada, sendo analisados conforme a técnica de análise temática de conteúdo de Bardin, com auxílio do software Atlas.ti v.(2025). Os resultados apresentados em formato de artigo revelam um cenário dual. Por um lado, todos os profissionais utilizam avental de chumbo nos pacientes, e a maioria reconhece a importância do protetor de tireoide, bem como os princípios básicos de proteção radiológica, o uso de filmes de média e alta sensibilidade e a variação de parâmetros técnicos por faixa etária. Isso demonstra compromisso com a segurança do paciente, mesmo na ausência de especialistas em radiologia entre os entrevistados. Por outro lado, observam-se lacunas importantes no conhecimento técnico-normativo, como o desconhecimento da eficácia do colimador retangular, da técnica do paralelismo, dos limites de dose ocupacional e da atuação de órgãos reguladores como a CNEN. Há ainda baixa familiaridade com normas atuais, além de dificuldades em indicar a frequência adequada dos testes de qualidade e do levantamento radiométrico. Tais fragilidades apontam para a necessidade de capacitação contínua, que fortaleça o conhecimento técnico-legal e promova práticas mais seguras. A gestão eficiente dos serviços, com manutenção preventiva e controles de qualidade sistemáticos, também se mostra essencial. Conclui-se que o conhecimento dos cirurgiões-dentistas da atenção primária à saúde sobre a exposição ocupacional e proteção radiológica em radiologia odontológica intrabucal, está aquém do esperado. Essa constatação evidencia a urgência de investir em educação continuada em serviço e em políticas eficazes que assegurem a proteção radiológica dos profissionais e dos pacientes, como produto do estudo realizado foi elaborada uma cartilha sobre proteção radiológica para o cirurgião-dentista atuante na radiologia odontológica intrabucal no serviço de saúde pública.

Palavras-chave: Radiologia Odontológica; Proteção Radiológica; Processo de Trabalho; Exposição Ocupacional; Atenção Primária à Saúde.

ABSTRACT

This study analyzed dentists' perceptions regarding occupational exposure in dental radiology in a municipality in southern Brazil, with 31 Primary Health Care Units (PHCUs) and a population of 264,054 inhabitants. It is a qualitative case study conducted with seven dentists working in PHCUs that offer dental radiology services. Data were collected through a closed questionnaire and semi-structured interviews, and analyzed using Bardin's thematic content analysis technique, supported by Atlas.ti software v.(2025). The results, presented in article format, reveal a dual scenario. On the one hand, all professionals reported using lead aprons on patients, and most recognized the importance of thyroid shields and basic principles of radiation protection, as well as the use of medium- and high-sensitivity films and the adjustment of technical parameters by age group. This demonstrates a commitment to patient safety, even in the absence of radiology specialists among the respondents. On the other hand, significant gaps were identified in technical and regulatory knowledge, such as unawareness of the effectiveness of rectangular collimators, the parallelism technique, occupational dose limits, and the role of regulatory bodies such as CNEN. There was also limited familiarity with current regulations, along with difficulties in determining the appropriate frequency of quality control tests and radiometric surveys. Such weaknesses point to the need for continuous training that strengthens technical-legal knowledge and promotes safer practices. Efficient management of services, including preventive maintenance and systematic quality control, also proves essential. It is concluded that the knowledge of primary health care dentists regarding occupational exposure and radiation protection in intraoral dental radiology falls short of expectations. This finding highlights the urgency of investing in continuing education in the workplace and in effective policies that ensure radiation protection for both professionals and patients. As a product of this study, an educational booklet on radiation protection was developed for dentists working with intraoral dental radiology in the public health service.

Keywords: Radiological Dentistry; Radiological Protection; Work process; Occupational Exposure; Primary Care.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Faça um relato do seu conhecimento sobre proteção radiológica.....	42
Figura 2 - Relate seu processo de trabalho em radiologia odontológica.....	44
Figura 3 - Como você utiliza os princípios da proteção radiológica no seu processo de trabalho?.....	48
Figura 4.1 - Você considera seu processo de trabalho seguro com relação à exposição ocupacional da radiação ionizante?.....	49
Figura 4.2 - Você considera seu processo de trabalho seguro com relação à exposição ocupacional da radiação ionizante?.....	50
Figura 5 - Quais melhorias poderiam ser adotadas segundo seu conhecimento para tornar mais seguro o processo de trabalho?.....	55
Figura 6 - Quais legislações/normativas/resoluções inerentes a radiologia odontológica e proteção radiológica você conhece e como utiliza no seu processo de trabalho?.....	56
Figura 7 - Análise exploratória da informação.....	58

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição das respostas dadas às questões de conhecimento sobre proteção radiológica.....	40
Tabela 2 - Distribuição das respostas dadas às questões de aspectos técnicos e normativos.....	45
Tabela 3 - Distribuição das respostas dadas às questões de conformidade com as normas vigentes.....	52

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AB - Atenção Básica

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

APS – Atenção Primária à Saúde

ASB – Auxiliar em Saúde Bucal

CBCT - Tomografia Computorizada de Feixe Cônico

CD – Cirurgião-Dentista

CEPSH - Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos

CNS – Conselho Nacional de Saúde

eSB – Equipe de Saúde Bucal

ESF – Estratégia Saúde da Família

ICRP – Comissão Internacional de Proteção Radiológica

LGPD - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais

IN – Instrução Normativa

MS – Ministério da Saúde

PNSB – Política Nacional de saúde Bucal

PNAB – Política Nacional de Atenção Básica

RDC – Resolução da Diretoria Colegiada

SMS – Secretaria Municipal de Saúde

SUS – Sistema Único de Saúde

TCFC - Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico

TCLE – Termo de consentimento Livre e Esclarecido

TSB – Técnico em Saúde Bucal

UBS – Unidade Básica de Saúde

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	14
1.1 JUSTIFICATIVA.....	16
1.2 PROBLEMA DE PESQUISA.....	16
1.3 OBJETIVOS.....	17
1.3.1 OBJETIVO GERAL.....	17
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	18
2.1 ODONTOLOGIA RADIOLÓGICA.....	18
2.2 PROTEÇÃO RADIOLÓGICA.....	19
2.3 PROCESSO DE TRABALHO.....	20
2.4 EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL.....	22
2.5 ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE.....	23
3 METODOLOGIA.....	25
3.1 DESENHO DE ESTUDO.....	25
3.2 PARTICIPANTES DA PESQUISA.....	26
3.3 LOCAL DE ESTUDO E PERÍODO.....	26
3.4 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS.....	26
3.5 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO.....	27
3.6 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO.....	27
3.7 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS.....	27
3.8 PROCEDIMENTO PARA A COLETA DE DADOS.....	28
3.9 ANÁLISE DE DADOS.....	28
3.10 ASPECTOS ÉTICOS.....	29
4 RESULTADO.....	31
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	69
REFERÊNCIAS.....	70
APÊNDICES.....	75
APÊNDICE A - TERMO DE CONFIDENCIALIDADE E SIGILO.....	76
APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE).....	78
APÊNDICE C - DECLARAÇÃO DE PESQUISA NÃO INICIADA E RESPONSABILIDADE ÉTICA.....	80
APÊNDICE D - INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS.....	81
APÊNDICE E - INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS.....	85
ENTREVISTA SEMI - ESTRUTURADA.....	85
APÊNDICE F - ROTEIRO DOCUMENTAL.....	86
APÊNDICE G - CARTILHA EDUCATIVA.....	87
ANEXO.....	95
PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP.....	95

1 INTRODUÇÃO

Desde que Wilhelm Conrad Roentgen descobriu os raios X no final de 1895 e o dentista alemão Otto Walkhoff adquiriu uma radiografia de raios X de seus próprios dentes no início de 1896, o uso de raios X na medicina e odontologia se espalhou pelo mundo. Portanto, a radiologia odontológica existe há cerca de 127 anos (Hagi; Shamshoon, 2023).

A radiologia odontológica é de suma importância para a atuação do cirurgião-dentista (CD), é uma ferramenta que possibilita o diagnóstico, planejamento e preservação dos problemas de saúde bucal. A utilização da radiação ionizante é benéfica, por possibilitar a avaliação da estrutura a ser estudada, de forma que possibilite o profissional visualizar condições clínicas como cárie, perda óssea, fraturas, tumores entre outras patologias odontológicas, porém o exame radiológico apresenta um potencial de provocar danos devido à exposição pela radiação ionizante. Um dos meios mais eficazes de reduzir esses danos é evitar realizar radiografias que não contribuam para a assistência ao paciente (White; Pharoah, 2015).

Segundo Zenobio, Da Silva, (2003), o aumento do número de exames radiográficos odontológicos representa uma fonte significativa de exposição à radiação ionizante artificial. Para minimizar os riscos associados à exposição à radiação ionizante, é fundamental implementar medidas rigorosas de proteção radiológica. Conforme a Comissão Internacional de Proteção Radiológica (ICRP), a exposição médica é uma categoria em que é viável uma considerável redução na dose média recebida pela população (ICRP 103, 2007).

Os profissionais de saúde bucal, CD, Técnico em saúde bucal (TSB), Auxiliar em saúde bucal (ASB), fazem parte de uma equipe de Atenção Básica (AB) que atende à população de um determinado território, estabelecendo relações de confiança e responsabilidade sanitária. Cada equipe de AB está ligada a um grupo populacional específico e a uma região geográfica delimitada, seguindo os atributos

essenciais da AB: primeiro contato, longitudinalidade, integralidade e coordenação, além de dois atributos derivados: centralização familiar e orientação comunitária. Esse modelo de organização do trabalho na AB requer uma abordagem de trabalho em equipe, com profissionais de saúde bucal colaborando com outros membros da equipe, como agentes comunitários de saúde, enfermeiros, médicos e técnicos de enfermagem. Além disso, é fundamental investir na qualificação desses profissionais por meio de educação permanente, visando tornar suas ações mais resolutivas e eficazes (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018).

A Atenção Primária à Saúde (APS) é a porta de entrada do cidadão ao Sistema Único de Saúde (SUS), nele se realiza ações básicas de saúde visando prevenir as doenças e promover a saúde em escala coletiva. A Saúde Bucal conta com as equipes de saúde (eSB) formadas pelo CD, TSB e/ou ASB, sendo parte integrante das Equipes de Saúde da Família (ESF) espalhadas em todo território nacional (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

Para Tsapaki (2017), os exames radiográficos na odontologia, como radiografias periapicais, interproximais, panorâmicos, telerradiografias e tomografia computadorizada de feixe cônico (CBCT), envolvem baixa exposição à radiação. No entanto, cada exposição possui o potencial de causar danos biológicos devido à capacidade da radiação de induzir efeitos deletérios. Esses efeitos são classificados em determinísticos, que ocorrem em doses elevadas, com a gravidade proporcional à dose, e estocásticos, que podem ocorrer em qualquer dose de radiação, associado a diversos tipos de câncer induzido por radiação. Portanto, mesmo com doses baixas, os exames odontológicos apresentam riscos potenciais à Saúde (Chauhan; Wilkins, 2019).

Assim sendo, com base no exposto, o presente estudo visa analisar o processo de trabalho do Cirurgião-dentista na atenção primária à saúde em relação à exposição ocupacional nos serviços de radiologia odontológica em um município do sul do Brasil, o qual apresenta 31 UBS, onde atuam 62 profissionais CD, abrangendo uma população residente de 264.054 usuários (IBGE, 2022).

1.1 JUSTIFICATIVA

O tema escolhido para o projeto nasce da experiência profissional do pesquisador, onde pode verificar na sua atuação profissional, que os cirurgiões-dentistas apresentam pouco conhecimento com relação à proteção radiológica, esta deficiência se dá na própria formação do profissional, onde as grades curriculares não contemplam tal disciplina.

Sendo assim, buscará investigar o processo de trabalho com relação à exposição à radiação ionizante por parte dos profissionais cirurgiões-dentistas na execução dos exames radiológicos intrabuciais nos serviços públicos de um município da região Sul do Brasil para verificar o nível de conhecimento dos profissionais com relação à proteção radiológica.

1.2 PROBLEMA DE PESQUISA

O interesse no tema da pesquisa surgiu no decorrer da experiência acadêmica e profissional do autor atuando como cirurgião-dentista no serviço público municipal, onde se observa que por falta de conhecimento sobre a proteção radiológica e as legislações inerentes ao tema, criam-se empecilhos para abertura de novos serviços de radiologia odontológica.

Assim, com base na experiência profissional e acadêmica e no exposto anteriormente, formulou-se a seguinte pergunta: “Os cirurgiões-dentistas que atuam nas Unidades de Saúde públicas em um município da região Sul do Brasil apresentam conhecimento sobre exposição ocupacional à radiação ionizante e proteção radiológica?”.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GERAL

Analisar a percepção dos cirurgiões-dentistas acerca da exposição ocupacional na radiologia odontológica em um município da região sul do Brasil.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- A. Verificar como são mobilizados os conhecimentos dos cirurgiões-dentistas com relação à exposição ocupacional e a proteção radiológica;
- B. Investigar a presença e aplicação de instrumentos normativos e de controle, como laudos de teste de qualidade e levantamento radiométrico, no contexto dos serviços públicos de radiologia odontológica.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 ODONTOLOGIA RADIOLÓGICA

A radiologia odontológica é essencial para o diagnóstico e planejamento terapêutico, unindo tecnologia e conhecimento clínico para otimizar a saúde bucal. Exames como radiografias intrabucais, panorâmicas e tomografias computadorizadas de feixe cônico (CBCT) permitem a visualização detalhada das estruturas anatômicas, identificando desde cáries iniciais até lesões ósseas complexas (White; Pharoah, 2015). A segurança do paciente é garantida pelo princípio ALARA, que reduz a dose de radiação ao mínimo necessário, além do uso de equipamentos de proteção individual, como aventais de chumbo e colares tireoidianos (ICRP, 2007). A padronização de protocolos e a colaboração interdisciplinar garantem a qualidade e confiabilidade dos exames, conforme diretrizes da ADA (2020). Assim, a radiologia odontológica se firma como um pilar essencial da odontologia moderna, combinando inovação, segurança e precisão para um atendimento de excelência.

A odontologia radiológica, colabora na construção do diagnóstico clínico, planejamento e preservação, por meio da utilização de imagens radiográficas 2D (Periapical, Interproximal, Oclusal e Panorâmica) e 3D (Tomografias computadorizadas Cone Beam). (White, Pharoah, 2015).

A principal fonte de exposição à radiação ionizante advém do seu uso em hospitais, clínicas médicas e consultórios odontológicos. Considera-se que o ensino e a utilização da radiologia odontológica no Brasil tiveram início na década de 1930 e desde então seu crescimento é alto, principalmente nas últimas décadas devido ao maior acesso da população aos serviços odontológicos (Freitas, et al. 2004).

Os exames radiológicos intrabucais são realizados por aparelhos de raios X específicos. A maioria dos aparelhos de raios X odontológicos são fixados em paredes nos consultórios ou possuem base móvel, que permitem a sua mobilidade. Conforme Resolução de Diretoria Colegiada – RDC n.º 611, de 09 de março de

2022, a tensão no tubo de raios X intrabucal deve ser maior ou igual a 60 kVp e os valores da corrente devem estar entre 6 e 10 mA e tempos de exposição entre 0,1 e 0,5 s.

2.2 PROTEÇÃO RADIOLÓGICA

Em 1900 William H. Rolins, considerado por muitos o pai da proteção radiológica, aconselhou algumas precauções de segurança, tais como uso de óculos de proteção pelo médico durante manuseio do fluoroscópio e a proteção do paciente por meio de material protetor, deixando exposta somente a área examinada (ARCHER, 1995).

Atualmente, as normativas e recomendações em proteção radiológica, seguidas em todo mundo, baseiam-se nas publicações da Comissão Internacional de Proteção Radiológica (ICRP). No Brasil, essas recomendações e orientações são traduzidas e seguidas pela Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) e seguidas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Todos esses órgãos estabelecem normativas e orientações tanto para exposições ocupacionais como médicas. As exposições médicas são a maior fonte de exposição à radiação artificial no mundo (UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME, 2016).

A proteção radiológica na radiologia odontológica intrabucal é fundamental para garantir a segurança de pacientes e profissionais. O princípio ALARA orienta a redução da dose de radiação ao mínimo necessário, favorecendo com o uso de sensores digitais e técnicas de colimação restrita para limitar a exposição (ICRP, 2007). Equipamentos de proteção, como aventais de chumbo e protetores tireoidianos, aliados a barreiras físicas e distanciamento adequado do operador, minimizam a exposição ocupacional (NCRP, 2019). A calibração periódica dos aparelhos e a capacitação contínua dos profissionais garantem imagens diagnósticas de alta qualidade, reduzindo repetições e erros (White; Pharoah, 2015). Além disso, a adoção de protocolos individualizados, conforme recomendações da ADA (2020), evita exposições desnecessárias. Dessa forma, a combinação entre

tecnologia, treinamento especializado e diretrizes rigorosas assegura uma prática radiológica eficaz e segura, promovendo a saúde a longo prazo.

Segundo a RDC Nº 611 de 2022, a Vigilância Sanitária, que trata das diretrizes de proteção radiológica em radiodiagnóstico médico e odontológico, as exposições ocupacionais devem ter uma dose efetiva média mensal que não exceda 20 mSv em qualquer período de 5 anos. Se a carga de trabalho for superior a 30 mA/min por semana, o operador deve manter-se atrás de uma barreira protetora com uma espessura de, pelo menos, 0,5 mm equivalentes ao chumbo. Além disso, a resolução relata que em exames intraorais em aparelhos fixos em consultórios, o operador deve manter-se a uma distância de pelo menos 2 metros do tubo e do paciente durante as exposições e posicionar-se de tal forma que nenhuma parte do corpo, incluindo extremidades, seja atingida pelo feixe primário sem estar protegida por 0,5 mm equivalente ao chumbo. A obrigatoriedade do uso de dosímetro individual é dispensada para o consultório odontológico isolado que possua apenas 1 (um) equipamento de raios X intrabucal, com carga de trabalho máxima estimada em até 4 mA min./semana.

2.3 PROCESSO DE TRABALHO

O processo de trabalho na área da saúde à luz da perspectiva marxiana, que o define como uma atividade direcionada a um propósito específico para produzir valores de uso, envolvendo a apropriação de recursos naturais para satisfazer as necessidades humanas. O processo de trabalho é considerado uma condição universal que relaciona o ser humano com a natureza, sendo uma característica eterna da vida humana (Peto, Verissimo, 2018).

Segundo Pires (2008), desde os primórdios das civilizações, a humanidade tem enfrentado distintos problemas de saúde ao longo de seu ciclo vital, e a atenção dedicada às pessoas enfermas sempre demandou um tipo de trabalho singular, fundamentado em conhecimentos e habilidades específicas, reconhecidos e valorizados socialmente. As transformações observadas no setor da saúde são compreendidas como reflexos do processo histórico de desenvolvimento das

sociedades, o qual tem conduzido a humanidade a realidades cada vez mais complexas e multifacetadas. Esse cenário impõe a necessidade de reconfigurar o olhar sobre o ser humano, seus modos de vida, os espaços de promoção da saúde e, de forma especial, os processos de trabalho que sustentam esse setor. Ao longo da história, tais processos sofreram profundas transformações, fortemente influenciadas pela racionalidade técnico-científica, que passou a orientar as práticas, reorganizar os saberes e redefinir as formas de cuidado, configurando novas dinâmicas de atuação no campo da saúde.

De acordo com Gonsalves e Oliveira (2009), o trabalho odontológico é tratado como processo de trabalho coletivo, ou melhor dizendo, um trabalho em processo, inserido em uma estrutura social, tal como se apresenta no dia a dia dos serviços. Desse modo, o processo de trabalho do cirurgião-dentista na Estratégia Saúde da Família é parte de uma totalidade com múltiplas determinações, por isso a importância de situá-lo no contexto social em que se concretizam as práticas de saúde. A Estratégia Saúde da Família apresenta um modelo assistencial, pautado na integralidade contínua, com qualidade e resolutividade, estruturada sobre um trabalho interdisciplinar e compartilhado entre distintos profissionais e a comunidade, promovendo uma mudança de paradigma na prática odontológica, deixando de ser um trabalho tecnicista, centrado na saúde doença para ser um trabalho de prevenção e promoção da saúde.

A odontologia radiológica segue protocolos rigorosos para garantir diagnósticos precisos e a segurança do paciente. As radiografias periapicais, panorâmicas ou tomografias computadorizadas de feixe cônico (TCFC) devem ser selecionadas para minimizar a exposição à radiação, consoante o princípio ALARA (ICRP, 2007). A execução exige equipamentos calibrados, posicionamento adequado do paciente e proteção com aventais de chumbo. A interpretação das imagens, conduzida por cirurgiões-dentistas, demanda conhecimento técnico e precisão na identificação de alterações patológicas (White; Pharoah, 2015). A colaboração entre radiologistas, técnicos e clínicos é fundamental para evitar erros e otimizar resultados, reforçando a importância da educação continuada e da adesão às

diretrizes éticas (ADA, 2020). Assim, a odontologia radiológica integra tecnologia, segurança e domínio profissional para promover um diagnóstico confiável e uma abordagem terapêutica eficaz.

2.4 EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL

Sabe-se que os municípios de Santa Catarina apresentaram o maior número de exames radiográficos realizados para cada 10 mil habitantes. (Média=1,5; DP=4,1) na Atenção Primária à Saúde. O que nos traz a preocupação de investigar a exposição ocupacional destes profissionais atuantes na Atenção Primária à Saúde (Chisini et al. 2019).

As doses radiológicas odontológicas utilizadas por cirurgiões dentistas são relativamente baixas. No entanto, qualquer dose absorvida devido às exposições à radiação ionizante é cumulativa, o que torna imprescindível que os profissionais de saúde se comprometam com a redução desses riscos, aplicando as medidas de proteção radiológica em benefício dos pacientes e de si (Beneyto et al. 2007).

A exposição ocupacional em radiologia odontológica intrabucal, historicamente associada a riscos cumulativos, foi significativamente reduzida por avanços tecnológicos e protocolos rigorosos, tornando-a uma prática segura quando aplicada com competência. Sensores digitais de alta sensibilidade diminuem a necessidade de doses elevadas de radiação, segundo o princípio ALARA (ICRP, 2020). Além disso, colimadores retangulares restringem a dispersão do feixe, minimizando a exposição a áreas não-alvo, barreiras blindadas e sistemas de posicionamento remoto protegem a equipe, conforme diretrizes (NCRP, 2019).

Santana et al. (2017), em seu trabalho de revisão bibliográfica da literatura sobre as medidas de proteção radiológica aplicadas aos serviços odontológicos, constatou que a maioria dos cirurgiões-dentistas que realizam exames radiográficos em seus consultórios odontológicos não dispõem de conhecimento suficiente no que diz respeito às medidas de proteção à radiação, comprovando, assim, uma deficiência da implantação das normas que regulamentam as técnicas radiográficas

no cotidiano desses profissionais, comprometendo a proteção dos pacientes e dos indivíduos ocupacionalmente expostos.

O cirurgião-dentista é um profissional que necessita de um maior conhecimento das diretrizes de proteção radiológica, pois na maioria das vezes, são eles que realizam procedimentos radiológicos odontológicos nos seus próprios consultórios. Assim, é necessário elaborar alternativas que sensibilizam e motivam esses profissionais para aprender mais sobre as medidas de proteção radiológica, a fim de precaver danos biológicos (Costa, 2013).

Segundo Miguel et al. (2016), a exposição ocupacional à radiação ionizante em procedimentos de radiologia odontológica intrabucal é uma preocupação constante para profissionais da saúde bucal. Estudos recentes indicam que, embora as doses recebidas sejam geralmente baixas, é imperativo adotar medidas rigorosas de proteção radiológica para minimizar riscos estocásticos associados à exposição cumulativa. Pesquisas demonstram que a implementação de protocolos de segurança, como o uso de dosímetros individuais e a manutenção adequada dos equipamentos de raios X, contribui significativamente para manter as doses dentro dos limites recomendados, assegurando a saúde e a segurança dos profissionais envolvidos.

2.5 ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

A Atenção Primária à Saúde corresponde ao contato inicial e preferencial do usuário com o Sistema Único de Saúde no Brasil. Apresenta função de promoção, proteção e recuperação da saúde e deve possibilitar acesso contínuo, de qualidade e resolutividade (CONASS, 2011).

A Atenção Primária à Saúde (APS) é a base de sistemas de saúde eficazes, promovendo acesso universal, prevenção de doenças e gestão integrada dos cuidados, conforme os princípios de equidade da Declaração de Alma-Ata (WHO, 2020). Sua proximidade com as comunidades reduz barreiras geográficas e econômicas, fortalecendo vínculos entre profissionais e usuários para intervenções

personalizadas e culturalmente sensíveis. A abordagem multidisciplinar possibilita a identificação precoce de riscos e a coordenação contínua do cuidado, reduzindo hospitalizações evitáveis e custos associados. A Estratégia de Saúde da Família (ESF) no Brasil demonstra impacto na redução de desigualdades e na mitigação da fragmentação dos serviços integrando tecnologia sem perder seu caráter humanizado, a APS equilibra inovação e acolhimento. Sua flexibilidade e impacto transformador a consolidam como modelo essencial para sistemas de saúde resilientes e centrados no indivíduo (WHO, 2023).

Pucca et al. 2015 cita que em 2000, o Ministério da Saúde formalizou e regulamentou a criação das equipes de saúde bucal na atenção primária à saúde. Em 2003, lançou a Política Nacional de Saúde Bucal - programa Brasil Sorridente, que visava ampliar o acesso da população à assistência odontológica. Em 2023, após 23 anos da criação das equipes de saúde bucal, o governo federal volta a incentivar a melhoria na saúde bucal da população com a portaria GM/MS nº 960 de 17 julho de 2023, onde as equipes de saúde bucal a partir de alcance de metas são contempladas com incentivo financeiro, buscando melhoria nos índices de saúde bucal no Brasil (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2023), com isso espera-se um aumento na carga de trabalho das equipes e mais radiografias intrabucais realizadas.

As UBS são a espinha dorsal da atenção primária no Brasil, servindo como porta de entrada do SUS. Estratégias para a universalização do acesso, atuam na prevenção, promoção e tratamento básico de saúde, alinhadas aos princípios de equidade, integralidade e participação social (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

3 METODOLOGIA

3.1 DESENHO DE ESTUDO

Realizou-se um estudo de caso, com abordagem qualitativa. O estudo de caso é uma estratégia metodológica que permite investigar, em profundidade e em seu contexto real, fenômenos complexos. Segundo Yin (2015), trata-se de uma abordagem que possibilita analisar não apenas aspectos técnicos e normativos, mas também as percepções e experiências dos envolvidos. Assim, nesta pesquisa, o estudo de caso foi adotado para compreender o conhecimento e as práticas dos cirurgiões-dentistas sobre exposição ocupacional e proteção radiológica em unidades de saúde públicas, considerando as particularidades do cenário estudado. A pesquisa qualitativa permite trabalhar com o universo dos significados, das crenças, dos valores e das atitudes, preocupa-se, portanto, com os aspectos da realidade que não podem ser quantificados (Minayo, Deslandes, Gomes. 2016). A técnica de entrevista semiestruturada, ao mesmo tempo, em que valoriza a presença do investigador, permite que o informante alcance a liberdade e a espontaneidade necessárias, enriquecendo a investigação (Triviños, 1987).

Os participantes da pesquisa foram 7 profissionais cirurgiões-dentistas atuantes na Atenção Primária à Saúde, ou seja, profissionais vinculados à Secretaria Municipal de Saúde que realizam exames radiográficos de 2D (Intrabuciais). Os dados foram coletados por meio de questionário e entrevista semiestruturada com questões fechadas e abertas, gravadas, e posteriormente transcritas e analisadas segundo a análise temática de conteúdo proposto por Bardin, buscando conhecer a exposição ocupacional no processo de trabalho em exames radiológicos intrabuciais no serviço público de saúde, com relação à análise das instalações, foi verificado junto a coordenação municipal de saúde bucal a existência ou não do relatório de teste de qualidade e radiometria, dos aparelhos de radiografia intrabucal existentes nas UBS, que possuem o equipamento.

3.2 PARTICIPANTES DA PESQUISA

Os participantes da pesquisa foram os cirurgiões-dentistas responsáveis pela realização de exames radiológicos intrabucais nos serviços públicos de saúde do município, atuante nas Unidades Básicas de Saúde, que disponham do serviço de radiologia odontológica no local. A amostra da população da pesquisa foi censitária, abrangendo toda a população elegível, que conforme informações fornecidas pela Secretaria Municipal de Saúde, atualmente, o município conta com sessenta e dois profissionais, destes, sete realizam os exames radiológicos. O objetivo desta pesquisa foi avaliar o conhecimento com relação à proteção radiológica dos profissionais que atuam nos referidos serviços durante o levantamento de dados.

3.3 LOCAL DE ESTUDO E PERÍODO

A pesquisa desenvolveu-se nas Unidades Básicas de Saúde que contam com o serviço de radiologia odontológica intrabucal em um município da região Sul do Brasil. No período de maio a agosto de 2024. Este município apresenta uma população conforme o último censo demográfico de 2022 realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 264.054 pessoas, somando a 5º maior população do estado de Santa Catarina, conta atualmente com 31 UBS, abrangendo todo o território do município.

3.4 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

A coleta de dados foi realizada presencialmente nas Unidades Básicas de Saúde que dispõem do serviço de radiologia odontológica intrabucal, em horário laboral, pré-agendado com cada pesquisado que realiza o exame de radiologia intrabucal 2D. O tempo necessário para aplicação do questionário e entrevista foi de no máximo 60 minutos, no período de maio a agosto de 2024, após a aprovação do Comitê Ética em Pesquisa com Seres Humanos, parecer n.º 6.716.220, de 21 de março de 2024.

3.5 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Foram incluídos nesse estudo os cirurgiões-dentistas que realizam exames radiológicos nas Unidades Básicas de Saúde e aceitaram participar e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

3.6 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Foram excluídos da população pesquisada os cirurgiões-dentistas que não realizam exames radiológicos nas Unidades Básicas de Saúde, os que não quiseram participar da pesquisa e os que estiveram em licença ou férias no momento da coleta de dados. Não tivemos participantes excluídos da pesquisa.

3.7 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi realizada por meio de um formulário de múltipla escolha (APÊNDICE D), adaptado do estudo de Yurt et al. (2022), cujo objetivo foi verificar o conhecimento, atitudes e comportamentos dos cirurgiões-dentistas da região de Izmir, na Turquia, atuantes no serviço público de saúde, em relação à proteção radiológica e à exposição ocupacional à radiação ionizante durante a realização de exames radiográficos odontológicos. O formulário foi adaptado para a realidade dos profissionais brasileiros, considerando as particularidades dos serviços públicos de saúde da região Sul do Brasil.

Além do formulário de múltipla escolha, foi utilizado o (APÊNDICE E), que contém o instrumento de coleta de dados por meio de entrevista semi-estruturada. Esta entrevista permitiu explorar mais profundamente o conhecimento subjetivo, as percepções e as práticas dos cirurgiões-dentistas em relação à proteção radiológica e aos riscos ocupacionais durante os exames de radiologia odontológica. As entrevistas foram conduzidas para garantir um diálogo aberto, permitindo que os participantes expressassem suas opiniões e experiências de maneira detalhada.

Todos os dados coletados por meio do formulário - (APÊNDICE D) - e das entrevistas - (APÊNDICE E) - foram devidamente tabulados e analisados. As entrevistas, que foram gravadas com o consentimento dos participantes, foram transcritas e redigidas, permitindo uma análise qualitativa minuciosa das respostas. Os dados foram organizados conforme os instrumentos de coleta de dados apresentados nos (APÊNDICES D, E e F).

3.8 PROCEDIMENTO PARA A COLETA DE DADOS

Os dados primários foram coletados nas UBS que se enquadraram na pesquisa, os pesquisados receberam um formulário com questões fechadas e foram submetidos a uma entrevista com questões abertas, registrada em áudio, onde com base nas respostas foi avaliado o nível de conhecimento que possuem com relação à exposição ocupacional no processo de trabalho da radiologia odontológica intrabucal.

Além disso, foram coletados dados secundários, (APÊNDICE F), na Secretaria Municipal de Saúde, visando investigar a existência dos laudos de teste de qualidade e levantamento radiométrico dos equipamentos de radiografia odontológica. Para isso foi solicitado ao gestor os relatórios dos testes de qualidade e radiométrico realizados nos equipamentos de radiologia odontológica de cada Unidade Básica de Saúde, com relação aos dados secundários foi avaliada a existência dos relatórios.

Dados referentes aos entrevistados como a idade, gênero, tempo de atividade profissional e especialidade foram coletados exclusivamente para gerar uma base de dados que possibilite a formação de estratos na população pesquisada. Dados de identificação, como: nome, CPF e endereço, não foram coletados.

3.9 ANÁLISE DE DADOS

Para garantir a confidencialidade, segurança e integridade dos dados coletados durante a pesquisa, as entrevistas gravadas foram armazenadas em

formato digital no serviço de armazenamento e sincronização de arquivos do Google Drive, em uma conta organizacional privada, protegida por senha e com acesso restrito. Somente os pesquisadores terão acesso a estes dados, os formulários impressos e respondidos serão mantidos sob responsabilidade dos pesquisadores.

Os pesquisadores têm acesso aos dados coletados neste estudo. Além disso, foi realizado backup regular dos dados, garantindo a disponibilidade, em caso de perda ou falha do sistema.

Os dados foram tratados anonimamente, conforme Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), Lei n.º 13.709 de 14 de agosto de 2018, para garantir e proteger a privacidade dos participantes.

Após a conclusão do estudo os dados coletados foram eliminados de forma segura e definitiva, excluído por completo o instrumento de coleta de dados bem como seus backups, essas medidas foram adotadas a fim garantir a proteção e confidencialidade dos participantes da pesquisa.

Em relação à análise de dados, estes foram analisados após a aplicação do roteiro de entrevista conforme referencial teórico e metodológico proposto por Bardin, que consiste em técnica de análise temática de conteúdo conduzida em três etapas: (1) Pré-análise: caracterizada pela transcrição dos dados brutos e leitura flutuante dos dados, atividade esta que objetiva gerar impressões iniciais acerca do material a ser analisado; (2) exploração do material: organização de categorias que expressam o conteúdo analisado, por meio da redução do texto a expressões ou palavras e posterior agregação dos dados em categorias; (3) Tratamento dos resultados e interpretação: consiste em analisar os dados obtidos alicerçado em material teórico selecionado ou em novas dimensões teóricas (Bardin, 2016) para a análise e armazenamento dos dados.

3.10 ASPECTOS ÉTICOS

O presente estudo seguiu o preconizado na Resolução n.º 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde (CNS), que estabelece as

diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos e a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), Lei n.º 13.709 de 14 de agosto de 2018, que dispõe sobre o tratamento de dados relacionados a quaisquer atividades que utilizam dados pessoais, inclusive nos meios digitais, na execução da sua operação.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos (CEPSH) via Plataforma Brasil. Assim como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para os participantes. Após a apreciação obteve a aprovação, parecer n.º 6.716.220, de 21 de março de 2024.

O questionário e a entrevista foram realizadas presencialmente, após concordar com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), e assinando o mesmo. A identidade dos participantes foi preservada, garantindo o sigilo e o anonimato de todos.

4 RESULTADO

Os resultados deste estudo estão dispostos na forma de manuscrito:

MANUSCRITO - ANÁLISE DO CONHECIMENTO SOBRE EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL E PROTEÇÃO RADIOLÓGICA ENTRE CIRURGIÕES-DENTISTAS EM UNIDADES DE SAÚDE PÚBLICAS NO SUL DO BRASIL: UM ESTUDO DE CASO

SANTOS, Jean Ivan¹; CAMOZZATO, Tatiane Sabriela Cagol¹; MEDEIROS, Caroline¹

¹Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Radiológicas, Campus Florianópolis, Instituto Federal De Santa Catarina –IFSC, Av. Mauro Ramos, 950 - Centro, Florianópolis–SC, CEP: 88020-300

RESUMO

Este estudo analisou a percepção dos cirurgiões-dentistas acerca da exposição ocupacional na radiologia odontológica em um município da região sul do Brasil, com 31 UBS e população de 264.054 habitantes. Trata-se de um estudo de caso, qualitativo, realizado com sete cirurgiões-dentistas atuantes em UBS com serviço de radiologia odontológica. Os dados foram coletados por meio de questionário fechado e entrevista semiestruturada, sendo analisados conforme a técnica de análise temática de conteúdo de Bardin, com auxílio do software Atlas.ti v.(2025). Os resultados apresentados em formato de artigo, revelam um cenário dual. De um lado, todos os profissionais utilizam avental de chumbo nos pacientes, e a maioria reconhece a importância do protetor de tireoide e de princípios básicos de proteção radiológica, assim como o uso de filmes de média e alta sensibilidade e a variação de parâmetros técnicos por faixa etária. Isso demonstra compromisso com a segurança do paciente, mesmo na ausência de especialistas em radiologia entre os entrevistados. Por outro lado, observam-se lacunas importantes no conhecimento técnico-normativo, como o desconhecimento da eficácia do colimador retangular, da técnica do paralelismo, dos limites de dose ocupacional e da atuação de órgãos reguladores como a CNEN. Há ainda baixa familiaridade com normas atuais, além de dificuldades em indicar a frequência adequada dos testes de qualidade e do levantamento radiométrico. Tais fragilidades apontam para a necessidade de capacitação contínua, que fortaleça o conhecimento técnico-legal e promova práticas mais seguras. A gestão eficiente dos serviços, com manutenção preventiva e controles de qualidade sistemáticos, também se mostra essencial. Conclui-se que o conhecimento dos cirurgiões-dentistas da atenção primária à saúde sobre a exposição ocupacional e proteção radiológica em radiologia odontológica intrabucal, está aquém do esperado. Essa constatação evidencia a urgência de investir em educação continuada em serviço e em políticas eficazes que assegurem a proteção radiológica dos profissionais e dos pacientes, como produto do estudo realizado foi elaborada uma cartilha sobre proteção radiológica para o cirurgião-dentista atuante na radiologia odontológica intrabucal no serviço de saúde pública.

Palavras-chave: Radiologia Odontológica; Proteção Radiológica; Processo de Trabalho; Exposição Ocupacional; Atenção Primária à Saúde.

INTRODUÇÃO

A radiologia odontológica é de suma importância para a atuação do cirurgião-dentista (CD), é uma ferramenta que possibilita o diagnóstico, planejamento e preservação dos problemas de saúde bucal,” A utilização da radiação ionizante é benéfica, por possibilitar a avaliação da estrutura a ser estudada, de forma que possibilite o profissional visualizar condições clínicas como cárie, perda óssea, fraturas, tumores entre outras patologias odontológicas”, porém o exame radiológico apresenta um potencial de provocar danos devido à exposição pela radiação ionizante. Um dos meios mais eficazes de reduzir esses danos é evitar realizar radiografias que não contribuam para a assistência ao paciente. (White; Pharoah, 2015).

O aumento do número de exames radiográficos odontológicos representa uma fonte importante de exposição à radiação ionizante artificial. Para minimizar os riscos associados à exposição à radiação ionizante, é fundamental implementar medidas rigorosas de proteção radiológica. Conforme a Comissão Internacional de Proteção Radiológica (ICRP), a exposição médica é uma categoria em que é viável uma considerável redução na dose média recebida pela população (ICRP 103, 2007).

Os profissionais de saúde bucal, CD, Técnico em saúde bucal (TSB), Auxiliar em saúde bucal (ASB), fazem parte de uma equipe de Atenção Básica (AB) que atende à população de um determinado território, estabelecendo relações de confiança e responsabilidade sanitária. Cada equipe de AB está ligada a um grupo populacional específico e a uma região geográfica delimitada, seguindo os atributos essenciais da AB: primeiro contato, longitudinalidade, integralidade e coordenação, além de dois atributos derivados: centralização familiar e orientação comunitária. Esse modelo de organização do trabalho na AB requer uma abordagem de trabalho em equipe, com profissionais de saúde bucal colaborando com outros membros da equipe, como agentes comunitários de saúde, enfermeiros, médicos e técnicos de enfermagem (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018). Além disso, é fundamental investir

na qualificação desses profissionais por meio de educação permanente, visando tornar suas ações mais resolutivas e eficazes.

A Atenção Primária à Saúde (APS) é a porta de entrada do cidadão ao Sistema Único de Saúde (SUS), nele se realiza ações básicas de saúde visando prevenir as doenças e promover a saúde em escala coletiva, a Saúde Bucal conta com as equipes de saúde (eSB) formadas pelo CD, TSB e/ou ASB, sendo parte integrante das Equipes de Saúde da Família (ESF) espalhadas em todo território nacional (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

Para Tsapaki (2017), os exames radiográficos na odontologia, como radiografias periapicais, interproximais, panorâmicos, telerradiografias e tomografia computadorizada de feixe cônico (CBCT), envolvem baixa exposição à radiação. No entanto, cada exposição possui o potencial de causar danos biológicos devido à capacidade da radiação de induzir efeitos deletérios. Esses efeitos são classificados em determinísticos, que ocorrem em doses elevadas, com a gravidade proporcional à dose, e estocásticos, que podem ocorrer em qualquer dose de radiação, associado a diversos tipos de câncer induzido por radiação. Portanto, mesmo com doses baixas, os exames odontológicos apresentam riscos potenciais à Saúde (Chauhan; Wilkins, 2019).

Assim sendo, com base no exposto, o presente estudo visa investigar o processo de trabalho do cirurgião-dentista na atenção primária à saúde em relação à exposição ocupacional nos serviços de radiologia odontológica em um município do sul do Brasil, o qual apresenta 31 UBS, onde atuam 62 profissionais CD, abrangendo uma população residente de 264.054 usuários (IBGE, 2022).

MÉTODOS

Realizou-se um estudo de caso com abordagem qualitativa. A população estudada foi composta por 7 profissionais cirurgiões-dentistas atuantes na Atenção Primária à Saúde, ou seja, profissionais vinculados a Secretaria Municipal de Saúde que realizam exames radiográficos de 2D (intrabucais). A amostra da população da pesquisa foi censitária, abrangendo toda a população elegível, que conforme informações fornecidas pela Secretaria Municipal de Saúde, atualmente, o município conta com Sessenta e dois profissionais, destes 7 realizam os exames radiológicos. Os dados foram coletados por meio de questionário e entrevista semiestruturada com questões fechadas e abertas, gravadas, e posteriormente transcritas e analisadas segundo a análise temática de conteúdo proposto por Bardin, buscando conhecer a exposição ocupacional no processo de trabalho em exames radiológicos intrabucais no serviço público de saúde, com relação à análise das instalações foi avaliada a existência do relatório de teste de qualidade e radiometria.

A pesquisa desenvolveu-se nas Unidades Básicas de Saúde que contam com o serviço de radiologia odontológica intrabucal em um município da região Sul do Brasil, este município apresenta uma população conforme o último censo demográfico de 2022 realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 264 054 pessoas, somando a 5º maior população do estado de Santa Catarina, conta atualmente com 31 UBS, abrangendo todo o território do município.

A coleta de dados foi realizada presencialmente nas Unidade Básicas de Saúde que dispõem do serviço de radiologia odontológica intrabucal, em horário laboral, pré-agendado com cada pesquisado que realiza o exame de radiologia intrabucal 2D, o tempo necessário para aplicação do questionário e entrevista foi de no máximo 60 minutos, no período de maio a agosto de 2024, após a aprovação do Comitê Ética em Pesquisa com Seres Humanos.

Foram incluídos nesse estudo os cirurgiões-dentistas que realizam exames radiológicos nas Unidades Básicas de Saúde e aceitarem participar e assinarem Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Foram excluídos da população pesquisada os cirurgiões-dentistas que não realizam exames radiológicos nas Unidades Básicas de Saúde, os que não quiserem participar da pesquisa e os que estiverem em licença ou férias no momento da coleta de dados.

A coleta de dados foi realizada por meio de um formulário de múltipla escolha, adaptado do estudo de Yurt et al. (2022), cujo objetivo foi avaliar o conhecimento, as atitudes e os comportamentos de cirurgiões-dentistas da região de Izmir, na Turquia, atuantes no serviço público de saúde, em relação à proteção radiológica e à exposição ocupacional à radiação ionizante durante a realização de exames radiográficos odontológicos. Esse instrumento foi cuidadosamente adaptado à realidade dos profissionais brasileiros, considerando as especificidades dos serviços públicos de saúde da região Sul do Brasil.

Complementarmente, realizou-se a coleta de dados por meio de entrevista semiestruturada. Essa abordagem qualitativa permitiu uma investigação mais aprofundada sobre o conhecimento subjetivo, as percepções e as práticas dos cirurgiões-dentistas quanto à proteção radiológica e aos riscos ocupacionais associados aos exames de radiologia odontológica. As entrevistas foram conduzidas de maneira a promover um diálogo aberto e acolhedor, incentivando os participantes a compartilharem suas experiências e opiniões com riqueza de detalhes.

Todos os dados obtidos por meio do formulário e das entrevistas foram devidamente tabulados e analisados. As entrevistas, gravadas com o consentimento prévio dos participantes, foram transcritas e redigidas integralmente, possibilitando uma análise qualitativa criteriosa das respostas. Os dados foram organizados conforme os instrumentos descritos, o que permitiu uma avaliação aprofundada, sistemática e bem fundamentada.

Os dados primários foram coletados nas UBS que se enquadraram na pesquisa, os pesquisados receberam um formulário com questões fechadas e foram submetidos a uma entrevista com questões abertas, registrado o áudio, onde com base nas respostas foi avaliado o nível de conhecimento que possuem com relação à exposição ocupacional no processo de trabalho da radiologia odontológica intrabucal.

Além disso, foram coletados dados secundários, na Secretaria Municipal de Saúde, visando investigar a existência dos laudos de teste de qualidade e levantamento radiométrico dos equipamentos de radiografia odontológica. Para isso foi solicitado ao gestor os relatórios dos testes de qualidade e radiométrico realizados nos equipamentos de radiologia odontológica de cada Unidade Básica de Saúde, com relação aos dados secundários foi avaliada a existência dos relatórios.

Dados referentes aos entrevistados como a idade, gênero, tempo de atividade profissional e especialidade foram coletados exclusivamente para gerar uma base de dados que possibilite a formação de estratos na população pesquisada. Dados de identificação, como: nome, CPF e Endereço, não foram coletados.

Para garantir a confidencialidade, segurança e integridade dos dados coletados durante a pesquisa, as entrevistas gravadas foram armazenadas em formato digital no serviço de armazenamento e sincronização de arquivos do Google Drive, em uma conta organizacional privada, protegida por senha e com acesso restrito. Somente os pesquisadores terão acesso a estes dados, os formulários impressos e respondidos serão mantidos sob responsabilidade dos pesquisadores.

Os pesquisadores têm acesso aos dados coletados neste estudo. Além disso, foi realizado backup regular dos dados, garantindo a disponibilidade, em caso de perda ou falha do sistema.

Os dados foram tratados anonimamente, conforme Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), Lei n.º 13.709 de 14 de agosto de 2018, para garantir e proteger a privacidade dos participantes.

Após a conclusão do estudo os dados coletados serão armazenados pelo período de 5 anos sendo posteriormente eliminados de forma segura e definitiva, excluído por completo o instrumento de coleta de dados bem como seus backups, TCLE, essas medidas serão adotadas a fim de garantir a proteção e confidencialidade dos participantes da pesquisa.

Em relação à análise de dados, os dados foram analisados após a aplicação do roteiro de entrevista conforme referencial teórico e metodológico proposto por Bardin, que consiste em técnica de análise temática de conteúdo conduzida em três etapas: (1) Pré-análise: caracterizada pela transcrição dos dados brutos e leitura flutuante dos dados, atividade esta que objetiva gerar impressões iniciais acerca do material a ser analisado; (2) exploração do material: organização de categorias que expressam o conteúdo analisado, por meio da redução do texto a expressões ou palavras e posterior agregação dos dados em categorias; (3) Tratamento dos resultados e interpretação: consiste em analisar os dados obtidos alicerçado em material teórico selecionado ou em novas dimensões teóricas (Bardin, 2016) para a análise e armazenamento dos dados.

O presente estudo seguiu o preconizado na Resolução n.º 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde (CNS), que estabelece as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos e a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), Lei n.º 13.709 de 14 de agosto de 2018, que dispõe sobre o tratamento de dados relacionados a quaisquer atividades que utilizam dados pessoais, inclusive nos meios digitais, na execução da sua operação.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos (CEPSH) via Plataforma Brasil. Assim como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para os participantes. Após a apreciação obteve a aprovação, parecer n.º 6.716.220, de 21 de março de 2024.

O questionário e a entrevista foram realizadas presencialmente, após concordar com o Termo de Consentimento Livre e esclarecido (TCLE), e assinando

o mesmo. A identidade dos participantes foi preservada, garantindo o sigilo e o anonimato de todos.

RESULTADOS

A apresentação dos resultados foi organizada com base na análise temática de conteúdo proposta por Bardin (2016), a partir desse processo, emergiram três grandes categorias temáticas centrais, que estruturam este capítulo: Conhecimentos sobre Proteção Radiológica; Aspectos Técnicos e Normativos; Conformidade com Normas Vigentes.

O município estudado possui 31 Unidades Básicas de Saúde (UBS), das quais sete dispõem de equipamentos para realização de radiologia odontológica intrabucal. Participaram do estudo sete cirurgiões-dentistas, com predominância do sexo masculino (5). A faixa etária variou entre 31 e 57 anos, com todos os profissionais apresentando mais de 10 anos de experiência clínica em UBS. Todos possuíam pelo menos uma especialização, destes dois possuem mestrado. Contudo, nenhum era especialista em radiologia odontológica.

Conhecimento sobre Proteção Radiológica

Quando questionados quanto à necessidade de técnicos ou tecnólogos em radiologia para operar equipamentos intrabucais, (4) discordaram da exigência. Sobre o colimador retangular, (4) desconheciam seu papel na redução da exposição à radiação. Além disso, (4) não identificaram a técnica do paralelismo como a mais adequada para minimizar a dose de radiação na tireoide (Tabela 1).

Apesar disso, todos os profissionais participantes do estudo afirmaram exigir o uso de avental de chumbo, e (5) reconheceram a importância do protetor de tireoide. A maioria (6) identificou corretamente os filmes E/F como os mais indicados para reduzir a dose de radiação, e (5) consideraram inadequado o paciente segurar o filme durante o exame.

Tabela 1 - Distribuição das respostas dadas às questões de conhecimento sobre proteção radiológica.

Quesitos		Número de Cirurgiões-dentistas (n)
Você considera que a radiografia odontológica deve ser realizada por um técnico ou tecnólogo em radiologia?	Sim	3
	Não	4
Na radiologia odontológica, a utilização do colimador retangular reduz a exposição à radiação ionizante sofrida pelo paciente?	Sim	3
	Não	4
Na radiologia odontológica, é utilizada a “técnica do paralelismo” em vez da “técnica da bisettriz” para reduzir a dose de radiação ionizante para a tireoide do paciente?	Sim	3
	Não	4
O paciente que realiza radiografia odontológica intrabucal deve utilizar um avental de chumbo?	Sim	7
	Não	0
É usado protetor de tireoide em pacientes que realizam radiografias intrabucais?	Sim	5
	Não	2
Os filmes radiográficos de velocidade E/F são preferidos, em vez dos filmes de velocidade D para reduzir a dose do paciente na radiografia periapical?	Sim	6
	Não	1
Existe algum inconveniente para o paciente segurar o filme radiográfico com a mão na radiografia periapical?	Sim	5
	Não	2

n, número de participantes do estudo.

Fonte: Autoria própria (2025).

As entrevistas foram gravadas, transcritas na íntegra e submetidas à análise qualitativa com o auxílio do software Atlas.ti v.(2025), o que permitiu a codificação e categorização dos dados. Essa abordagem possibilitou identificar padrões de percepção, práticas adotadas no cotidiano clínico e o nível de conhecimento dos participantes em relação aos riscos radiológicos e medidas de proteção radiológica recomendadas.

Quando questionados a respeito do próprio conhecimento sobre proteção radiológica a maioria dos entrevistados afirmou ter recebido formação sobre proteção radiológica durante a graduação, mas reconhece a necessidade de atualização contínua diante dos avanços na área, a busca por capacitação por meio de cursos, treinamentos e eventos científicos foi amplamente valorizada (Figura 1).

Além disso, (5) entrevistados relataram iniciativas individuais de atualização, como leitura de materiais técnicos e troca de experiências com colegas, demonstrando falta de formação específica para trabalhar com radiologia odontológica. No entanto, foi identificada a ausência de protocolos operacionais padronizados nas unidades de saúde, um achado importante no que tange a temática da proteção radiológica.

Os entrevistados demonstraram clareza sobre a necessidade de diretrizes formais, apontando para a urgência de políticas institucionais voltadas à padronização e à formação continuada em proteção radiológica.

Figura 1 - Faça um relato do seu conhecimento sobre proteção radiológica.



Fonte: Elaboração própria com Atlas. Ti v.2025.

Sobre o processo de trabalho em radiologia odontológica, as respostas dadas foram categorizadas em Processo de Trabalho em Radiologia Odontológica, e os códigos em: Organização dos Exames; Integração de Equipes; Justificação e Seleção dos Exames.

No que se refere à integração entre os membros da equipe de saúde bucal, especialmente no que se refere à atuação conjunta entre o técnico em saúde bucal e o cirurgião-dentista. Essa colaboração se reflete no processamento imediato das imagens, assegurando maior agilidade na realização dos exames, além de reforçar o trabalho em equipe como elemento fundamental na qualidade do serviço, porém o que vale destacar é que nenhum dos entrevistados designa o técnico em saúde bucal para realizar os exames radiográficos.

Além disso, observou-se que a grande maioria dos profissionais entrevistados são criteriosos na indicação dos exames radiográficos, baseado em princípios de justificação e seleção apropriada dos parâmetros de exposição. Os profissionais referem atenção para evitar repetições desnecessárias, optando, sempre que possível, por alternativas mais adequadas ao diagnóstico clínico — como a escolha entre radiografias periapicais ou panorâmicas, conforme a necessidade individual do paciente.

Figura 2 - Relate seu processo de trabalho em radiologia odontológica.



Fonte: Elaboração própria com Atlas. Ti v.2025.

Aspectos Técnicos e Normativos

Quanto aos parâmetros técnicos e normativos (Tabela 2), (6) reconheceram que os valores de kV, mA e segundos (s) diferem entre crianças e adultos. Sobre a especificação ideal de kV, (4) indicaram 60 kV, enquanto (3) preferiram 70 kV. Entretanto, (4) não reconheceram o símbolo internacional de perigo associado à radiação ionizante.

Em relação ao princípio ALARA (6) compreendiam sua premissa de minimizar a dose de radiação sem comprometer a qualidade da imagem. Contudo, apenas (1) acertou o limite anual de dose efetiva para trabalhadores (20 mSv), e (4) não identificaram a CNEN como órgão regulador.

Tabela 2 - Distribuição das respostas dadas às questões de aspectos técnicos e normativos.

Quesitos		Número de Cirurgiões-dentistas (n)
As imagens da radiografia odontológica são realizadas utilizando raios X?	Sim	6
	Não	1
A radiação ionizante é prejudicial para as células?	Sim	7
	Não	0
As radiografias odontológicas intrabucal são seguras para as gestantes?	Sim	5
	Não	2
Qual órgão ou tecido é o mais sensível à radiação ionizante?	Tireoide	7
	Glândulas Salivares	0

	Tronco encefálico	0
Quando realizo a radiografia odontológica intrabucal em crianças, utilizo os mesmos parâmetros (kV, mA, s) de um paciente adulto?	Sim	1
	Não	6
Quais as especificações do aparelho radiográfico que você utiliza?	50 kV	0
	60 kV	4
	70 kV	3
O sinal de aviso que vemos abaixo representa sinal de: PERIGO DE RADIAÇÃO IONIZANTE? 	Sim	4
	Não	3
Conforme o princípio ALARA, a melhor qualidade de imagem deve ser obtida com a maior dose de radiação?	Sim	1
	Não	6
Qual é o limite de dose efetiva para os trabalhadores da radiação ionizante durante 1 ano de atividade?	20 mSv	1
	30 mSv	1
	40 mSv	2
	Nenhuma das alternativas	3
Qual a instituição rege as atividades relacionadas com a radiação ionizante no Brasil?	ANVISA	4
	MINISTÉRIO DA SAÚDE	0
	CNEN	3
	Nenhuma das alternativas	0

n, número de participantes do estudo.
Fonte: Autoria própria(2025).

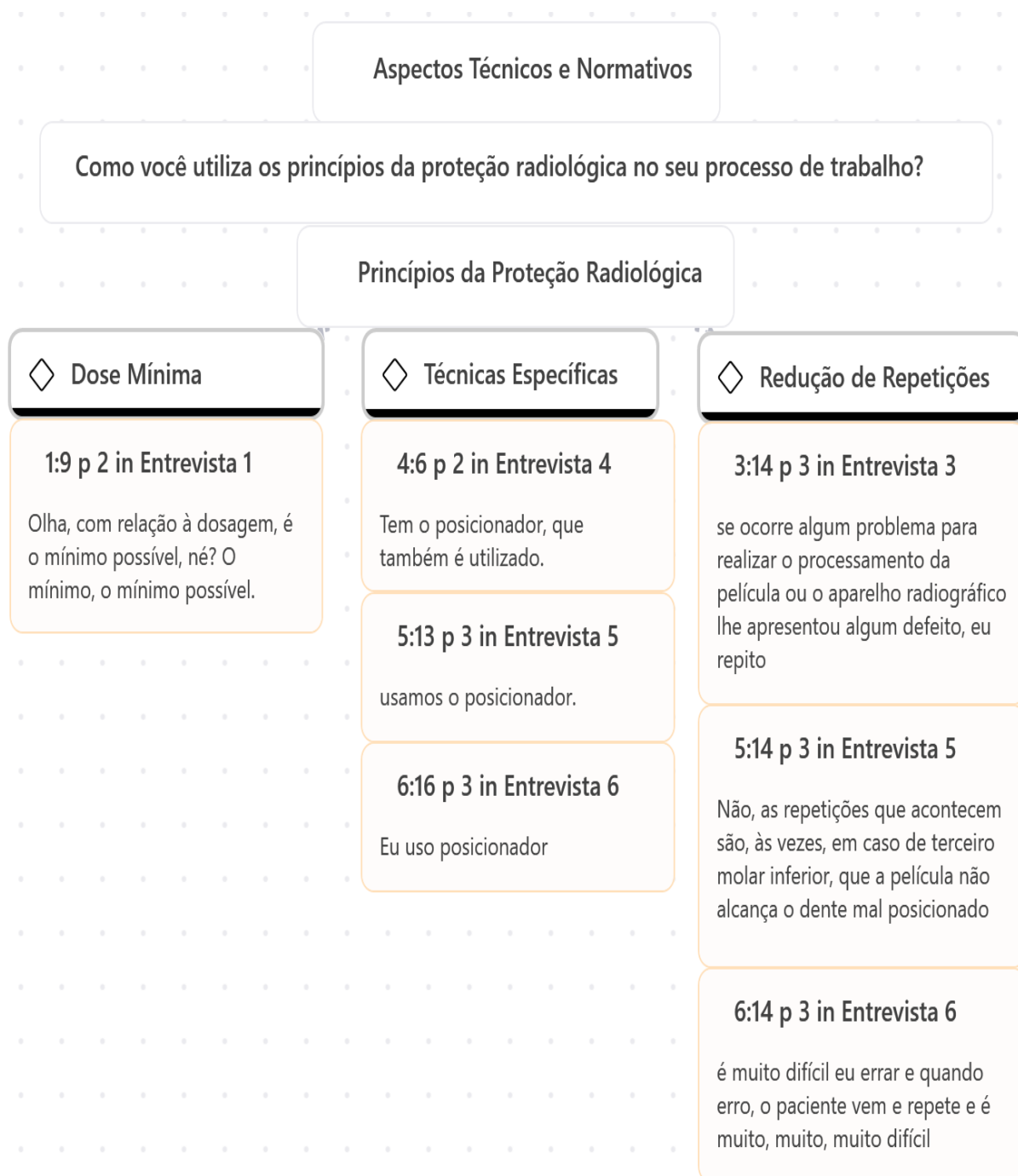
No que se refere aos aspectos técnicos normativos, a questão 3, (Figura 3): “Como você utiliza os princípios da proteção radiológica no seu processo de trabalho?”, as respostas dadas foram categorizadas em Princípios da proteção Radiológica, e os códigos utilizados em: Dose Mínima; Técnicas Específicas; Redução de Repetições.

Embora nenhum dos entrevistados tenha sido capaz de nomear com precisão os princípios da proteção radiológica, as respostas indicam que tais fundamentos são aplicados de forma empírica no cotidiano profissional. A análise das entrevistas permite concluir que, mesmo sem o conhecimento conceitual formal, os participantes demonstram práticas compatíveis com os princípios da justificação, otimização e limitação da dose, evidenciando uma compreensão prática e intuitiva das medidas necessárias para garantir a segurança radiológica.

O uso de posicionadores radiográficos é amplamente adotado pelos profissionais, embora muitos não os reconheçam explicitamente como instrumentos de redução da exposição à radiação ionizante. No entanto, a utilização desses dispositivos, associada, quando necessário, a técnicas manuais cuidadosas, revela uma prática técnica refinada. Essas condutas pretendem garantir o alinhamento preciso do elemento a ser radiografado com o filme ou sensor, otimizando a qualidade da imagem obtida. Simultaneamente, contribuem para a minimização da exposição tanto do paciente quanto do operador, ao evitar repetições desnecessárias e assegurar maior eficiência no procedimento. Trata-se, portanto, de uma abordagem que une precisão diagnóstica e prudência radiológica, mesmo que, por vezes, de forma não intencional ou não plenamente reconhecida como estratégia de proteção radiológica.

No que se refere às repetições de exames, todos os entrevistados não as consideram um fator de preocupação relevante em relação à exposição ocupacional. As técnicas utilizadas visam, em sua maioria, à minimização de procedimentos redundantes, porém com o objetivo principal de reduzir a carga de trabalho e otimizar o tempo de atendimento, e não necessariamente como uma estratégia consciente de proteção radiológica.

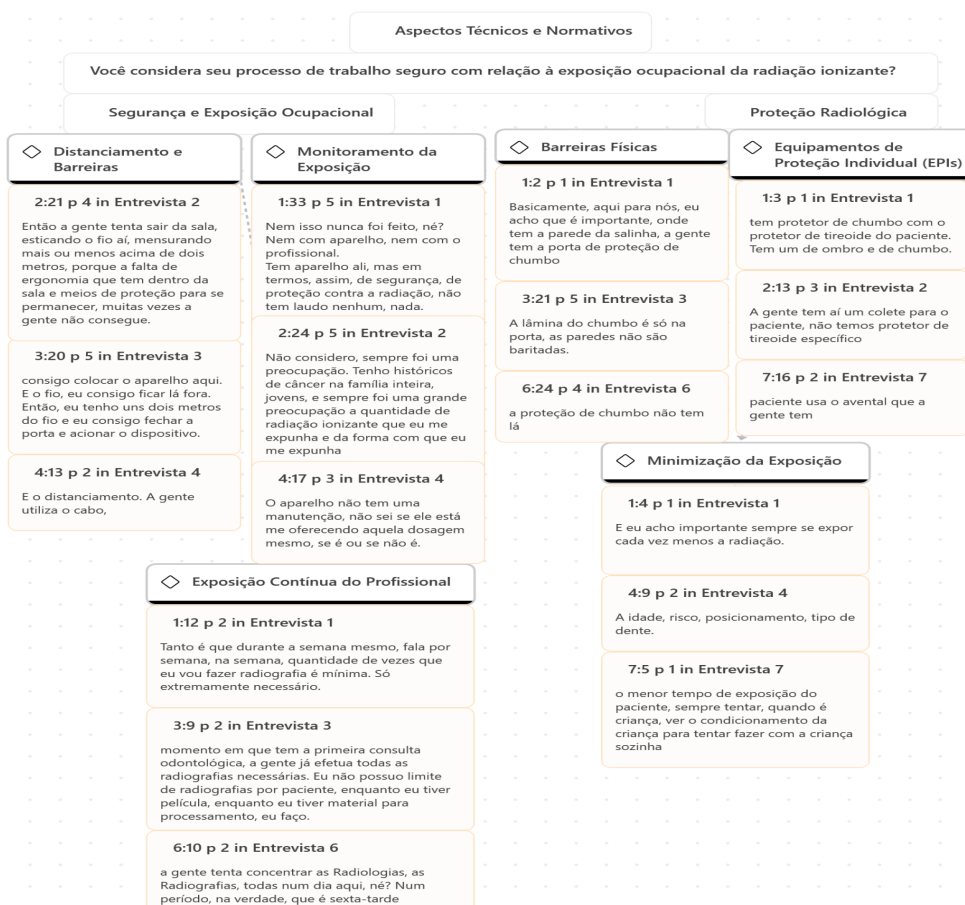
Figura 3 - Como você utiliza os princípios da proteção radiológica no seu processo de trabalho?



Fonte: Elaboração própria com Atlas. Ti v.2025.

Ainda com relação aos aspectos técnicos normativos, a questão 4, (Figura 4): foi questionado aos 7 entrevistados: “Você considera seu processo de trabalho seguro com relação à exposição ocupacional da radiação ionizante?”, as respostas dadas foram categorizadas em Segurança e Exposição Ocupacional e codificada em Exposição Contínua do Profissional; Distanciamento e Barreiras; Monitoramento da Exposição. Proteção Radiológica, codificada em Barreiras Físicas; Equipamentos de Proteção Individual; Minimização da Exposição. Infraestrutura e Manutenção dos Equipamentos, com os códigos: Condições do Ambiente e Equipamentos Obsoletos e Manutenção Preventiva.

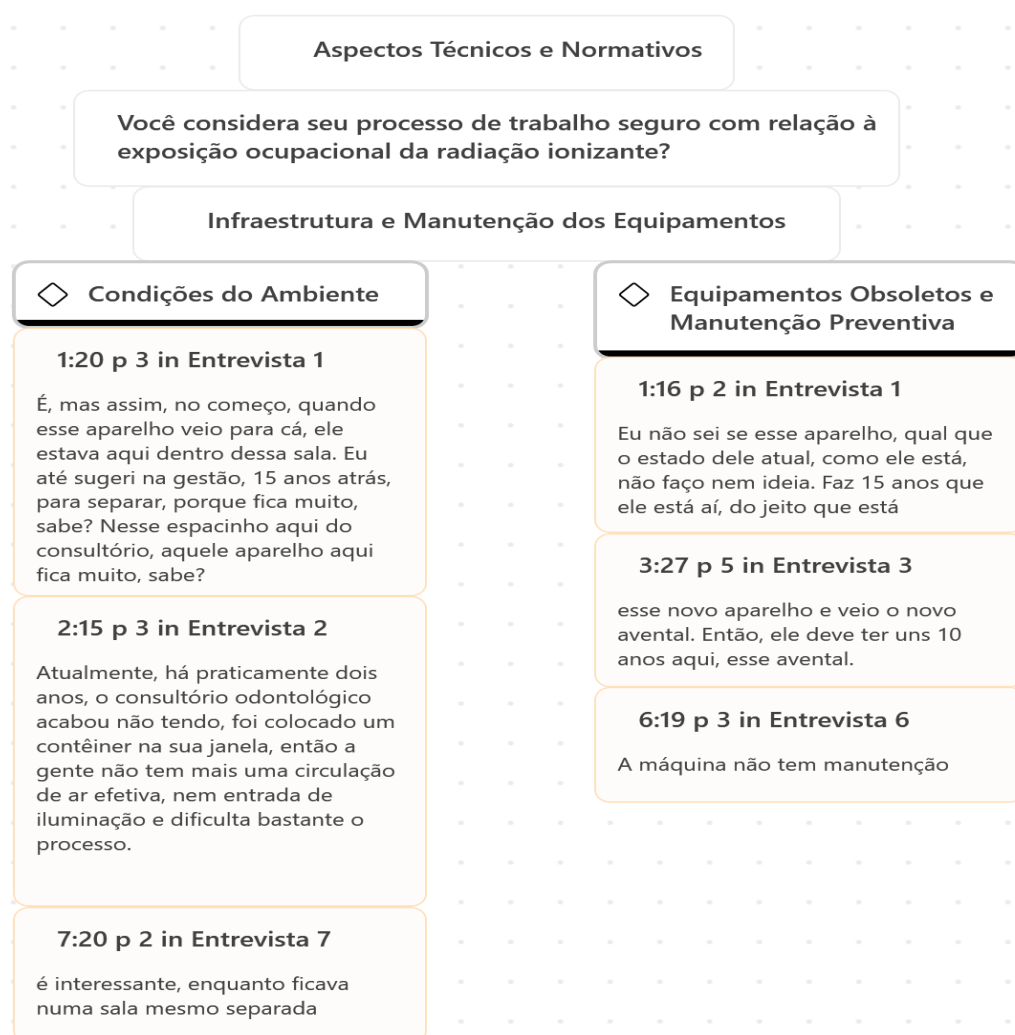
Figura 4.1 - Você considera seu processo de trabalho seguro com relação à exposição ocupacional da radiação ionizante?



Fonte: Elaboração própria com Atlas. Ti v.2025.

Um ponto amplamente reconhecido pelos entrevistados é a natureza contínua da exposição ocupacional em comparação com a exposição pontual dos pacientes. Estratégias de proteção radiológica foram relatadas, como o distanciamento adequado durante a emissão da radiação, bem como o uso de barreiras físicas, tais condutas refletem esforços para mitigar a exposição, embora alguns participantes tenham mencionado limitações quanto à eficácia ou à adequação das barreiras existentes.

Figura 4.2 - Você considera seu processo de trabalho seguro com relação à exposição ocupacional da radiação ionizante?



Fonte: Elaboração própria com Atlas. Ti v.2025.

No que tange à proteção individual, é recorrente o uso de equipamentos como aventais de chumbo e protetores de tireoide, embora foi observado em alguns casos os dispositivos estejam em condições inadequadas, obsoletos ou não terem. A intenção de minimizar a exposição está presente, sendo frequente a realização de exames apenas quando clinicamente justificados, com aplicação de técnicas como paralelismo com uso de posicionadores e distância segura.

Entretanto, evidenciou-se lacunas importantes, especialmente no que se refere ao monitoramento da dose de radiação recebida pelos profissionais. A ausência do uso de dosímetros é referido por todos os profissionais. Além disso, foram relatadas condições estruturais desfavoráveis, como ambientes mal-adaptados, ausência de salas específicas para exames, e equipamentos obsoletos, muitas vezes sem manutenção preventiva adequada.

Conformidade com Normas Vigentes

A respeito dos conhecimentos sobre a RDC n.º 611/2022 e a IN n.º 95/2021, (4) participantes conhecem sobre a periodicidade bienal da avaliação da qualidade de imagem. Porém, observou-se fragilidade do conhecimento onde nenhum respondeu corretamente sobre a frequência do levantamento radiométrico e do teste de radiação de fuga (4) indicaram dois anos; (3), um ano.

Todos (7) compreendem que a distância mínima de dois metros é preconizada como medida de proteção radiológica, e (6) identificaram corretamente o comprimento de dois metros para o cabo do disparador, conforme a IN n.º 95. Quanto ao uso do dosímetro em consultórios com carga de trabalho ≤ 4 mA.min/semana, (5) reconhecem a não obrigatoriedade pela RDC n.º 611/2022.

Tabela 3 - Distribuição das respostas dadas às questões de conformidade com as normas vigentes.

Quesitos		Número de Cirurgiões-dentistas (n)
Segundo a RDC n.º 611, de 9 de março de 2022, e instrução normativa - IN n.º 95, de 27 de maio de 2021, que dispõe sobre os requisitos sanitários para a garantia da qualidade e da segurança em sistemas de radiologia odontológica intrabucal, a periodicidade das avaliações da qualidade de imagem devem ser realizadas a cada quantos anos?	2 anos	4
	1 ano	3
	4 anos	0
	Nenhuma das alternativas	0
O equipamento de raios X que você opera possui testes de aceitação e de controle de qualidade?	Sim	0
	Não	7
Qual deve ser o comprimento do cabo do disparador conforme a IN n.º 95?	2 m	6
	1 m	0
	50 cm	0
	Nenhuma das alternativas	1
Durante a realização do exame radiográfico intrabucal, qual a distância que você se posiciona em relação ao cabeçote do aparelho radiográfico?	0,75 m	0
	1 m	0
	2 m	7
Segundo a IN n.º 95, o levantamento radiométrico e teste de radiação de fuga do cabeçote devem ser realizados a cada quantos anos?	2 anos	4
	1 ano	3
	4 anos	0

	Nenhuma das alternativas	0
Conforme a RDC n.º 611, de 9 de março de 2022, que estabelece requisitos sanitários para a organização e o funcionamento de serviços de radiologia diagnóstica, em consultório odontológico isolado que possua apenas 1 (um) equipamento de raios X intrabucal, com carga de trabalho máxima estimada em até 4 mA. min/semana, os uso do dosímetro individual é obrigatório?	Sim	2
	Não	5

n, número de participantes do estudo.

Fonte: Autoria própria

Com relação à investigação da existência dos laudos de teste de qualidade e levantamento radiométrico dos equipamentos de radiografia odontológica, nenhum dos 7 aparelhos radiográficos em uso apresentam laudo atual.

Segundo a conformidade com as normas vigentes foi realizado o seguinte questionamento a fim de compreender o conhecimento dos profissionais com relação à exposição ocupacional, questão 5 “Quais melhorias poderiam ser adotadas segundo seu conhecimento para tornar mais seguro o processo de trabalho.” Os códigos (FIGURA 5), utilizados foram: Modernização Tecnológica; Adequação Estrutural; Manutenção e Monitoramento; Capacitação e Revisão de Protocolos.

As respostas revelaram sugestões pertinentes e bem fundamentadas por parte dos entrevistados. As propostas apresentadas demonstram não apenas sensibilidade aos riscos ocupacionais da radiologia odontológica, mas também um olhar propositivo voltado à qualificação contínua dos serviços prestados.

Para os entrevistados, as melhorias a serem adotadas perpassam os âmbitos da modernização tecnológica, adequação estrutural, manutenção e monitoramento, além de capacitação e revisão de protocolos. Entre as principais recomendações,

destaca-se a modernização tecnológica, com ênfase na implementação de sistemas digitais.

A adequação estrutural dos ambientes de trabalho também foi apontada como uma importante ação. Os profissionais ressaltaram a importância de reorganizar os espaços destinados à radiologia, com a criação de salas exclusivas, uso de barreiras adequadas (como paredes baritadas e vidro plumbífero), e melhorias ergonômicas.

Outro ponto mencionado durante as entrevistas foi a necessidade de estabelecer rotinas de manutenção preventiva dos equipamentos e o uso regular de dosímetros para monitoramento contínuo da exposição ocupacional.

Por fim, os entrevistados destacaram a importância da capacitação permanente e da revisão periódica dos protocolos institucionais, alinhando a prática diária às normativas atualizadas.

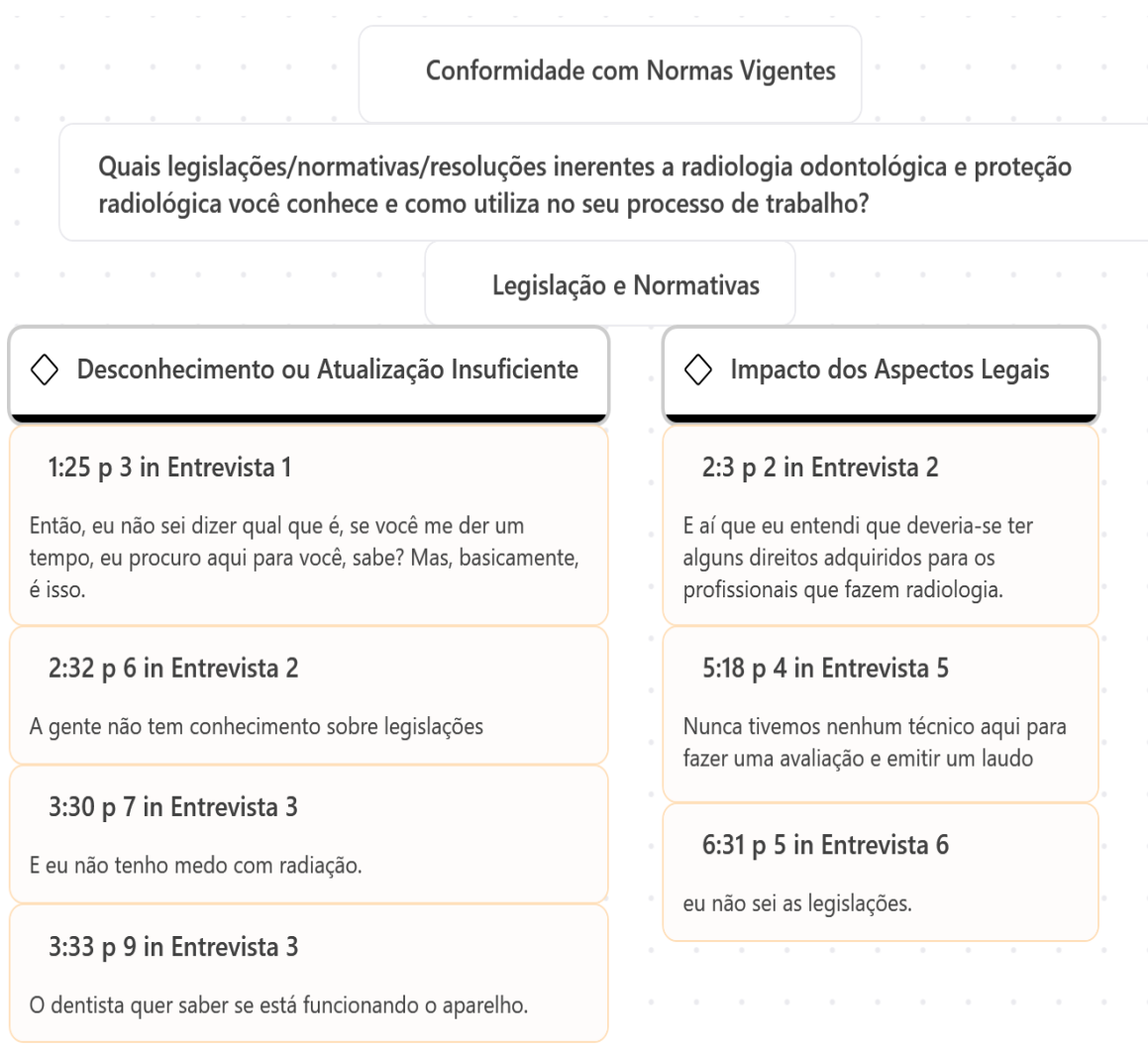
Figura 5 - Quais melhorias poderiam ser adotadas segundo seu conhecimento para tornar mais seguro o processo de trabalho?



Fonte: Elaboração própria com Atlas. Ti v.2025.

Com relação ao aprofundamento das conformidades com normas vigentes foi realizado o seguinte questionamento a fim de compreender o conhecimento dos profissionais com relação ao conhecimento das legislações, normativas e resoluções. Questão 6 “Quais legislações/normativas/resoluções inerentes a radiologia odontológica e proteção radiológica você conhece e como utiliza no seu processo de trabalho?” Os códigos (Figura 6), utilizados foram: Desconhecimento ou Atualização Insuficiente; Impacto dos Aspectos Legais.

Figura 6 - Quais legislações/normativas/resoluções inerentes a radiologia odontológica e proteção radiológica você conhece e como utiliza no seu processo de trabalho?



Fonte: Elaboração própria com Atlas. Ti v.2025.

As respostas revelaram importantes pontos de atenção, mas também evidenciaram uma postura reflexiva por parte dos entrevistados. Embora muitos profissionais tenham demonstrado desconhecimento ou atualização insuficiente acerca das legislações vigentes, como a RDC n.º 611/2022 e outras resoluções específicas da área, é notável que a maioria reconhece a relevância dessas normativas para a segurança no exercício profissional.

A ausência de familiaridade com os dispositivos legais, ainda que preocupante, não decorre de negligência, mas, na maioria, de lacunas na formação e da carência de ações institucionais voltadas à educação permanente. Apesar disso, observa-se que os profissionais procuram atuar com responsabilidade e prudência.

Além dos aspectos técnicos, os entrevistados também mencionaram o impacto direto da legislação na valorização profissional, como no reconhecimento do adicional de insalubridade ou periculosidade, reforçando a importância de se conhecer e aplicar corretamente as normativas.

A nuvem de palavras (Figura 7), gerada a partir da análise das entrevistas no software Atlas.ti v. 2025, evidencia que a temática central das falas gira em torno do paciente, destacando uma preocupação significativa com a proteção radiológica durante os procedimentos de radiografia intrabucal. Termos como radiografia, proteção, chumbo e radiação aparecem com grande frequência, indicando a ênfase na segurança frente à exposição à radiação ionizante. Além disso, palavras como processo, unidade, aparelho e sala sugerem discussões relacionadas à infraestrutura e à operacionalização do serviço de radiologia intrabucal, enquanto expressões como conhecimento, profissional e técnica revelam a importância atribuída à capacitação e à conduta técnica dos envolvidos. Também é possível observar termos que remetem à frequência e à rotina dos atendimentos e as manutenções dos aparelhos de radiografia intrabucal, como vezes, dia e anos, refletindo sobre práticas habituais.

DISCUSSÃO

No município pesquisado, das 31 UBS, sete realizam exames radiográficos intrabucal, contando com a atuação de sete cirurgiões-dentistas, profissionais experientes, com mais de 10 anos de atuação nas UBS e formação complementar, embora nenhum seja especialista em radiologia e imaginologia odontológica. Os resultados apresentados corroboram com os estudos de Sales et al. (2021) e Chisini et al. (2019), onde citam que a carência de equipamentos de raios X odontológico no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) permanece como um desafio significativo à integralidade do cuidado em saúde bucal. Importante destacar que a presença desses equipamentos, por si só, não assegura sua utilização efetiva. Tais evidências reforçam a necessidade de políticas públicas que não apenas ampliem a distribuição dos equipamentos, mas que também garantam sua operacionalização adequada, com vistas à proteção radiológica e à qualidade da atenção prestada.

Destaca-se que todos os participantes reconhecem a importância do uso de avental de proteção para o paciente e, em sua maioria, enfatizam a necessidade do protetor de tireoide durante os exames, além disso, a maioria demonstrou compreensão dos fundamentos da radiografia odontológica, identificando corretamente o uso dos raios X, seus efeitos nocivos da radiação ionizante sobre as células e a sensibilidade da tireoide, bem como a adequação dos parâmetros técnicos para crianças e adultos. Nas entrevistas percebeu-se a preocupação de alguns entrevistados com a radiação ionizante.

O uso de protetores plumbíferos, como aventais e protetores de tireoide, é essencial na radiologia odontológica por sua comprovada eficácia na atenuação da radiação ionizante. Segundo a RDC n.º 611, esses dispositivos devem possuir espessura mínima de 0,25 mm Pb, cobrindo tronco, tireoide e gônadas. Estudos indicam redução de até 95% na dose de radiação ionizante recebida com o seu uso (Gomes et al. 2012; Cirilo et al. 2021; Lima et al. 2021; Soares, 2011).

Os dados obtidos na presente pesquisa revelam que os participantes demonstram conhecimento quanto à susceptibilidade da glândula tireoide à radiação ionizante. Esse reconhecimento é de extrema relevância, considerando que a tireoide é um dos órgãos mais radiossensíveis do corpo humano, especialmente em indivíduos jovens. É fundamental para as ações de proteção radiológica na radiológica odontológica que os CD tenham este conhecimento. A literatura corrobora com essa percepção, ao evidenciar que a exposição à radiação pode desencadear alterações funcionais e morfológicas significativas na tireoide, como disfunções hormonais, hiperplasia folicular, processos inflamatórios autoimunes e até o desenvolvimento de neoplasias, especialmente em exposições cumulativas ou em idade precoce (Fajardo, 1982).

Santana et al. (2017), discutem de forma abrangente o nível de conhecimento dos Cirurgiões-Dentistas que realizam exames radiológicos, especialmente no que se refere às medidas de proteção radiológica. O estudo conclui, de maneira contundente, que esses trabalhadores ainda carecem do conhecimento necessário para aplicar, de forma adequada, os princípios de proteção radiológica durante a execução desses exames, evidenciando uma importante lacuna que merece atenção e investimento em formação.

Os resultados da presente pesquisa demonstram que a maioria dos cirurgiões-dentistas participantes reconhece a necessidade de adequação dos parâmetros técnicos radiográficos conforme a faixa etária do paciente, especialmente entre adultos e crianças. As entrevistas demonstram que os trabalhadores realizam atendimentos a criança, mas somente um profissional relatou que evita realizar exame radiográfico na criança. Este achado é altamente positivo, uma vez que evidencia a consciência profissional quanto às diferenças na radiossensibilidade, sobretudo na população pediátrica. Borges et al. (1990) e Vieira, Barata, (2004), respalda essa conduta, destacando que crianças apresentam maior vulnerabilidade aos efeitos biológicos da radiação ionizante, sendo imprescindível a adoção de protocolos específicos que minimizem a dose sem comprometer o valor diagnóstico da imagem. A adequada escolha dos parâmetros técnicos, portanto,

reflete não apenas conhecimento técnico, mas também um compromisso ético com a segurança do paciente e com a prática odontológica responsável.

Foram identificadas lacunas de conhecimento que indicam oportunidades de aprimoramento. Mais da metade dos profissionais desconhece os benefícios do colimador retangular e da técnica do paralelismo para a redução da dose de radiação, mas durante as entrevistas foi citado pela maioria, fazerem uso do posicionador radiográfico. Shetty et al. (2019), observaram uma redução de até 40% na dose de radiação ionizante durante procedimentos de radiografia intrabucal com a utilização de colimadores retangulares, que demonstram benefícios na qualidade da imagem quanto na diminuição da exposição do paciente e reforçam a recomendação para que os cirurgiões-dentistas adotem rotineiramente o uso do colimador retangular.

Além de apresentarem dúvidas quanto aos limites de dose efetiva para trabalhadores e à identificação do símbolo de perigo de radiação ionizante. Questões relativas à frequência dos testes de manutenção dos equipamentos e à regulação das atividades também apontam para a necessidade de uma atualização contínua. De acordo com a Comissão Nacional de Energia Nuclear, por meio da Resolução CNEN 323/24, de 18/04/2024, estabelece que exposição normal dos indivíduos deve ser restringida de tal modo que nem a dose efetiva, nem a dose equivalente nos órgãos ou tecidos de interesse, causadas pela possível combinação de exposições originadas por práticas autorizadas, excedam o limite de dose especificado 20 mSv em corpo inteiro por 1 ano.

Os achados desta pesquisa reforçam a importância da aplicação rigorosa dos princípios de proteção radiológica na prática odontológica, especialmente diante da proximidade da cavidade bucal com estruturas anatômicas sensíveis, como o cristalino e a glândula tireoide. A maioria dos profissionais participantes demonstrou pouco conhecimento sobre a limitação do campo de exposição como medida eficaz na redução da dose de radiação ionizante a esses órgãos críticos. Nas entrevistas, nenhum dos participantes citou o colimador retangular como uma alternativa à redução da exposição do paciente à radiação ionizante.

De acordo com Langland; Langlais (2002), além de promover uma significativa redução na exposição do paciente à radiação ionizante, o uso de colimadores retangulares contribui diretamente para a melhora da qualidade da imagem radiográfica, ao minimizar o véu por espalhamento. Esse efeito resulta em imagens com maior contraste e resolução, otimizando o valor diagnóstico. A colimação retangular é viabilizada por meio de colimadores acoplados à extremidade do cilindro localizador, amplamente disponíveis no mercado em diferentes dimensões, o que facilita sua adaptação à rotina clínica, além de garantir a precisão do exame e evitar repetições desnecessárias, considerando especialmente a restrição significativa do campo irradiado, torna-se indispensável a utilização de dispositivos posicionadores de filme. Essa combinação entre tecnologia e técnica adequada evidencia um compromisso com a proteção radiológica, sem prejuízo à qualidade diagnóstica. O estudo de Costa et al. (2021) corrobora com estes dados, que por meio de uma revisão de literatura concluiu que há deficiência no ensino da proteção radiológica em odontologia, indicando a necessidade de revisão da grade curricular e monitoramento institucional para formação segura e tecnicamente adequada destes profissionais.

Alves et al. (2016) destacam a importância do domínio de conhecimentos em proteção radiológica para a prática da radiologia odontológica, o estudo destaca, como ponto central, a necessidade de proteção eficiente tanto para os profissionais quanto para os pacientes, reforçando a relevância da adoção de medidas que assegurem um ambiente clínico mais seguro e responsável.

Ficou evidente o desconhecimento dos profissionais com relação à identificação do símbolo de perigo de radiação ionizante, onde (4) participantes não sabem a diferença entre o símbolo do sinal de perigo de radiação ionizante e o símbolo de risco biológico. No estudo de Yurt et al. (2022) encontrou a mesma proporção, infelizmente, isso sugere que metade dos dentistas não consegue distinguir entre o símbolo de risco biológico e o símbolo de perigo de radiação ionizante.

No que se refere às legislações, normativas e diretrizes que regulamentam as atividades relacionadas à radiação ionizante e à radiologia odontológica, como a RDC n.º 611 e a Instrução Normativa n.º 95, observou-se uma divergência significativa entre os dados obtidos por meio do questionário e das entrevistas. Enquanto nas entrevistas os participantes relataram, de forma unânime, desconhecimento ou compreensão limitada dessas regulamentações, as respostas ao questionário indicaram, em sua maioria, conhecimento sobre aspectos técnicos específicos, como a periodicidade das avaliações da qualidade de imagem, o comprimento adequado do cabo do disparador, a distância mínima entre o profissional e o cabeçote do aparelho radiográfico, bem como a dispensa do uso de dosímetro em consultórios odontológicos isolados. Esse contraste revela um ponto particularmente relevante: a possível dissociação entre o conhecimento prático e a compreensão normativa mais ampla.

Nas entrevistas, um aspecto central reiteradamente mencionado pelos trabalhadores foi a ausência do uso de dosímetro individual, e a afirmação com relação à necessidade, conforme citado na RDC n.º 611, de 09 de março de 2022, no capítulo II, subseção IV, é clara quando menciona no parágrafo único, a obrigatoriedade do uso de dosímetro individual é dispensada para o consultório odontológico isolado que possua apenas 1 (um) equipamento de raios X intraoral, com carga de trabalho máxima estimada em até 4 mA.min/semana.

Uma das falas dos entrevistados revisita uma questão importante, a discrepância percebida entre as exigências regulatórias aplicadas aos serviços públicos e privados, ainda que, por lei, tais exigências devessem ser uniformes entre a fiscalização do cumprimento das normativas no setor público e privado, mas também o senso de justiça e responsabilidade ética dos órgãos fiscalizadores. Conforme estabelecido pela Resolução RDC n.º 611, de 09 de março de 2022, em seu Art. 2º: “Esta Resolução se aplica a todas as pessoas jurídicas ou físicas, de direito privado ou público, civis ou militares, envolvidas com: I - prestação de serviços de radiologia diagnóstica ou intervencionista.”

Chama atenção, ainda, que nenhum dos aparelhos de raios X utilizados nas sete UBS avaliadas apresentam laudo válido de controle de qualidade e radiometria, uma exigência básica para garantir a segurança dos pacientes e profissionais. Essa constatação foi evidenciada por todos os instrumentos de coleta de dados aplicados, reforçando a veracidade e abrangência da questão. Em um estudo realizado em Patos–PB, foi constatado que dos 35 aparelhos radiográficos avaliados em consultórios odontológicos privados, nenhum dos aparelhos avaliados eram submetidos a testes de desempenho periodicamente (RIBEIRO et al., 2016).

Tais dados evidenciam a necessidade de coerência entre normatização vigente e sua efetiva aplicação no cotidiano dos serviços públicos. Essa assimetria regulatória compromete a segurança dos trabalhadores, portanto, torna-se urgente não apenas o reforço das ações fiscalizatórias, mas também o compromisso com a isonomia na aplicação das normativas, garantindo que todos os estabelecimentos públicos ou privados operem sob as mesmas exigências legais.

Nas entrevistas, todos os profissionais citaram como uma melhoria que poderia ser adotada pela gestão a aquisição de sensores digitais, tanto para facilitar o trabalho como para diminuir a exposição do paciente. Alves et al. (2022), refere que a radiografia digital promoveu mudanças favoráveis, apresenta vantagens como a redução da dose de radiação, melhor qualidade da imagem, redução do tempo de trabalho e facilidade de acesso e armazenamento das imagens, ressalta que a principal desvantagem é o custo elevado.

Em síntese, apesar dos desafios, o comprometimento e a experiência desses profissionais evidenciam um grande potencial para a melhoria contínua com relação à proteção radiológica. Investir em programas de formação e atualização não só preencherá as lacunas identificadas, como também fortalecerá a excelência dos serviços prestados, elevando a proteção e o bem-estar dos pacientes e dos próprios trabalhadores.

CONCLUSÃO

O conhecimento dos cirurgiões-dentistas da atenção primária à saúde sobre a exposição ocupacional e proteção radiológica em radiologia odontológica intrabucal, está aquém do esperado. Essa constatação evidencia a urgência de investir em educação continuada em serviço e em políticas eficazes que assegurem a proteção radiológica dos profissionais e dos pacientes, como produto do estudo realizado foi elaborada uma cartilha sobre proteção radiológica para o cirurgião-dentista atuante na radiologia odontológica intrabucal no serviço de saúde pública.

REFERÊNCIAS

ALVES, W.D.A., CAMELO, C.A.C., GUARÉ, R.D.O., COSTA, C.H.M.D., ALMEIDA, M.S.C. **Radiological protection: knowledge and methods of dentist**. Arquivos em Odontologia, 52(3), 130-135. 2016.

BORGES, M.R., SOUZA, I.F., ARAÚJO, F.B. **Radiologia em odontopediatria: importância e indicações**. Rev. Fac. Odontol. Porto Alegre, v. 30/31, p.12-5, 1990.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. A saúde bucal no Sistema Único de Saúde. Brasília, 2018.

BRASIL. Lei n.º 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Brasília, DF: Presidência da República, [2020].

BRASIL. Resolução - RDC n.º 611, de 09 de março de 2022. "https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-rdc-n-611-de-9-de-marco-de-2022-386107075".

BRASIL. Ministério Da Saúde/ Gabinete do Ministro - Portaria n.º 2 436, de 21 de setembro de 2017. Diário Oficial da União, Brasília (DF). 2017.

CIRILO, A.N., NETO, D.P., TESSARO, G. C., VILARIM, L. T., DE SOUSA, F.P. **Radiação ionizante: uma revisão de literatura**. 2021.

CHISINI, L., MARTIN, A., SILVA, J., BRAMBATTI, N., PIETRO, F., CONDE, M., CORREA, M.S.F. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, e2018090, 28(1), 2019.

CHAUHAN, V., WILKINS, R.C. **A comprehensive review of the literature on the biological effects from dental X-ray exposures**. International journal of radiation biology, 95(2), 107–119. 2019. <https://doi.org/10.1080/09553002.2019.1547436>

COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR. **REQUISITOS BÁSICOS DE RADIOPROTEÇÃO E SEGURANÇA RADIOLÓGICA DE FONTES DE RADIAÇÃO**. Resolução CNEN 323/24 Abril / 2024.

COSTA, M.M.O., SANTOS, K.R.N., OLIVEIRA, F.M., COSTA, D.H. **Alerta sobre a importância do conhecimento das radiações ionizantes e uso de protetores plumbíferos na radiologia odontológica**. e-Acadêmica, 2(3), 2021.

DE SALES, M.A.O., BATISTA, A.U.D., DE CASTRO, R. D. **Diagnóstico radiográfico no âmbito ambulatorial do SUS**. In book: Evidências científicas e práticas clínicas odontológicas no âmbito do Sistema Único de Saúde (pp.253). Capítulo - 14. Editora UFPB. 2021.

FAJARDO, LF. **Pathology of radiation injury**. New York: Masson Pub; 1982.

GOMES, C.K., DUQUE, A.C.D.R., DIAS, I.M., MARTINS, M.E.M.N., DEVITO, K. L. **Avaliação do conhecimento dos usuários da Faculdade de odontologia da UFJF quanto às medidas de proteção radiológica**. Odontologia Clínico-Científica (Online), 11(1), 25-30. 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Brasileiro de 2022**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022.

INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION (ICRP). **The 2007 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection**. *ICRP Publication 103*, 2007.

LANGLAND, O.E., LANGLAIS, R.P. **Princípios do diagnóstico por imagem em odontologia**. São Paulo: Santos, 2002.

LIMA, R.S., Santos, P.V.B., DOS ANJOS, H.I.A., DE GUTIERREZ, G.M. **Radiação ionizante na odontologia, quais os cuidados devemos ter?**. Jornada Odontológica dos Acadêmicos da Católica, 6. 2021.

RIBEIRO, E.C., OLIVEIRA, D.H.M., SOUSA FILHO, L.F., COSTA C.H.M., ALMEIDA, M.S.C. **Avaliação da Adequação de Aparelhos de Raios-X Intraorais à Portaria 453/1998 da Secretaria de Vigilância Sanitária**. Revista Brasileira de Ciências da Saúde, v.20, n. 4, p. 313–318, 2016.

SANTANA, A., MOURA, J., DA SILVA, N. **Os serviços odontológicos e as medidas de proteção radiológica**. Revista da Faculdade de Odontologia - UPF, (2017), 22(2).

SHETTY, A., ALMEIDA, F.T., GANATRA, S., SENIOR, A., PACHECO-PEREIRA, C. **Evidence on radiation dose reduction using rectangular collimation: a systematic review**. Int Dent J 2019; 69: 84–97. doi: <https://doi.org/10.1111/idj.12411>

SOARES, F.A.P., PEREIRA, A.G., FLÔR,, R.D.C. **Utilização de vestimentas de proteção radiológica para redução de dose absorvida: uma revisão integrativa da literatura.** Radiologia Brasileira, 44, 97-103. 2011.

TSAPAKI, V. **Radiation protection in dental radiology - Recent advances and future directions.** Phys Med. 2017 Dec;44:222-226.doi:10.1016/j.ejmp.2017.07.018. Epub 2017 Aug 5.

VIEIRA, C.L., BARATA, J.S. **Adoção de medidas de proteção radiológica pelos odontopediatras do Nordeste brasileiro.** JBP Rev. Ibero-Am. Odontopediatr. Odontol. Bebê, v. 7, n. 35, p. 79-90, jan./fev., 2004.

WHITE, S.C., PHAROAH, M.J. **Radiologia oral: Princípios e interpretação.** 7º ed. Rio de Janeiro: Elsevier. (P. 1–40), 2015.

YURT, A., AYRANCIOGLU, C., KILINÇ, G., ERGONUL, E. **Knowledge, attitude, and behavior of Turkish dentists about radiation protection and radiation safety.** Dentomaxillofac Radiol 2022; 51: 20210120.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo analisou o conhecimento dos cirurgiões-dentistas da atenção primária à saúde sobre a exposição ocupacional e proteção radiológica em radiologia odontológica intrabucal, revelando fragilidade na mobilização do conhecimento evidenciando a urgência de investir em educação continuada em serviço e em políticas eficazes que assegurem a proteção radiológica dos trabalhadores e dos pacientes.

Apesar das lacunas no conhecimento que foram identificadas, destaca-se o comprometimento dos cirurgiões-dentistas com a qualidade do atendimento, demonstrando a necessidade de aprimorar as práticas de proteção radiológicas. Investir em programas de formação no trabalho, educação continuada, adotar protocolos rigorosos para a manutenção dos equipamentos assim como os testes radiométricos e controle de qualidade, aprimorar a fiscalização no uso dos equipamentos de proteção radiológica se faz necessário para reduzir os riscos ocupacionais da exposição à radiação ionizante.

Portanto, promover a proteção radiológica no ambiente odontológico em serviços de saúde pública deve ser um compromisso coletivo que requer o trabalho articulado dos gestores, instituições de ensino, profissionais e órgãos regulamentadores, a fim de criar um ambiente de trabalho mais seguro, qualificado e alinhado às legislações e diretrizes práticas da proteção radiológica.

Como produto do estudo realizado foi elaborada uma cartilha sobre proteção radiológica para o cirurgião-dentista atuante na radiologia odontológica intrabucal no serviço de saúde pública. Tal iniciativa visa suprir a carência de recursos atualizados e acessíveis sobre o tema, promovendo a educação continuada e a conscientização quanto à importância das boas práticas radiológicas na odontologia.

REFERÊNCIAS

- ALVES, C.D.V., CORREA, J.Q., DA MOTTA, L.C., DE OLIVEIRA AZEVEDO, S.P., LIMA, L.T. V., & ROCHA, T.G. **Comparação de dois sistemas de imagem digital em radiografias intraorais: sensores sólidos e placas de fósforo.** Ciência Atual–Revista Científica Multidisciplinar do Centro Universitário São José, 18(1), (2022).
- ALVES, W.D.A., CAMELO, C.A.C., GUARÉ, R.D.O., COSTA, C.H.M.D., ALMEIDA, M.S.C. **Radiological protection: knowledge and methods of dentist.** Arquivos em Odontologia, 52(3), 130-135. 2016.
- AMERICAN DENTAL ASSOCIATION (ADA). **The Use of Dental Radiographs: Update and Recommendations.** Journal of the American Dental Association, 2020.
- ARCHER, B.R. **History of the shielding of diagnostic x-ray facilities. Health physics.** Nov, 69(5), 750–758, 10.1097/00004032-199511000-00009, 1995.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** Lisboa: Edições 70; 2016.
- BENEYTO, Y.M., BAÑOS, M.A., LAJARÍN, L.P., RUSHTON, V.E. **Clinical justification of dental radiology in adult patients: a review of the literature.** Med Oral Patol Oral Cir Bucal; 12(3):244-51; 2007.
- BORGES, M.R., SOUZA, I.F., ARAÚJO, F.B. **Radiologia em odontopediatria: importância e indicações.** Rev. Fac. Odontol. Porto Alegre, v. 30/31, p.12-5, 1990.
- BRASIL.** Conselho Nacional de Secretários de Saúde (CONASS). Atenção Primária e Promoção de Saúde. [documento da Internet]; 2011 [acessado 2023 ago. 01]. Disponível em: http://www.conass.org.br/bibliotecav3/pdfs/colecao2011/livro_3.pdf
- BRASIL.** Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. A saúde bucal no Sistema Único de Saúde. Brasília, 2018.
- BRASIL.** Lei n.º 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Brasília, DF: Presidência da República, [2020].

BRASIL. Resolução - RDC n.º 611, de 09 de março de 2022. "https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-rdc-n-611-de-9-de-marco-de-2022-386107075".

BRASIL. Ministério Da Saúde/ Gabinete da Ministra - Portaria GM/MS nº 960, de 17 de julho de 2023. Diário Oficial da União, Brasília (DF) Nº 135, terça-feira, 18 de julho de 2023.

BRASIL. Ministério Da Saúde/ Gabinete do Ministro - Portaria n.º 2 436, de 21 de setembro de 2017. Diário Oficial da União, Brasília (DF). 2017.

CIRILO, A.N., NETO, D.P., TESSARO, G. C., VILARIM, L. T., DE SOUSA, F.P. **Radiação ionizante: uma revisão de literatura.** 2021.

CHISINI, L., MARTIN, A., SILVA, J., BRAMBATTI, N., PIETRO, F., CONDE, M., CORREA, M.S.F. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, e2018090, 28(1), 2019.

CHAUHAN, V., WILKINS, R.C. **A comprehensive review of the literature on the biological effects from dental X-ray exposures.** International journal of radiation biology, 95(2), 107–119. 2019. <https://doi.org/10.1080/09553002.2019.1547436>

COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR. **REQUISITOS BÁSICOS DE RADIOPROTEÇÃO E SEGURANÇA RADIOLÓGICA DE FONTES DE RADIAÇÃO.** Resolução CNEN 323/24 Abril / 2024.

COSTA, M.M.O., SANTOS, K.R.N., OLIVEIRA, F.M., COSTA, D.H. **Alerta sobre a importância do conhecimento das radiações ionizantes e uso de protetores plumbíferos na radiologia odontológica.** e-Acadêmica, 2(3), 2021.

COSTA, T.G. **Os riscos provenientes da radiologia odontológica.** In: IX Latin American IRPA Regional Congress on Radiation Protection and Safety. Rio de Janeiro, Brazil, April, 15-19, 2013.

DE SALES, M.A.O., BATISTA, A.U.D., DE CASTRO, R. D. **Diagnóstico radiográfico no âmbito ambulatorial do SUS.** In book: Evidências científicas e práticas clínicas odontológicas no âmbito do Sistema Único de Saúde (pp.253). Capítulo - 14. Editora UFPB. 2021.

FAJARDO, LF. **Pathology of radiation injury.** New York: Masson Pub; 1982.

FREITAS, A., ROSA, J.E., SOUZA, I.F. **Radiologia Odontológica**. 6 ed. São Paulo: Artes Médicas; 2004.

GOMES, C.K., DUQUE, A.C.D.R., DIAS, I.M., MARTINS, M.E.M.N., DEVITO, K. L. **Avaliação do conhecimento dos usuários da Faculdade de odontologia da UFJF quanto às medidas de proteção radiológica**. *Odontologia Clínico-Científica* (Online), 11(1), 25-30. 2012.

GONSALVES, E.M.B., OLIVEIRA, A.E. **O processo de trabalho do cirurgião-dentista na estratégia saúde da família: uma contribuição à construção do SUS**. *Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde*; 11930:44-51. 2009.

HAGI, F., SHAMSHOON, H.F. **The History of Dental Radiology: A Review**. *Bulletin of National Institute of Health Sciences*, 141(03), 3345–3356. 2023. <https://www.researchgate.net/publication/369794222>

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Brasileiro de 2022**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022.

INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION (ICRP). **The 2007 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection**. *ICRP Publication 103*, 2007.

INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION (ICRP). **Radiological Protection in Cone Beam Computed Tomography (CBCT)**. ICRP Publication 129, 2020.

LANGLAND, O.E., LANGLAIS, R.P. **Princípios do diagnóstico por imagem em odontologia**. São Paulo: Santos, 2002

LIMA, R.S., Santos, P.V.B., DOS ANJOS, H.I.A., DE GUTIERREZ, G.M. **Radiação ionizante na odontologia, quais os cuidados devemos ter?**. *Jornada Odontológica dos Acadêmicos da Católica*, 6. 2021.

MIGUEL, C., BARROS, F.S., Rocha, A.S.P.S., TILLY, J.G.J., GODOI, W.C. **Avaliação da dose ocupacional em radiografia intraoral**. *Braz. J. Rad. Sci.* 2016.

MINAYO, M.C.S., DESLANDES, S.F., GOMES, R. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 34. Ed. Petrópolis: Vozes; 2016.

NATIONAL COUNCIL ON RADIATION PROTECTION AND MEASUREMENTS (NCRP). **Radiation Protection in Dentistry and Oral & Maxillofacial Imaging**. NCRP Report No. 177, 2019.

PETO, L.C., VERRISSIMO, D.S. **Natureza e Processo de Trabalho em Marx.** Psicologia e Sociedade, 30, e181276, 2018.

PIRES, D. **Reestruturação produtiva e trabalho em saúde.** 2ª Edição. São Paulo: Annablume; 2008.

PUCCA, J.G., GABRIEL, M., ARAUJO, M., ALMEIDA, F. **Tem years of a national oral health policy in Brazil: innovation, boldness, and numerous challenges.** J Dent Res 2015; 94(10):1333-1337.

RIBEIRO, E.C., OLIVEIRA, D.H.M., SOUSA FILHO, L.F., COSTA C.H.M., ALMEIDA, M.S.C. **Avaliação da Adequação de Aparelhos de Raios-X Intraorais à Portaria 453/1998 da Secretaria de Vigilância Sanitária.** Revista Brasileira de Ciências da Saúde, v.20, n. 4, p. 313–318, 2016.

SANTANA, A., MOURA, J., DA SILVA, N. **Os serviços odontológicos e as medidas de proteção radiológica.** Revista da Faculdade de Odontologia - UPF, (2017), 22(2).

SHETTY, A., ALMEIDA, F.T., GANATRA, S., SENIOR, A., PACHECO-PEREIRA, C. **Evidence on radiation dose reduction using rectangular collimation: a systematic review.** Int Dent J 2019; 69: 84–97. doi: <https://doi.org/10.1111/idj.12411>

SOARES, F.A.P., PEREIRA, A.G., FLÔR,, R.D.C. **Utilização de vestimentas de proteção radiológica para redução de dose absorvida: uma revisão integrativa da literatura.** Radiologia Brasileira, 44, 97-103. 2011.

TRIVIÑOS, A.N.S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação.** São Paulo: Atlas; 1987.

TSAPAKI, V. **Radiation protection in dental radiology - Recent advances and future directions.** Phys Med. 2017 Dec;44:222-226.doi:10.1016/j.ejmp.2017.07.018. Epub 2017 Aug 5.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. Radiação: efeitos e fontes, Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. ONU: Genebra. 2016.

VIEIRA, C.L., BARATA, J.S. **Adoção de medidas de proteção radiológica pelos odontopediatras do Nordeste brasileiro.** JBP Rev. Ibero-Am. Odontopediatr. Odontol. Bebê, v. 7, n. 35, p. 79-90, jan./fev., 2004.

WHITE, S.C., PHAROAH, M.J. **Radiologia oral: Princípios e interpretação**. 7º ed. Rio de Janeiro: Elsevier. (P. 1–40), 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Primary Health Care: Transforming Vision into Action**. Geneva: WHO, 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global Report on Primary Health Care: 2023**. Geneva: WHO, 2023.

YIN, R.K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5º ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

YURT, A., AYRANCIOGLU, C., KILINÇ, G., ERGONUL, E. **Knowledge, attitude, and behavior of Turkish dentists about radiation protection and radiation safety**. Dentomaxillofac Radiol 2022; 51: 20210120.

ZENOBIO, M., DA SILVA, T. **Proteção radiológica em clínicas odontológicas**. Revista da Associação Brasileira de Radiologia Odontológica. 4. 20-23. 2003.

APÊNDICES

APÊNDICE A - TERMO DE CONFIDENCIALIDADE E SIGILO

Eu, **Jean Ivan dos Santos, brasileiro, solteiro, cirurgião-Dentista**, inscrito(a) no CPF/ MF sob o n.º **028.983.269-17**, abaixo firmado, assumo o compromisso de manter confidencialidade e sigilo sobre todas as informações técnicas e outras relacionadas ao projeto de pesquisa intitulado **“EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL NO PROCESSO DE TRABALHO EM RADIOLOGIA ODONTOLÓGICA”**, a que tiver acesso nas dependências da **“Secretaria Municipal de Saúde de Itajaí e nas Unidades Básicas de Saúde de Itajaí”**.

Por este termo de confidencialidade e sigilo comprometo-me a:

1. não utilizar as informações confidenciais a que tiver acesso, para gerar benefício próprio, exclusivo e/ou unilateral, presente ou futuro, ou para o uso de terceiros;
2. orientar a equipe e os (as) envolvidos (as) quanto às boas práticas em sigilo e confidencialidade;
3. não efetuar nenhuma gravação ou cópia da documentação confidencial a que tiver acesso;
4. não me apropriar, copiar ou efetuar duplicação de material confidencial e/ou sigiloso que seja disponível;
5. não repassar o conhecimento das informações confidenciais, responsabilizando-me por todas as pessoas que tiverem acesso às informações, por meu intermédio, e obrigando-me, assim, a ressarcir a ocorrência de qualquer dano e/ou prejuízo oriundo de uma eventual quebra de sigilo das informações fornecidas.

Neste Termo, as seguintes expressões serão assim definidas:

Informação Confidencial: significará toda informação revelada ou cedida pelo participante da pesquisa, a respeito da pesquisa, ou associada à avaliação de seus dados, sob a forma escrita, verbal ou por quaisquer outros meios. **Avaliação** significará todas e quaisquer discussões, conversações ou negociações entre, ou com as partes, de alguma forma relacionada ou associada com o desenvolvimento da pesquisa.

Informação Confidencial inclui, mas não se limita, aos dados pessoais, informação relativa a operações, processos, planos ou intenções, informações sobre produção, instalações, equipamentos, segredos de negócio, segredo de fábrica, dados, habilidades especializadas, projetos, métodos e metodologia, fluxogramas, especializações, componentes, fórmulas, produtos, amostras, diagramas, desenhos de esquema industrial, patentes, oportunidades de mercado e questões relativas a negócios.

Pelo não cumprimento do presente Termo de Confidencialidade e Sigilo, fica o abaixo assinado ciente de que sanções judiciais poderão advir.

Itajaí, 12/12/2023.

Ass. _____

Jean Ivan dos Santos

Referência:

Brasil, Lei Geral da Proteção de Dados, art. 6º, 7º, 8º e 17º nos termos da Lei n.º 13.709/2018. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm

UEL, CEPESH. Termo de sigilo e confidencialidade. Acesso em agosto/2023.

APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado (a) para participar como voluntário em uma pesquisa.

Leia os termos abaixo e, caso aceite fazer parte do estudo, assine este termo e rubrique todas as páginas deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador.

Título da pesquisa: **EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL NO PROCESSO DE TRABALHO EM RADIOLOGIA ODONTOLÓGICA**

Pesquisadores responsáveis (Operador de dados): **Tatiane Sabriela Cagol Camozzato e Caroline de Medeiros.**

Endereço: Av. Mauro Ramos, 950 - Centro, Florianópolis–SC, 88020-300 Telefone para contato: (48) 3211-6000

O Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo seres humanos (CEPSH) é um colegiado interdisciplinar e independente, de relevância pública, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. O CEP/IFSC está localizado dentro da própria Instituição, à Rua 14 de julho, nº150, 1º andar, sala 33B, Florianópolis–SC, CEP 88075-010. Horário de funcionamento definido de segunda a sexta-feira das 8h às 12h para contato dos pesquisadores e participantes das pesquisas. Telefone para contato (48) 3877-9054 e e-mail cepsh@ifsc.edu.br. O objetivo desta pesquisa é conhecer o processo de trabalho do Cirurgião-dentista na Atenção Primária à saúde em relação à exposição ocupacional nos serviços de radiologia odontológica em um município da região Sul do Brasil.

A sua participação na pesquisa consiste em responder um questionário impresso composto por questões fechadas e uma entrevista gravada, sem qualquer prejuízo ou constrangimento para o (a) pesquisado (a). Os procedimentos aplicados por esta pesquisa eventualmente podem oferecer riscos como: constrangimento e risco de não garantir anonimato. Caso queira, informe ao pesquisador qualquer condição de saúde que interfira em sua participação na pesquisa. Caso ocorram efeitos indesejáveis ao pesquisado(a), a equipe de pesquisa está ciente dos riscos e acompanhará os participantes sob sua responsabilidade, caso haja alguma intercorrência, sem onerar o Sistema Único de Saúde (SUS) e os serviços privados, sendo de responsabilidade do pesquisador os custos de assistência à saúde caso necessário de acordo com Resolução CNS n.º 510, de 2016, artigo 17, inciso V. Os benefícios esperados pela sua participação na pesquisa serão o de contribuir com o conhecimento dos cirurgiões-dentistas atuantes na atenção primária à saúde sobre os riscos da exposição ocupacional em serviços de radiologia odontológica intrabucal na atenção primária à saúde no Sul do Brasil. Visando melhorias nos protocolos atuais e criar um instrumento para educação em serviço destes profissionais com relação à proteção radiológica na odontologia. A atividade não prevê nenhum tipo de ressarcimento ou compensação material para os participantes.

É garantida indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa a sua pessoa.

CONSENTIMENTO DA PESSOA (TITULAR) COMO PARTICIPANTE DE PESQUISA

Eu, _____, abaixo assinado, concordo em participar do estudo. Fui devidamente informado e esclarecido pelo pesquisador sobre a pesquisa e os procedimentos nela envolvidos, bem como os riscos e benefícios decorrentes da minha participação. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento e ter acesso ao registro do consentimento sempre que solicitado.

Local: Secretaria Municipal de Saúde de Itajaí, Unidades Básicas de Saúde de Itajaí.

Itajaí, ____/____/____.

Assinatura do participante da pesquisa: _____.

Assinatura do pesquisador responsável: _____.

APÊNDICE C - DECLARAÇÃO DE PESQUISA NÃO INICIADA E RESPONSABILIDADE ÉTICA

Eu, Jean Ivan dos Santos, portador do CPF 028.983.269-17, pesquisador do Instituto Federal de Santa Catarina, responsável pela pesquisa Exposição Ocupacional No Processo De Trabalho Em Radiologia Odontológica, declaro que a coleta de dados com os participantes da pesquisa ainda não foi iniciada e somente ocorrerá após a APROVAÇÃO do CEPESH/IFSC, conforme os preceitos legais e éticos envolvidos.

Declaro para os devidos fins que me comprometo a observar e reconhecer a obrigatoriedade da aplicação das resoluções 466/12 e 510/16 em todas as fases da pesquisa, incluindo também o envio de relatórios parciais e finais da pesquisa.

Florianópolis, 12 de dezembro de 2023.

_____.

Assinatura do pesquisador

APÊNDICE D - INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Em qual Unidade Básica de Saúde você atua?

Gênero: ☐ Masculino ☐ Feminino

Idade:anos.

Tempo de Formação: ☐ 0 a 5 anos ☐ 6 a 10 anos ☐ mais de 10 anos

Qual (is) sua (s) Especialidades:.....,.....,.....

Tempo de atuação na Atenção Básica: ☐ 0 a 5 anos ☐ 6 a 10 anos ☐ mais de 10 anos.

1. Você considera que a radiografia odontológica deve ser realizada por um técnico ou tecnólogo em radiologia?

☐ SIM ☐ NÃO

2. Na radiologia odontológica, a utilização do colimador retangular reduz a exposição à radiação ionizante sofrida pelo paciente?

☐ SIM ☐ NÃO

3. Na radiologia odontológica, é utilizada a “técnica do paralelismo” em vez da “técnica da bisettriz” para reduzir a dose de radiação ionizante para a tireoide do paciente?

☐ SIM ☐ NÃO

4. O paciente que realiza radiografia odontológica intrabucal deve utilizar um avental de chumbo?

☐ SIM ☐ NÃO

5. É usado protetor de tireoide em pacientes que realizam radiografias intrabucais?
☐ SIM ☐ NÃO
6. Os filmes radiográficos de velocidade E/F são preferidos, em vez dos filmes de velocidade D para reduzir a dose do paciente na radiografia periapical?
☐ SIM ☐ NÃO
7. Existe algum inconveniente para o paciente segurar o filme radiográfico com a mão na radiografia periapical?
☐ SIM ☐ NÃO
8. As imagens da radiografia odontológica são realizadas utilizando raios X?
☐ SIM ☐ NÃO
9. A radiação ionizante é prejudicial para as células?
☐ SIM ☐ NÃO
10. As radiografias odontológicas intrabucal são seguras para as gestantes?
☐ SIM ☐ NÃO
11. Qual órgão ou tecido é o mais sensível à radiação ionizante?
☐ tireoide ☐ Glândulas Salivares ☐ Tronco encefálico
12. Quando realizo a radiografia odontológica intrabucal em crianças, utilizo os mesmos parâmetros (kV, mA, s) de um paciente adulto?
☐ SIM ☐ NÃO
13. Quais as especificações do aparelho radiográfico que você utiliza?
☐ 50 kV ☐ 60 kV ☐ 70 kV

14. O sinal de aviso que vemos abaixo representa sinal de:
PERIGO DE RADIAÇÃO IONIZANTE?



☐ SIM ☐ NÃO

15. Conforme o princípio ALARA, a melhor qualidade de imagem deve ser obtida com a maior dose de radiação?

☐ SIM ☐ NÃO

16. Qual é o limite de dose efetiva para os trabalhadores da radiação ionizante durante 1 ano de atividade?

☐ 20 mSv ☐ 30 mSv ☐ 40 mSv ☐ nenhuma das alternativas

17. Qual a instituição rege as atividades relacionadas com a radiação ionizante no Brasil?

☐ ANVISA ☐ MINISTÉRIO DA SAÚDE ☐ CNEN
☐ nenhuma das alternativas

18. Segundo a RDC n.º 611, de 9 de março de 2022, e instrução normativa - IN n.º 95, de 27 de maio de 2021, que dispõe sobre os requisitos sanitários para a garantia da qualidade e da segurança em sistemas de radiologia odontológica intrabucal, a periodicidade das avaliações da qualidade de imagem devem ser realizadas a cada quantos anos?

☐ 2 anos ☐ 1 ano ☐ 4 anos ☐ nenhuma das alternativas

19. O equipamento de raios X que você opera possui testes de aceitação e de controle de qualidade?

☐ SIM ☐ NÃO

20. Qual deve ser o comprimento do cabo do disparador conforme a IN n.º 95?

☐ 2 m ☐ 1 m ☐ 50 cm ☐ nenhuma das alternativas

21. Durante a realização do exame radiográfico intrabucal, qual a distância que você se posiciona em relação ao cabeçote do aparelho radiográfico?

☐ 0,75 m ☐ 1 m ☐ 2 m

22. Segundo a IN n.º 95, o levantamento radiométrico e teste de radiação de fuga do cabeçote devem ser realizados a cada quantos anos?

☐ 2 anos ☐ 1 ano ☐ 4 anos ☐ nenhuma das alternativas

23. Conforme a RDC n.º 611, de 9 de março de 2022, que estabelece requisitos sanitários para a organização e o funcionamento de serviços de radiologia diagnóstica, em consultório odontológico isolado que possua apenas 1 (um) equipamento de raios X intrabucal, com carga de trabalho máxima estimada em até 4 mA. min/semana, o uso do dosímetro individual é obrigatório?

☐ SIM ☐ NÃO

FONTE: Adaptado de: YURT *et al.* 2022.

APÊNDICE E - INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS,

ENTREVISTA SEMI - ESTRUTURADA

1. Faça um relato do seu conhecimento sobre proteção radiológica.
2. Relate seu processo de trabalho em radiologia odontológica.
3. Como você utiliza os princípios da proteção radiológica no seu processo de trabalho?
4. Você considera seu processo de trabalho seguro com relação à exposição ocupacional da radiação ionizante?
5. Quais melhorias poderiam ser adotadas segundo seu conhecimento para tornar mais seguro o processo de trabalho?
6. Quais legislações/normativas/resoluções inerentes a radiologia odontológica e proteção radiológica você conhece e como utiliza no seu processo de trabalho?

Fonte: Autoria própria.

APÊNDICE F - ROTEIRO DOCUMENTAL

Itajaí, ____ de _____ de 2024.

Unidade Básica de Saúde: _____.

O equipamento de radiografia odontológica intrabucal em uso nesta UBS, apresenta laudo de controle de qualidade e radiométrico válido?

SIM ☐ NÃO ☐

Fonte: Autoria própria.

*Será solicitado aos responsáveis nos locais onde ocorrerá a pesquisa (UBS e SMS de Itajaí) os laudos de controle de qualidade dos equipamentos de RX odontológico.

APÊNDICE G - CARTILHA EDUCATIVA



Cartilha Educativa

Proteção Radiológica em Radiologia odontológica Intrabucal para Cirurgiões-Dentistas da Rede Pública de Saúde

Introdução

A radiografia intrabucal é uma ferramenta diagnóstica essencial na prática odontológica, permitindo a visualização de estruturas que não são acessíveis ao exame clínico. No entanto, a exposição à radiação ionizante, mesmo em baixas doses, requer atenção e a adoção de medidas rigorosas de proteção para garantir a segurança tanto dos pacientes quanto dos profissionais de saúde. Esta cartilha tem como objetivo fornecer um guia prático e conciso sobre as melhores práticas em proteção radiológica para cirurgiões-dentistas que atuam na rede pública de saúde, com foco nas radiografias intrabucais. Abordaremos os princípios fundamentais da radioproteção, os requisitos legais e as recomendações técnicas para minimizar a exposição à radiação, otimizando a qualidade das imagens e assegurando um ambiente de trabalho seguro ¹.

Princípios Fundamentais da Proteção Radiológica

A proteção radiológica é baseada em três princípios fundamentais, conhecidos como ALARA (As Low As Reasonably Achievable - Tão Baixo Quanto Razoavelmente Exequível), Justificação e Otimização. Estes princípios devem guiar todas as decisões e procedimentos relacionados à utilização de radiação ionizante na odontologia.

1. Justificação

Todo procedimento que envolve exposição à radiação ionizante deve ser justificado. Isso significa que o benefício diagnóstico para o paciente deve superar o risco potencial da exposição à radiação. Antes de realizar uma radiografia, o cirurgião-dentista deve avaliar cuidadosamente a necessidade clínica, considerando outras opções diagnósticas e evitando exposições desnecessárias.

2. Otimização (Princípio ALARA)

Uma vez justificada a exposição, a dose de radiação deve ser mantida tão baixa quanto razoavelmente exequível, levando em conta fatores econômicos e sociais. Isso envolve a utilização de técnicas e equipamentos que minimizem a dose de radiação sem comprometer a qualidade diagnóstica da imagem. Medidas como o uso de filmes ou sensores digitais de alta sensibilidade, colimação adequada do feixe de raios X, e o correto posicionamento do paciente são cruciais para a otimização.

3. Limitação de Dose

Para profissionais ocupacionalmente expostos e para o público em geral, existem limites de dose estabelecidos por órgãos reguladores. Embora as doses em radiografias odontológicas intrabuciais sejam geralmente baixas, é fundamental que os profissionais estejam cientes desses limites e monitorem sua exposição, quando aplicável, para garantir que não sejam excedidos. Para pacientes, não há limites de dose estabelecidos, mas o princípio da otimização deve ser sempre aplicado.

Requisitos Legais e Normativas (ANVISA)

No Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) é o órgão responsável por regulamentar as práticas relacionadas à radiologia odontológica. A Instrução Normativa - IN N° 95, de 27 de maio de 2021, estabelece os requisitos sanitários para a garantia da qualidade e da segurança em sistemas de radiologia odontológica intraoral. É fundamental que os cirurgiões-dentistas e as instituições de saúde pública estejam em conformidade com esta normativa ².

Entre os principais pontos abordados pela IN N° 95, destacam-se:

- **Características dos equipamentos:** A normativa especifica requisitos para os equipamentos de raios X odontológicos intraorais, como tensão nominal do tubo, filtração total permanente, sistema de colimação e comprimento do cabo disparador. Por exemplo, todo equipamento deve possuir tensão nominal no tubo de raios X maior ou igual a 60 kV e filtração total permanente não inferior ao equivalente a 1,5 mm de alumínio para tensões menores ou iguais a 70 kV, e 2,5 mm para tensões superiores a 70 kV ².
- **Requisitos de desempenho e aceitação:** A IN N° 95 detalha as condições que inabilitam o uso de equipamentos e os procedimentos para avaliação da qualidade da imagem, incluindo testes de aceitação e controle de qualidade. Equipamentos sem colimador, sem localizador, com localizador cônico, sem filtração adicional, ou com sistema de acionamento de disparo com retardo são inabilitados para uso ².
- **Testes de aceitação e controle de qualidade:** O Anexo I da Instrução Normativa apresenta uma tabela detalhada com os testes de aceitação e controle de qualidade que devem ser realizados, suas periodicidades, tolerâncias e níveis de restrição.

Isso inclui testes de vedação da câmara escura, camada semirredutora, exatidão da tensão do tubo, exatidão do tempo de exposição, reprodutibilidade do kerma no ar, entre outros ².

É imprescindível que os cirurgiões-dentistas e as equipes de saúde consultem a íntegra da Instrução Normativa para garantir a conformidade com todas as exigências legais.

Medidas de Proteção Radiológica para Pacientes

A segurança do paciente é a prioridade máxima em qualquer procedimento radiográfico. A adoção de medidas de proteção eficazes minimiza a dose de radiação recebida, sem comprometer a qualidade diagnóstica.

1. Avental de Chumbo e Protetor de Tireoide

O uso de avental de chumbo e protetor de tireoide é uma das medidas mais importantes para proteger o paciente da radiação dispersa. O avental de chumbo deve cobrir o tronco do paciente, protegendo órgãos sensíveis, enquanto o protetor de tireoide, que pode ser integrado ao avental ou separado, protege a glândula tireoide, que é particularmente sensível à radiação.

2. Filmes e Sensores Digitais de Alta Sensibilidade

A utilização de filmes radiográficos ou sensores digitais de alta sensibilidade (velocidade E ou F para filmes, ou sensores digitais) permite a obtenção de imagens de qualidade com uma dose de radiação significativamente menor em comparação com filmes de menor sensibilidade. A radiografia digital, em particular, oferece a vantagem de reduzir a dose de radiação em até 90% em relação aos filmes convencionais ³.

3. Colimação do Feixe de Raios X

A colimação do feixe de raios X é fundamental para restringir o campo de radiação apenas à área de interesse, evitando a exposição desnecessária de tecidos adjacentes. A maioria dos equipamentos modernos já possui colimadores retangulares, que são mais eficazes na redução da dose do que os colimadores circulares.

4. Posicionamento Correto do Paciente e do Receptor de Imagem

O posicionamento preciso do paciente e do receptor de imagem (filme ou sensor) é crucial para evitar a necessidade de repetições radiográficas, que resultam em doses adicionais de radiação. O uso de posicionadores radiográficos ajuda a manter o filme ou sensor na posição correta e a alinhar o feixe de raios X com o receptor, garantindo imagens de qualidade na primeira tentativa.

5. Manutenção e Calibração dos Equipamentos

A manutenção regular e a calibração dos equipamentos de raios X são essenciais para garantir que estejam operando dentro dos parâmetros de segurança e qualidade estabelecidos. Equipamentos descalibrados podem resultar em doses de radiação inadequadas ou imagens de baixa qualidade, exigindo repetições.

Medidas de Proteção Radiológica para Profissionais

Os cirurgiões-dentistas e suas equipes também estão expostos à radiação ionizante durante a realização de exames radiográficos. A adoção de medidas de proteção adequadas é vital para a segurança ocupacional.

1. Distância, Tempo e Barreira (Princípios Básicos)

Os três princípios básicos da proteção radiológica para profissionais são: distância, tempo e barreira.

- **Distância:** A intensidade da radiação diminui drasticamente com o aumento da distância da fonte. O profissional deve se afastar o máximo possível do cabeçote do aparelho de raios X e do paciente durante a exposição. A Instrução Normativa IN N° 95 exige um cabo disparador com comprimento mínimo de 2 metros, permitindo que o profissional se posicione em uma área segura ¹.
- **Tempo:** O tempo de exposição à radiação deve ser o menor possível. Isso significa que o profissional deve realizar o procedimento de forma eficiente e rápida, minimizando o tempo em que ele e o paciente estão expostos à radiação.
- **Barreira:** Utilizar barreiras físicas, como paredes blindadas, para se proteger da radiação. Em consultórios onde não há blindagem adequada, o profissional deve se posicionar atrás de uma barreira protetora (como uma parede de alvenaria) ou em um local onde a radiação dispersa seja mínima.

2. Equipamentos de Proteção Individual (EPIs)

Embora o avental de chumbo seja primariamente para o paciente, em algumas situações, o profissional pode precisar de EPIs adicionais, especialmente se estiver auxiliando no posicionamento do paciente (o que deve ser evitado sempre que possível). Luvas e óculos plumbíferos podem ser considerados em casos específicos, mas a distância e a barreira são as proteções mais eficazes para o profissional.

3. Monitoramento Individual (Dosimetria)

A obrigatoriedade do uso de dosímetro individual é dispensada para o consultório odontológico isolado que possua apenas 1 (um) equipamento de raios X intraoral, com carga de trabalho máxima estimada em até 4 mA.min/semana ⁴.

4. Treinamento e Educação Continuada

O conhecimento sobre os riscos da radiação e as medidas de proteção é fundamental. Cirurgiões-dentistas e suas equipes devem receber treinamento regular em proteção radiológica e biossegurança, mantendo-se atualizados sobre as normativas e as melhores práticas.

Boas Práticas na Realização de Radiografias Intrabucais

Além das medidas de proteção específicas, algumas boas práticas gerais contribuem significativamente para a segurança radiológica.

1. Higienização e Biossegurança

A biossegurança é crucial em todas as etapas do procedimento radiográfico. Isso inclui a desinfecção do cabeçote do aparelho de raios X, a proteção do filme radiográfico intrabucal com barreiras plásticas descartáveis e a correta manipulação dos filmes expostos para evitar contaminação cruzada.

2. Otimização da Técnica Radiográfica

Dominar a técnica radiográfica é essencial para evitar repetições. Isso inclui o conhecimento da angulação correta, do tempo de exposição adequado para cada região e tipo de receptor de imagem, e a utilização de posicionadores. Uma imagem de qualidade obtida na primeira tentativa significa menos radiação para o paciente e para o profissional.

3. Armazenamento e Descarte de Resíduos

Filmes radiográficos revelados e fixados devem ser armazenados adequadamente. Os resíduos químicos do processamento (revelador e fixador) e os filmes que contêm prata devem ser descartados segundo as normas ambientais e de saúde, pois são considerados resíduos perigosos.

Conclusão

A proteção radiológica em radiografias intrabucais é um pilar fundamental da prática odontológica segura e responsável, especialmente no contexto da rede pública de saúde, onde o volume de atendimentos pode ser elevado. A adesão aos princípios da justificação, otimização e limitação de dose, em conjunto com o cumprimento das normativas da ANVISA e a aplicação rigorosa das medidas de proteção para pacientes e profissionais, garante a minimização dos riscos associados à radiação ionizante. Ao integrar essas práticas no dia a dia do consultório, o cirurgião-dentista não apenas protege a saúde de seus pacientes e de sua equipe, mas também eleva a qualidade e a segurança dos serviços prestados à comunidade. A educação continuada e a vigilância constante são as chaves para um ambiente radiológico seguro e eficaz.

Referências

1. WHITE, S.C., PHAROAH, M.J. **Radiologia oral: Princípios e interpretação**. 7º ed. Rio de Janeiro: Elsevier. (P. 1–40), 2015.
2. Instrução Normativa - IN N° 95, de 27 de Maio de 2021.
3. ALVES, C.D.V., CORREA, J.Q., DA MOTTA, L.C., DE OLIVEIRA AZEVEDO, S.P., LIMA, L.T. V., & ROCHA, T.G. **Comparação de dois sistemas de imagem digital em radiografias intraorais: sensores sólidos e placas de fósforo**. Ciência Atual–Revista Científica Multidisciplinar do Centro Universitário São José, 18(1), (2022).
4. **BRASIL**. Resolução - RDC n.º 611, de 09 de março de 2022.
"<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-rdc-n-611-de-9-de-marco-de-2022-386107075>"
,

ANEXO

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP



INSTITUTO FEDERAL DE
SANTA CATARINA IFSC



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL NO PROCESSO DE TRABALHO EM RADIOLOGIA ODONTOLÓGICA

Pesquisador: Tatiane Sabriela Cagol Camozzato

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 77310924.9.0000.0185

Instituição Proponente: Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Santa Catarina

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.716.220

Apresentação do Projeto:

Será realizado um estudo exploratório e descritivo com abordagem qualitativa. A população será composta por 62 profissionais Cirurgiões Dentistas atuantes na APS que realizam exames radiográficos de 2D. Os dados serão coletados por meio de questionário e entrevista semiestruturada com questões fechadas e abertas, gravadas, posteriormente transcritas e analisadas segundo a análise temática de conteúdo proposto por Bardin, buscando conhecer a exposição ocupacional no processo de trabalho em exames radiológicos intrabucais no serviço público de saúde, com relação à análise das instalações será avaliada a existência do relatório de teste de qualidade e radiometria. (Informações extraídas do arquivo PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2281026.pdf anexado a Plataforma Brasil em 08/03/2024).

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Endereço: Rua 14 de julho n°150

Bairro: Florianópolis

UF: SC

Município: FLORIANOPOLIS

CEP: 88.075-010

Telefone: (48)3877-9078

E-mail: cepsh@ifsc.edu.br



Continuação do Parecer: 6.716.220

Investigar o processo de trabalho dos Cirurgiões Dentistas, focado no conhecimento acerca da exposição ocupacional na radiologia odontológica em um município da região sul do Brasil.

Objetivo Secundário:

- A- Verificar o conhecimento dos CD com relação à proteção radiológica por meio de questionário e entrevista;
- B- Investigar a existência dos laudos de teste de qualidade e levantamento radiométrico dos equipamentos de radiografia odontológica.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

É importante salientar que os procedimentos desta pesquisa podem, em algum momento, implicar em riscos. Vale lembrar que qualquer pesquisa, por natureza, carrega consigo algum grau de risco, mesmo que seja mínimo.

Os riscos associados a esta pesquisa são classificados como psicológicos, por poderem causar desconforto e fadiga aos profissionais devido ao tempo gasto para responder ao questionário e participar da entrevista gravada. Além disso, o conteúdo das perguntas, que aborda aspectos pessoais do trabalho, podem causar constrangimento. Há também o risco de uma violação involuntária e não intencional do sigilo, que é, claro, assegurado pela equipe de pesquisa.

Serão aplicadas medidas de proteção e privacidade que garantem a segurança e confidencialidade dos dados coletados, sendo ela, o armazenamento no Google Drive da equipe de pesquisa, sendo de acesso somente da equipe.

Este projeto de pesquisa será conduzido conforme a Resolução n.º 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde, que define as diretrizes e normas para pesquisas que envolvem seres humanos. Além disso, será observada a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), Lei n.º 13.709 de 14 de agosto de 2018, que regula o tratamento de dados pessoais em todas as atividades que os utilizam, incluindo plataformas digitais, durante a execução do projeto (BRASIL, 2018).

Tais precauções são fundamentais para garantir que a pesquisa seja realizada de forma ética e que os direitos e o bem-estar dos participantes estejam assegurados.

Inicialmente será explicado e esclarecido, aos participantes, os objetivos da pesquisa, seus métodos, os riscos e benefícios potenciais, que será necessário obter seu consentimento livre e

Endereço: Rua 14 de julho n°150
Bairro: Florianópolis **CEP:** 88.075-010
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3877-9078 **E-mail:** cepsh@ifsc.edu.br



Continuação do Parecer: 6.716.220

esclarecido antes de sua participação na pesquisa, através do preenchimento do TCLE (Apêndice B). Se desejarem, os participantes podem compartilhar com a equipe de pesquisa qualquer condição de saúde que possa afetar sua participação no estudo, e a confidencialidade será assegurada. Além disso, os participantes têm plena autonomia para se retirar da pesquisa em qualquer momento. A equipe de pesquisa está ciente dos riscos e irá encaminhar e acompanhar os participantes sob sua responsabilidade caso ocorram efeitos indesejáveis ao(a) pesquisado(a).

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Estudo de relevância científica. Trata-se de um Projeto de mestrado do programa de Pós-graduação em Tecnologias Radiológicas do Departamento de Saúde e Serviços do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina - Campus Florianópolis.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos solicitados foram adequadamente preenchidos e assinados.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Trata-se de uma resposta ao parecer consubstanciado CEP n.º 6.648.342 datado em 21/02/2024.

1. Termo de Anuência da Instituição onde ocorrerá o estudo (SMS)

1.1. Carta de anuência é necessária quando a pesquisa for executada em outros centros educacionais ou caso o pesquisador não seja da instituição, mas vá realizar a coleta no âmbito do IFSC. A carta de anuência tem de ser em papel timbrado, ter a identificação do projeto, do pesquisador, do período de execução e ser assinada pelo responsável. Necessário anexá-la a Plataforma Brasil.

RESPOSTA: Carta de anuência anexada na Plataforma Brasil.

ANÁLISE: Pendência Atendida

2. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

2.1. No TCLE descrever por extenso as siglas CD e APS.

RESPOSTA: O objetivo desta pesquisa é conhecer o processo de trabalho do Cirurgião-dentista (CD) na Atenção Primária à saúde (APS) em relação à exposição ocupacional nos serviços de radiologia odontológica em um município da região Sul do Brasil.

Endereço: Rua 14 de julho n°150

Bairro: Florianópolis

CEP: 88.075-010

UF: SC

Município: FLORIANOPOLIS

Telefone: (48)3877-9078

E-mail: cepsh@ifsc.edu.br



Continuação do Parecer: 6.716.220

ANÁLISE: Pendência Atendida

2.2. É necessário mencionar no TCLE que a entrevista será gravada.

RESPOSTA: A sua participação na pesquisa consiste em responder um questionário impresso composto por questões fechadas e uma entrevista gravada, sem qualquer prejuízo ou constrangimento para o (a) pesquisado (a).

ANÁLISE: Pendência Atendida

2.3. Foi mencionado no TCLE que Caso ocorram efeitos indesejáveis ao pesquisado(a), encaminharemos para a Unidade de Pronto Atendimento do Município de Itajaí mais próxima do local onde estará sendo coletado os dados. É necessário deixar claro que a pesquisa não irá onerar o SUS e os serviços privados, sendo de responsabilidade do pesquisador os custos de assistência a

saúde (caso necessário) (Resolução CNS n.º 510, de 2016, Artigo 17, Inciso V).

RESPOSTA: Caso ocorram efeitos indesejáveis ao pesquisado(a), a equipe de pesquisa está ciente dos riscos e acompanhará os participantes sob sua responsabilidade, caso haja alguma intercorrência, sem onerar o Sistema Único de Saúde (SUS) e os serviços privados, sendo de responsabilidade do pesquisador os custos de assistência à saúde caso necessário de acordo com Resolução CNS n.º 510, de 2016, Artigo 17, Inciso V.

ANÁLISE: Pendência Atendida

2.4. Foi descrito no TCLE que o questionário poderá ser apresentado impresso ou de forma eletrônica. Deve ser descrito de forma clara como serão apresentados os instrumentos se impresso ou eletrônico. Se eletrônico deverá ser descritos os procedimentos de pesquisa em ambiente virtual (é necessário apresentar na metodologia do projeto de pesquisa a explicação de todas as etapas/fases não presenciais do estudo; descrever o formato de registro ou assinatura do termo que será utilizado; apresentar, além dos riscos relacionados com a participação na pesquisa, riscos característicos do ambiente virtual, meios eletrônicos em função das limitações das tecnologias utilizadas; apresentar as limitações dos pesquisadores para assegurar total confidencialidade e potencial risco de sua violação; apresentar

Endereço: Rua 14 de julho n.º 150

Bairro: Florianópolis

CEP: 88.075-010

UF: SC

Município: FLORIANOPOLIS

Telefone: (48)3877-9078

E-mail: cepsh@ifsc.edu.br



Continuação do Parecer: 6.716.220

informações sobre a forma de contato através de meio virtual ou telefônico; informar como se dará o armazenamento dos dados coletados, após a finalização da coleta de dados (seguir Ofício Circular nº 2/2021/CONEP/SECNS/MS).

RESPOSTA: O questionário será impresso, a sua participação na pesquisa consiste em responder um questionário impresso composto por questões fechadas".

ANÁLISE: Pendência Atendida

3. Projeto Básico e Projeto Brochura

3.1. É necessário uma descrição mais clara do método do estudo. Incluindo as informações sobre em que local a coleta de dados irá ocorrer? Na UBSF ou online? Será coletado em horário de atividades laborais? Qual o tempo médio de entrevista? Como serão recrutados os participantes da pesquisa?

RESPOSTA: A coleta de dados será realizada presencialmente nas Unidades Básicas de Saúde que dispõem do serviço de radiologia odontológica intrabucal, em horário laboral, pré-agendado com cada pesquisado que realiza RX intrabucal 2D, o tempo necessário para aplicação do questionário e entrevista será de 60 minutos, no período de maio a julho de 2024, após a aprovação do Comitê Ética em Pesquisa com Seres Humanos. Os participantes da pesquisa serão os cirurgiões-dentistas que realizam os exames radiológicos intrabucais nos serviços públicos de saúde que disponham do serviço de radiologia odontológica. A amostra da população da pesquisa será censitária, onde toda a população participará da pesquisa. Pois o objetivo é avaliar todos os profissionais atuantes nos serviços durante o levantamento de dados, atualmente o município conta com 62 profissionais.

ANÁLISE: Pendência Atendida

3.2. Não ficou claro no projeto de pesquisa quais serão as fontes secundárias de dados. Serão realmente utilizadas fontes secundárias? Da forma como foi apresentado os dados parecem ser obtidos exclusivamente de fontes primárias. Solicitamos que em caso de haver uso de fontes secundárias, informar quais seriam elas e quais dados serão obtidos. Seriam os relatório de teste de qualidade e radiometria? Em caso afirmativo, deixar explícito de forma mais clara que estas serão as fontes secundárias.

Endereço: Rua 14 de julho nº150

Bairro: Florianópolis

UF: SC

Município: FLORIANOPOLIS

CEP: 88.075-010

Telefone: (48)3877-9078

E-mail: cepsh@ifsc.edu.br



Continuação do Parecer: 6.716.220

RESPOSTA: Além disso, será coletado dados secundários, na SMS, será solicitado ao gestor os relatórios dos testes de qualidade e radiométrico realizados nos equipamentos de radiologia odontológica de cada UBS, com relação aos dados secundários será avaliada a existência dos relatórios.

ANÁLISE: Pendência Atendida

3.2. Não ficou claro nem no projeto brochura nem no projeto básico quais os riscos da pesquisa. É informado apenas que se tratam de riscos mínimos. É necessário mencionar quais são estes riscos (desconforto ao responder ao questionário? Cansaço? Etc...e também apresentar com maior clareza as providências e as cautelas que serão adotadas para minimizá-los (Norma Operacional CNS nº 001 de 2013, item 3.4.1.12). Destaca-se ainda que a pesquisadora menciona que os dados secundário estão sujeitos a vieses de seleção e informação, no entanto, não ficou claro no projeto quais serão as fontes secundárias de dados.

RESPOSTA: É importante salientar que os procedimentos desta pesquisa podem, em algum momento, implicar em riscos. Vale lembrar que qualquer pesquisa, por natureza, carrega consigo algum grau de risco, mesmo que seja mínimo.

Os riscos associados a esta pesquisa são classificados como psicológicos, por poderem causar desconforto e fadiga aos profissionais devido ao tempo gasto para responder ao questionário e participar da entrevista gravada. Além disso, o conteúdo das perguntas, que aborda aspectos pessoais do trabalho, podem causar constrangimento. Há também o risco de uma violação involuntária e não intencional do sigilo, que é, claro, assegurado pela equipe de pesquisa.

Serão aplicadas medidas de proteção e privacidade que garantem a segurança e confidencialidade dos dados coletados, sendo ela, o armazenamento no Google Drive da equipe de pesquisa, sendo de acesso somente da equipe (...).

Inicialmente será explicado e esclarecido, aos participantes, os objetivos da pesquisa, seus métodos, os riscos e benefícios potenciais, que será necessário obter seu consentimento livre e esclarecido antes de sua participação na pesquisa, através do preenchimento do TCLE (Apêndice B).

Endereço: Rua 14 de julho nº150

Bairro: Florianópolis

UF: SC

Município: FLORIANOPOLIS

CEP: 88.075-010

Telefone: (48)3877-9078

E-mail: cepsh@ifsc.edu.br



Continuação do Parecer: 6.716.220

Se desejarem, os participantes podem compartilhar com a equipe de pesquisa qualquer condição de saúde que possa afetar sua participação no estudo, e a confidencialidade será assegurada. Além disso, os participantes têm plena autonomia para se retirar da pesquisa em qualquer momento.

A equipe de pesquisa está ciente dos riscos e irá encaminhar e acompanhar os participantes sob sua responsabilidade caso ocorram efeitos indesejáveis ao(a) pesquisado(a). √ √

ANÁLISE: Pendência Atendida

3.3.Quanto a divulgação dos resultados da pesquisa é necessário informa que serão encaminhados os resultados da pesquisa para publicação com os devidos créditos aos pesquisadores associados e ao pessoal técnico integrante do projeto (Resolução CNS nº 466 de 2012, item XI.g)

RESPOSTA: Os resultados obtidos serão submetidos à publicação, atribuindo devidamente os créditos aos pesquisadores associados e ao pessoal técnico integrante do projeto, conforme preconizado pela Resolução CNS n.º 466 de 2012, item XI.g.

ANÁLISE: Pendência Atendida

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa √ CEP, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS n.º 510, de 2016, na Resolução CNS n.º 466, de 2012, e na Norma Operacional n.º 001, de 2013, do CNS, manifesta-se pela aprovação do protocolo de pesquisa proposto. Ao final do projeto deverá ser enviado relatório final conforme modelo disponível no site do CEP SH_IFSC.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2281026.pdf	08/03/2024 14:20:00		Aceito
Cronograma	Cronograma_atualizado.pdf	08/03/2024 14:16:40	JEAN IVAN DOS SANTOS	Aceito
Outros	CARTA_RESPOSTA.docx	08/03/2024 14:15:33	JEAN IVAN DOS SANTOS	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_IFSC.docx	08/03/2024 14:13:39	JEAN IVAN DOS SANTOS	Aceito

Endereço: Rua 14 de julho n°150

Bairro: Florianópolis

UF: SC

Município: FLORIANOPOLIS

CEP: 88.075-010

Telefone: (48)3877-9078

E-mail: cepsh@ifsc.edu.br



Continuação do Parecer: 6.716.220

TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_corrigido.pdf	08/03/2024 12:19:22	JEAN IVAN DOS SANTOS	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Termo_Anuencia.pdf	08/03/2024 12:12:10	JEAN IVAN DOS SANTOS	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto_Jean_Ivan_Assinado_Zizimoassinado.pdf	02/02/2024 15:52:37	JEAN IVAN DOS SANTOS	Aceito
Outros	Declaracao_resp.pdf	31/01/2024 09:13:03	JEAN IVAN DOS SANTOS	Aceito
Orçamento	Orcamento.pdf	31/01/2024 09:10:24	JEAN IVAN DOS SANTOS	Aceito
Recurso Anexado pelo Pesquisador	Recursos.pdf	31/01/2024 09:02:16	JEAN IVAN DOS SANTOS	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

FLORIANOPOLIS, 21 de Março de 2024

Assinado por:
MICHAEL RAMOS NUNES
(Coordenador(a))

Endereço: Rua 14 de julho n°150

Bairro: Florianópolis

UF: SC

Município: FLORIANOPOLIS

CEP: 88.075-010

Telefone: (48)3877-9078

E-mail: cepsh@ifsc.edu.br