



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

FACULDADE DE ODONTOLOGIA

MARCIA FRIAS PINTO MARINHO

**PROTOCOLO CLÍNICO SOBRE TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA
DE FEIXE CÔNICO PARA O SERVIÇO PÚBLICO DE SAÚDE BUCAL
E EFETIVIDADE DA VIDEOCONFERÊNCIA NA CAPACITAÇÃO
PROFISSIONAL**

Rio de Janeiro

2020

MARCIA FRIAS PINTO MARINHO

**PROTOCOLO CLÍNICO SOBRE TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA
DE FEIXE CÔNICO PARA O SERVIÇO PÚBLICO DE SAÚDE BUCAL
E EFETIVIDADE DA VIDEOCONFERÊNCIA NA CAPACITAÇÃO
PROFISSIONAL**

Dissertação apresentada ao Programa do Mestrado Profissional da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Clínica Odontológica.

Orientadoras:

Profa. Dra. Márcia Grillo Cabral

Profa. Dra. Maria Augusta Visconti

Rio de Janeiro

2020

CIP - Catalogação na Publicação

M338p Marinho, Marcia Frias Pinto
 Protocolo Clínico sobre Tomografia
 Computadorizada de Feixe Cônico para o serviço
 público de Saúde Bucal e efetividade da
 videoconferência na capacitação profissional /
 Marcia Frias Pinto Marinho. -- Rio de Janeiro, 2020.
 118 f.

 Orientadora: Márcia Grillo Cabral.
 Coorientadora: Maria Augusta Visconti.
 Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do
 Rio de Janeiro, Faculdade de Odontologia, Programa
 de Mestrado Profissional em Clínica Odontológica,
 2020.

 1. Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico. 2.
 Saúde Pública. 3. Metodologia de Ensino. 4.
 Odontologia. 5. Universidade Federal do Rio de
 Janeiro. I. Cabral, Márcia Grillo, orient. II.
 Visconti, Maria Augusta, coorient. III. Título.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
FACULDADE DE ODONTOLOGIA

A Comissão Julgadora dos trabalhos de Defesa de Dissertação de Mestrado, em sessão pública realizada em 28 de maio de 2020, considerou a candidata Marcia Frias Pinto Marinho.

Prof.^a Dr.^a Márcia Grillo Cabral

Prof. Dr. Antônio Fernando Monnerat

Prof. Dr. Fábio Ribeiro Guedes

A Ata da defesa com as respectivas assinaturas dos membros encontra-se no processo de vida acadêmica do aluno.

Para Luís,
Por ser a minha história de amor na vida.

AGRADECIMENTOS

Agradecer é um dos momentos mais fáceis deste trabalho, tamanha a gratidão que tenho pelas oportunidades que a vida me presenteia. Não posso deixar de reconhecer e externar a parceria e apoio que recebi, nesses últimos dois anos, para execução desta dissertação e, principalmente, para mais uma escalada de aprendizado e crescimento na minha vida.

A Deus, por tudo. E, que continue a iluminar os meus caminhos, me concedendo a sabedoria que preciso para encontrar na profissão as oportunidades de transformar conhecimento em mais justiça à sociedade. Que o trabalho se torne suave e digno, porque não agimos sozinhos.

À Prefeitura do Município do Rio de Janeiro, pelo reconhecimento recebido que me permitiu concretizar esse estudo voltado para qualificação do serviço público, mas que também representou uma realização pessoal na minha vida. Em especial, meu agradecimento para o então Coordenador de Saúde Bucal, Dr. Elias de Oliveira, que me fez esse convite. E, pelo apoio e compreensão dos demais Coordenadores de Saúde Bucal, Dr. Vagner Monteiro e Dra. Lúcia Ancillotti, e do Subsecretário da Atenção Primária, Dr. Leonardo El Warrak, pela oportunidade concedida.

Aos meus filhos, Gustavo, Maria Clara e Mariana, que para mim são a prova definitiva da existência de Deus.

Aos meus pais e minha irmã e melhor amiga, pela forma como se dedicaram à construção da família e por permanecermos juntos nos momentos mais simples e mais importantes de nossas vidas.

Aos meus primos de coração, amigos de uma vida, que entenderam a falta dos encontros na minha casa, nesses últimos dois anos, já que eu nunca tinha disponibilidade de um dia inteiro para absorver-me como Chef das minhas aventuras gastronômicas.

A todos os amigos que fiz nessa jornada, em especial a Bia, Daniele, Elizabete, Flávia, Jaqueline, Juliana, Luciana, Natália e duas Anas, que tornaram minha passagem por esta instituição em momentos de prazeroso convívio.

À UFRJ, pela alegria de retornar a esta instituição que tenho o privilégio de chamar de minha casa. E, aos queridos professores do MPCO que muito contribuíram para o meu crescimento profissional. Agradeço ao Fábio Guedes, Lucianne Cople Maia, Ivo Corrêa, Michelle Agostini e Sônia Groisman, pela competência e dedicação.

Aos amigos que fiz nessa profissão, Antônio Monnerat, com quem já compartilhei a organização de vários projetos de capacitação profissional no serviço público, o que muito me ajudou na realização desta pesquisa, e Alexandre Perez, que me orientou na preparação para ingressar no Mestrado.

Por último, imensa gratidão às minhas orientadoras, Marcia Grillo e Guta Visconti, que admiro pela luta que travam para manter a nossa escola no olimpo da odontologia nacional. A vocês duas, meu muitíssimo obrigada!

*“Para conseguir sua maturidade
o homem precisa de um certo equilíbrio entre estas três coisas:
talento, educação e experiência”*

Santo Agostinho

RESUMO

Marinho, Marcia Frias Pinto. Rio de Janeiro. 2020. Protocolo Clínico sobre Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico para o serviço público de saúde bucal e efetividade da videoconferência na capacitação profissional. Dissertação (Mestrado Profissional em Clínica Odontológica) – Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

A Odontologia possui responsabilidade na contribuição da dose de radiação efetiva oriunda de exames de diagnóstico, impulsionada pelas exigências de cada especialidade e pela popularização da Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico (TCFC). Com o intuito de capacitar os cirurgiões-dentistas (CDs) da Rede Municipal de Saúde da Prefeitura do Rio de Janeiro sobre a indicação criteriosa da TCFC, evitando-se que possíveis discrepâncias entre as recomendações e a prática clínica resultem em irradiação desnecessária de pacientes e custos elevados para o sistema público de saúde, este trabalho elaborou um Protocolo Clínico sobre TCFC, baseado em evidências científicas, e realizou um ensaio clínico controlado para avaliar a eficácia da intervenção educacional por videoconferência para aquisição de conhecimentos em TCFC, por meio de questionários estruturados, anônimos, aplicados em dois tempos distintos - antes e depois do curso de capacitação - em grupo controle (aula presencial) e grupo experimental (aula por videoconferência). A amostra foi composta por 133 CDs que participaram do pré-teste, com 1.330 respostas e 129 sujeitos com 1.290 respostas na segunda avaliação (tempo 2). O questionário compreendeu características sócio-demográficas dos participantes e dez questões, no formato de múltipla escolha, para avaliar o conhecimento sobre TCFC, todas contendo como opção a resposta “não sei”. Para análise estatística, foram utilizados o teste de qui-quadrado, o modelo de regressão logística binária e, quando significativo, aplicado posteriormente o teste *post-hoc* de Bonferroni. O nível de significância adotado foi de 0,05. As análises foram realizadas no SPSS v.25. Comparou-se estatisticamente a proporção de respostas “não sei” e a proporção de respostas corretas, de acordo com o gabarito, entre os momentos antes e depois da intervenção, ambos discriminados pelas especialidades odontológicas, cujo resultado mostrou a redução significativa do percentual de respostas “não sei” ($p < 0,001$) - 23,6% (pré-teste) versus 4,7% (pós-teste), e, inversamente, o aumento das respostas corretas de quase 10% ($p < 0,001$) - 45,7% (pré-teste) versus 55,4% (pós-teste). Ademais, não houve mudança significativa entre os resultados do curso presencial e à distância no pós-teste. Os resultados apresentados, indicando a eficácia da capacitação por videoconferência, assim como a premente necessidade de aquisição de conhecimentos técnico-científicos sobre TCFC pelos CDs, salvaguardou a implementação de futuros programas de educação digital, com custos reduzidos, quando comparados aos do modelo tradicional de ensino, e com grande potencial para qualificação dos serviços públicos de saúde. Espera-se com isso contribuir com o serviço de radiodiagnóstico do Município do Rio de Janeiro, assim como os de outras prefeituras, de modo que o exposto aqui: i) incentive a boa prática de recomendações criteriosas dos exames que envolvam radiação ionizante; ii) garanta aos usuários maiores benefícios e segurança; e iii) racionalize a utilização dos recursos destinados à saúde pública.

Palavras-chave: tomografia computadorizada de feixe cônico, radiação ionizante, saúde pública, educação continuada, educação a distância.

ABSTRACT

Marinho, Marcia Frias Pinto. Rio de Janeiro. 2019. Clinical Protocol on Computed Beam Tomography for public oral health service and videoconferencing effectiveness in professional training. Dissertation (Professional Master's Degree in Dental Clinic) – Postgraduate Program of the Faculty of Dentistry of the Federal University of Rio de Janeiro.

Dentistry has responsibility in the contribution of the effective radiation dose from diagnostic examinations, driven by the requirements of its specialties and Computed Beam Tomography (TCFC) popularization. Intending to empower the Municipal Health Network of the City of Rio de Janeiro dentists (CDs) on the judicious indication of TCFC, avoiding that possible disparities between the recommendations and the clinical practice may result in unnecessary patients radiation and higher costs to the public health system, this research developed a Clinical Protocol on CFCT, based on scientific evidence, and conducted a controlled clinical test to evaluate the effectiveness of educational intervention by video conferencing for the acquisition of knowledge in CFCT, using structured questionnaires, anonymous, applied in two distinct times - before and after the training course, control group (classroom) and experimental group (video conferencing class). The sample consisted of 133 CDs participating in the pre-test, with 1,330 answers and 129 subjects with 1,290 answers in the second evaluation (time 2). The questionnaire included socio-demographic aspects of the participants and ten multiple-choice questions to evaluate the knowledge about CFCT, all containing as an option the “do not know” answer. For statistical analysis, the chi-square test, the binary logistic regression model and, when significant, the posthoc Bonferroni test were used. The level of significance adopted was 0.05. The analyses were performed in SPSS v.25. The ratio of “do not know” and correct answers, according to the feedback, between the moments before and after the intervention, both were compared statistically by dental specialties, which results showed a significant reduction in the percentage of responses “do not know” (P0.001) - 23.6% (pre-test) versus 4.7% (post-test), and, inversely, the increase in correct answers of almost 10% (P0.001) - 7. Besides, there was no significant change between the results of in-class and distance courses and after the test. These results indicate video conferencing training effectiveness, as well as the urgent CDs TCFC technical and scientific knowledge needs, guaranteed future digital education programs implementation, at lower costs than those under the in-class education, and with great potential for the improvement of public health services. It is expected that this research will contribute to Rio de Janeiro and other cities radiodiagnosis services, since its results: i) encourage the good practice of thoughtful recommendations of the examinations involving ionizing radiation; ii) guarantee greater benefits and safety to users, and iii) rationalize the public health resources utilization.

Keywords: cone-beam computed tomography, ionizing radiation, public health, continuing education, distance education.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1-	Fluxograma evidenciando o número de artigos incluídos por especialidade.	19
Figura 2-	Faixa do prédio EMERJ: ASAS; Centro do Rio de Janeiro.	58
Figura 3-	Auditório do Curso presencial AP 1.0.	59
Figura 4-	Auditórios do Curso por videoconferência AP 3.3, 4.0, 4.1, 5.2 e 5.3	60
Figura 5-	Mapa das Áreas Programáticas do Município do Rio de Janeiro	60
Quadro 1-	Proporções da interação “especialista*tempo” através da Regressão Logística Binária	73
Quadro 2-	Relação das Questões	93
Gráfico 1-	Comparação das proporções das respostas “não sei” entre os efeitos de especialidade, tempo e a interação desses fatores (especialidade*tempo)	112

LISTA DE TABELAS

Tabela 1-	Estratégias de busca utilizadas por especialidade	20
Tabela 2 -	Caracterização da amostra	70
Tabela 3 -	Comparação das proporções das respostas “não sei” e as proporções de respostas corretas entre os efeitos de especialidade, tempo e a interação desses fatores (especialidade*tempo)	71
Tabela 4-	Comparação das proporções das respostas “não sei” e as proporções de respostas corretas entre os efeitos de metodologia de ensino, tempo e a interação desses fatores (especialidade*tempo)	72
Tabela 5-	Comparação das proporções das respostas “não sei”, corretas, “sim” e “não”, entre os efeitos especialidade, tempo e interação desses fatores	72
Tabela 6-	Dados demográficos da amostra	107
Tabela 7-	Comparação das respostas “não sei” nos tempos (antes e depois)	108
Tabela 8-	Comparação das respostas corretas, segundo protocolo de referência, entre os tempos (antes e depois), considerando-se as respostas da categoria “não sei” como erradas	109
Tabela 9-	Comparação das respostas “não sei” sobre radioproteção, entre os tempos (antes e depois)	110
Tabela 10-	Comparação das respostas corretas sobre radioproteção, segundo o protocolo, entre os tempos (antes e depois)	111

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

3D -	Tridimensional
ATM -	Articulação Temporomandibular
CDs -	Cirurgiões-dentistas
CEO -	Centro de Especialidades Odontológicas
DTM -	Disfunção Temporomandibular
FOV -	Field of View (campo de visão)
ICRP -	Comissão Internacional de Proteção Radiológica
kV -	Quilovolt
mA -	Miliamperagem
OMAB -	Osteonecrose dos maxilares associada ao uso de bisfosfanatos
RM -	Ressonância Magnética
SISREG -	Sistema de Regulação de Vagas
SMSRJ -	Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro
SUS -	Sistema Único de Saúde
TC -	Tomografia Computadorizada
TCFC -	Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico
US -	Ultrassonografia

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	14
1.1	Justificativa do Estudo	16
2	OBJETIVO.....	17
2.1	Objetivo Geral	17
2.2	Objetivos Específicos.....	17
3	DESENVOLVIMENTO	18
3.1	Construção do Protocolo Clínico.....	18
	Critérios de elegibilidade	19
	Estratégias de Busca	19
	Desfecho.....	21
3.2	Ensaio clínico	56
	Aspectos éticos	56
	Critérios de inclusão	56
	Intervenção	57
	Instrumento de Coleta de Dados.....	61
	Desfecho.....	62
4	DISCUSSÃO.....	80
5	CONCLUSÃO.....	85
6	RECOMENDAÇÕES	86
7	REFERÊNCIAS	87
	APÊNDICE 1 - Relação das Questões	93
	APÊNDICE 2 - Questionários aplicados	97
	APÊNDICE 3 – Tabelas e Gráficos complementares	107
	ANEXO 1.....	113
	ANEXO 2.....	116

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a Odontologia assumiu uma responsabilidade na contribuição da dose efetiva de radiação, emitida à população, decorrente dos exames de diagnóstico por imagem, cada vez mais solicitados pelas diversas especialidades odontológicas, impulsionadas pela busca de informações precisas e pela popularização da Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico (TCFC). Entretanto, a radiação ionizante está relacionada às incertezas dos efeitos estocásticos, de modo que mesmo a menor dose pode estar associada ao risco de danos para órgãos e tecidos irradiados, sendo a magnitude do risco proporcional à dose de radiação. Assim sendo, o risco gerado pela exposição à radiação ionizante constitui um problema de saúde pública, necessitando-se de especial atenção às boas práticas em exames de imagem. (MOURA *et al.*, 2019)

Se, por um lado, as imagens tridimensionais (3D) são mais precisas e oferecem maiores informações para o diagnóstico, quando comparadas às imagens bidimensionais, os tomógrafos emitem maior dose de radiação ionizante aos pacientes. Portanto, a máxima atenção deve ser dada ao princípio ALARA (exposição tão baixa quanto razoavelmente possível) ao selecionar-se a modalidade de exame mais adequada para cada caso, de modo a alcançar as informações necessárias com a menor exposição do paciente aos raios x. (HAYASHI *et al.*, 2018)

As radiografias convencionais apresentam limitações inerentes à técnica, como sobreposições de estruturas e distorções de imagem, que são superadas pela TCFC. Mas, para o processo de escolha e justificativa adequada do exame, é essencial basear-se na história individual do paciente, no exame clínico e na necessidade da acurácia da TCFC em comparação com as técnicas tradicionais. Assim sendo, é preciso avaliar se o processo de diagnóstico e planejamento clínico do tratamento realizados com o auxílio da TCFC irão, de fato, acrescentar

informações adicionais relevantes e, de modo consequente, conduzir a benefício significativo para o paciente. (DE GRAUWE *et al.*, 2018; HAYASHI *et al.*, 2018)

Nesse sentido, a elaboração de protocolos para cuidados à saúde e a organização dos serviços de radiologia odontológica, associados à capacitação dos profissionais de saúde pela valorização da educação continuada, podem contribuir para superar fragilidades identificadas nas ações de boas práticas no atendimento a pacientes, em especial no serviço público, e, por conseguinte, conduzir com responsabilidade e ética o referenciamento para exames de imagem, como a indicação para TCFC, em conformidade com as recomendações da Comissão Internacional de Radioproteção e articulado à Política Nacional de Saúde. Na saúde pública, o uso de protocolos clínicos permite, ainda, a equidade dos serviços oferecidos à população, a satisfação do usuário, como também a racionalização dos recursos utilizados, obedecendo-se ao princípio constitucional de eficiência em administração pública. (AXBOE *et al.*, 2016; BAGCHI; KARASIN, 2018)

No município do Rio de Janeiro, a TCFC representa uma nova tecnologia em vistas de ser incorporada ao escopo dos serviços realizados no âmbito municipal. Entretanto, o protocolo clínico para as referências de TCFC não havia sido construído até a presente data e o guia mais completo para referência de TCFC existente é de origem europeia (*SedentexCT. Guidelines on CBCT for dental and maxillofacial radiology*) - o que faz com que, possivelmente, não seja suficientemente conhecido pelos profissionais brasileiros. Adicionalmente, o *SedentexCT* foi publicado em 2012, tornando-se necessária a busca de novas evidências presentes na literatura para identificação de informações complementares.

No entanto, para alcançar uma padronização das referências em exames radiográficos complementares ao diagnóstico, torna-se necessário entender o grau de conhecimento dos prescritores e capacitá-los para a indicação criteriosa de exames envolvendo a radiação ionizante. Cursos de capacitação têm-se mostrado como métodos confiáveis para

melhorar as habilidades entre os profissionais de saúde e, assim, garantirem um impacto positivo em vários aspectos da assistência, como a adesão aos protocolos clínicos estabelecidos e a proteção do paciente.

Cada vez mais, a formação dos profissionais de saúde envolve o uso de tecnologias educacionais, as quais dispõem de uma ampla gama de modalidades de intervenção para a aquisição de conhecimentos e habilidades de maneira oportuna e econômica, como as de educação a distância. Em uma revisão sistemática, Santos GN *et al.* (2016) sugerem equivalência na eficácia entre os métodos tradicionais e digitais para ganho de conhecimento e desempenho profissional, apoiados em estudos realizados sobre procedimentos clínicos de radiologia oral. Entretanto, faltam evidências suficientes para apoiar a eficácia das intervenções digitais na educação dos profissionais da saúde. (AXBOE *et al.*, 2016; BAJPAI *et al.*, 2019; SANTOS *et al.*, 2016; SCOTT *et al.*, 2017)

1.1 Justificativa do Estudo

A TCFC corresponde a um exame auxiliar de diagnóstico que será incorporado à carteira de serviços ofertados pela rede municipal de saúde do Rio de Janeiro, e cujo processo de aquisição dos equipamentos encontra-se em andamento. Para implantar essa nova tecnologia, é fundamental a elaboração de um Protocolo de Orientação Profissional como instrumento de caráter introdutório às boas práticas para o uso consciente da TCFC, visando disseminar orientações de conduta clínica para os CDs que: (i) referenciam usuários para a realização desses exames e (ii) os que regulam a marcação dos exames no SISREG - responsáveis por classificar os casos referenciados para TCFC em elegíveis e inelegíveis. De modo que os profissionais atuem integrados na indicação justificada da TCFC, cujo principal benefício é a proteção do usuário contra o risco potencial dos efeitos nocivos da radiação ionizante, a garantia da equidade dos serviços de saúde oferecidos à população, e a

racionalização dos recursos utilizados - além de representar apoio organizacional como parte do processo de trabalho, prestando auxílio como material de consulta e padronização das ações.

Concomitante à elaboração do Protocolo Clínico, para a melhoria das ações e serviços, faz-se necessário a capacitação dos profissionais de saúde na indicação justificada da TCFC, através de metodologias de ensino que se mostrem eficientes. Dessa forma, também foi proposto explorar o grau de conhecimento dos CDs, em uma análise comparativa antes e depois da capacitação profissional, entre o modelo presencial e por videoconferência, que representam as duas metodologias de ensino mais utilizadas no serviço público de saúde.

2 OBJETIVO

2.1 Objetivo Geral

Implementar os critérios de regulação para o exame complementar de TCFC na Secretaria Municipal de Saúde da Prefeitura do Rio de Janeiro (SMSRJ), evitando possíveis discrepâncias entre as recomendações e a prática clínica.

2.2 Objetivos Específicos

- Desenvolver um Protocolo Clínico sobre a indicação criteriosa da TCFC para Secretaria Municipal de Saúde da Prefeitura do Rio de Janeiro (SMSRJ), baseado em evidências científicas, contendo critérios clínicos de elegibilidade para TCFC nas especialidades odontológicas praticadas nos CEOs;
- Investigar o conhecimento técnico-científico sobre TCFC dos CDs da SMSRJ;
- Capacitar os CDS da SMSRJ através de duas metodologias de ensino (presencial e videoconferência) para o uso da TCFC;

- Avaliar a efetividade da videoconferência como meio de aquisição de conhecimentos sobre TCFC, visto ser uma metodologia de ensino praticada pela rede municipal de saúde na capacitação dos seus profissionais.

3 DESENVOLVIMENTO

Para atender aos objetivos desta pesquisa, foram desenvolvidas duas metodologias distintas. A primeira metodologia destinou-se à construção de um Protocolo Clínico sobre TCFC para o serviço público, baseado em evidências científicas. Já a segunda atendeu aos objetivos de, primeiramente, investigar o conhecimento técnico e científico sobre TCFC dos CDs da SMSRJ e, posteriormente, submetê-los a curso de capacitação em TCFC através de aula presencial e aula por videoconferência, além de avaliar a eficácia das metodologias de ensino utilizadas.

3.1 Construção do Protocolo Clínico

Realizou-se uma revisão de literatura nas bases de dados MEDLINE (via PubMed), direcionada às revisões sistemáticas publicadas entre janeiro/2013 e outubro/2019 - período compreendido entre a publicação do *SedentexCT* e a presente data. Combinações apropriadas de palavras e truncagem foram selecionadas com apoio de um Biblioteconomista de Ciências da Saúde; e apenas um revisor (MFPM) realizou a análise inicial dos títulos, palavras-chaves e resumos, selecionando as publicações que potencialmente perfaziam os critérios de elegibilidade. Destas, foram obtidos e analisados os textos completos para inclusão neste estudo.

A busca de evidências na literatura para a confecção do Protocolo Clínico visa prestar auxílio ao estabelecimento dos critérios de elegibilidade para TCFC, baseado no

princípio da justificação de exames que envolvam radiação ionizante e conduzindo às boas práticas em imagem, sem a pretensão de restringir rigidamente sua indicação.

Crêterios de elegibilidade

Uma chave de busca foi elaborada para cada especialidade praticada nos CEOs do Município do Rio de Janeiro, direcionada para revisões sistemáticas que abordassem a TCFC. Na análise dos títulos e resumos, foram incluídas todas as publica es relacionadas às questões norteadoras da busca: (1) Quais as condi es clínicas em que a imagem da TCFC melhora a acurácia diagnóstica em compara o com a interpreta o de radiografias convencionais? (2) Quais as condi es clínicas em que o uso da TCFC tem direcionado altera es das escolhas terapêuticas com desfechos no tratamento odontológico favoráveis ao paciente? (3) Quais as condi es clínicas em que os benefícios das imagens de TCFC justificam a dose efetiva de radia o recebida pelo paciente e o custo?

Estratégias de Busca

Todas as buscas foram realizadas na base de dados MEDLINE (via PubMed), e as especialidades contempladas foram: Endodontia, Ortodontia, Periodontia, Cirurgia Oral, Disfun o Temporomandibular (DTM) e Estomatologia. O número total de artigos incluídos, por especialidade, encontra-se descrito na Figura 1, já as estratégias de busca podem ser observadas na Tabela 1.

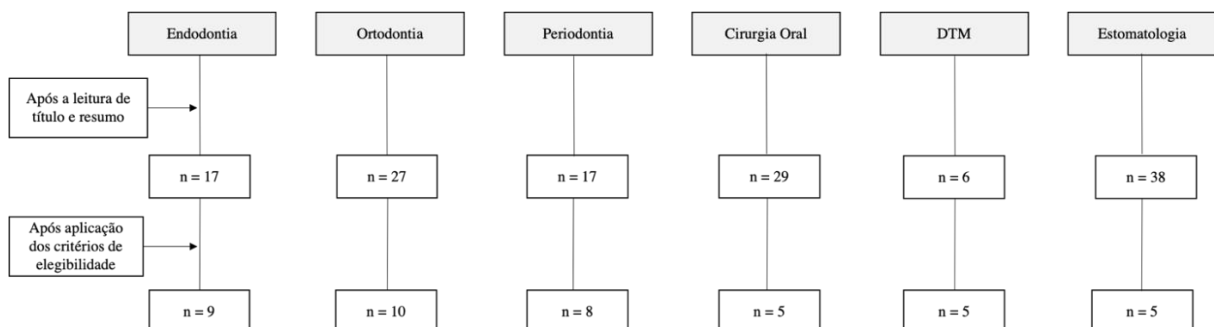


Figura 1. Fluxograma evidenciando o número de artigos incluídos por especialidade.

Tabela 1. Estratégias de busca utilizadas por especialidade.

TCFC na Endodontia	((((Endodontics[Mesh] or Endodont*[Tiab]))) AND (("Cone-Beam Computed Tomography"[MeSH Terms] OR "Cone-Beam Computed Tomography"[Title/Abstract] OR CBCT[Title/Abstract]))) AND (((systematic review [ti] OR meta-analysis [pt] OR meta-analysis [ti] OR systematic literature review [ti] OR this systematic review [tw] OR pooling project [tw] OR (systematic review [tiab] AND review [pt]) OR meta synthesis [ti] OR meta-analy*[ti] OR integrative review [tw] OR integrative research review [tw] OR rapid review [tw] OR umbrella review [tw] OR consensus development conference [pt] OR practice guideline [pt] OR drug class reviews [ti] OR cochrane database syst rev [ta] OR acp journal club [ta] OR health technol assess [ta] OR evid rep technol assess summ [ta] OR jbi database system rev implement rep [ta]) OR (clinical guideline [tw] AND management [tw]) OR (evidence based[ti] OR evidence-based medicine [mh] OR best practice* [ti] OR evidence synthesis [tiab])))
TCFC na Ortodontia	((((Orthodontics[Mesh] or Orthodontic*[Tiab]))) AND (("Cone-Beam Computed Tomography"[MeSH Terms] OR "Cone-Beam Computed Tomography"[Title/Abstract] OR CBCT[Title/Abstract]))) AND (((systematic review [ti] OR meta-analysis [pt] OR meta-analysis [ti] OR systematic literature review [ti] OR this systematic review [tw] OR pooling project [tw] OR (systematic review [tiab] AND review [pt]) OR meta synthesis [ti] OR meta-analy*[ti] OR integrative review [tw] OR integrative research review [tw] OR rapid review [tw] OR umbrella review [tw] OR consensus development conference [pt] OR practice guideline [pt] OR drug class reviews [ti] OR cochrane database syst rev [ta] OR acp journal club [ta] OR health technol assess [ta] OR evid rep technol assess summ [ta] OR jbi database system rev implement rep [ta]) OR (clinical guideline [tw] AND management [tw]) OR (evidence based[ti] OR evidence-based medicine [mh] OR best practice* [ti] OR evidence synthesis [tiab])))
TCFC na Periodontia	((((Periodontics[Mesh] or Periodont*[Tiab]))) AND (("Cone-Beam Computed Tomography"[MeSH Terms] OR "Cone-Beam Computed Tomography"[Title/Abstract] OR CBCT[Title/Abstract]))) AND (((systematic review [ti] OR meta-analysis [pt] OR meta-analysis [ti] OR systematic literature review [ti] OR this systematic review [tw] OR pooling project [tw] OR (systematic review [tiab] AND review [pt]) OR meta synthesis [ti] OR meta-analy*[ti] OR integrative review [tw] OR integrative research review [tw] OR rapid review [tw] OR umbrella review [tw] OR consensus development conference [pt] OR practice guideline [pt] OR drug class reviews [ti] OR cochrane database syst rev [ta] OR acp journal club [ta] OR health technol assess [ta] OR evid rep technol assess summ [ta] OR jbi database system rev implement rep [ta]) OR (clinical guideline [tw] AND management [tw]) OR (evidence based[ti] OR evidence-based medicine [mh] OR best practice* [ti] OR evidence synthesis [tiab])))
TCFC na Cirurgia Oral	((((Oral surgery[Mesh] or Oral surgery*[Tiab]))) AND (("Cone-Beam Computed Tomography"[MeSH Terms] OR "Cone-Beam Computed Tomography"[Title/Abstract] OR CBCT[Title/Abstract]))) AND (((systematic review [ti] OR meta-analysis [pt] OR meta-analysis [ti] OR systematic literature review [ti] OR this systematic review [tw] OR pooling project [tw] OR (systematic review [tiab] AND review [pt]) OR meta synthesis [ti] OR meta-analy*[ti] OR integrative review [tw] OR integrative research review [tw] OR rapid review [tw] OR umbrella review [tw] OR consensus development conference [pt] OR practice guideline [pt] OR drug class reviews [ti] OR cochrane database syst rev [ta] OR acp journal club [ta] OR health technol assess [ta] OR evid rep technol assess summ [ta] OR jbi database system rev implement rep [ta]) OR (clinical guideline [tw] AND management [tw]) OR (evidence based[ti] OR evidence-based medicine [mh] OR best practice* [ti] OR evidence synthesis [tiab])))
TCFC na DTM	((((Temporomandibular Joint Disorder[Mesh] or Temporomandibular Joint Disorder*[Tiab]))) AND (("Cone-Beam Computed Tomography"[MeSH Terms] OR "Cone-Beam Computed Tomography"[Title/Abstract] OR CBCT[Title/Abstract]))) AND (((systematic review [ti] OR meta-analysis [pt] OR meta-analysis [ti] OR systematic literature review [ti] OR this systematic review [tw] OR pooling project [tw] OR (systematic review [tiab] AND review [pt]) OR meta synthesis [ti] OR meta-analy*[ti] OR integrative review [tw] OR integrative reseach review [tw] OR rapid review [tw] OR umbrella review [tw] OR consensus development conference [pt] OR practice guideline [pt] OR drug class reviews [ti] OR cochrane database syst rev [ta] OR acp journal club [ta] OR health technol assess [ta] OR evid rep technol assess summ [ta] OR jbi database system rev implement rep [ta]) OR (clinical guideline [tw] AND management [tw]) OR (evidence based[ti] OR evidence-based medicine [mh] OR best practice* [ti] OR evidence synthesis [tiab])))
TCFC na Estomatologia	((((("diagnostic accuracy" or "specificity" or "sensitivty" or "odontogenic" or "nonodontogenic" or "osteonecrosis" or "oral cancer" or "mouth neoplasm" or "invasion oral cancer")))) AND (("Cone-Beam Computed Tomography"[MeSH Terms] OR "Cone-Beam Computed Tomography"[Title/Abstract] OR CBCT[Title/Abstract]))) AND (((systematic review [ti] OR meta-analysis [pt] OR meta-analysis [ti] OR systematic literature review [ti]

	OR this systematic review [tw] OR pooling project [tw] OR (systematic review [tiab] AND review [pt]) OR meta synthesis [ti] OR meta-analy*[ti] OR integrative review [tw] OR integrative research review [tw] OR rapid review [tw] OR umbrella review [tw] OR consensus development conference [pt] OR practice guideline [pt] OR drug class reviews [ti] OR cochrane database syst rev [ta] OR acp journal club [ta] OR health technol assess [ta] OR evid rep technol assess summ [ta] OR jbi database system rev implement rep [ta] OR (clinical guideline [tw] AND management [tw]) OR (evidence based[ti] OR evidence-based medicine [mh] OR best practice* [ti] OR evidence synthesis [tiab]))))
--	--

Desfecho

A elaboração do Protocolo Clínico para TCFC resultou em um produto de editoração nas mídias impressa (Caderno de Protocolos de Cuidados à Saúde) e digital (e-Book de Protocolos de Cuidados à Saúde), para as quais foi desenvolvido um projeto gráfico específico destinado a uma Linha de Cuidados à Saúde, sendo o Protocolo Clínico para TCFC o primeiro guia de orientação profissional. Muitos outros poderão ser desenvolvidos à medida que novas demandas forem sendo identificadas.

O projeto gráfico foi idealizado na lógica do cuidado em saúde pública voltado para as famílias e o coletivo, assim como a saúde bucal integrada à saúde geral, ilustrando um modelo de assistência que busca a equidade dos serviços prestados de forma universal, integral e multidisciplinar.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA



**PROTOCOLO CLÍNICO PARA TOMOGRAFIA
COMPUTADORIZADA DE FEIXE CÔNICO**

Nº 1

PROTÓCOLOS DE CUIDADOS À SAÚDE

-2020-



1920 | 2020

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

Produção Técnica: Produto de Editoração
e-Book e Caderno Impresso
Protocolo Clínico para Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico
Protocolos de cuidados à saúde – N° 1

Elaborado por Marcia Frias Marinho - Mestranda
Mestrado Profissional em Clínica Odontológica
Faculdade de Odontologia - Universidade Federal do Rio de Janeiro
E-mail: marciafriasm@gmail.com

Projeto Gráfico e design: Victoria C. Bar

Orientação:
Prof.^a Dr.^a Márcia Grillo Cabral

Prof.^a Dr.^a Maria Augusta Viscont



NOTAS DOS AUTORES

O princípio da justificação

*Qualquer decisão que altere a situação de exposição à radiação
deve fazer mais bem do que mal.*

*Isso significa que, ao introduzir uma nova fonte de radiação, deve-se obter benefício
individual ou social suficiente para compensar o prejuízo que causa.*

ABREVIACÕES

3D – Imagem tridimensional

ATM – Articulação Temporomandibular

DTM – Disfunção Temporomandibular

FOV – *field of view* (campo de visão)

ICRP - Comissão Internacional de Proteção Radiológica

kV – quilovolt

mA – miliamperagem

OMAB – Osteonecrose dos maxilares associada ao uso de bisfosfonatos

RM – Ressonância Magnética

TC – Tomografia Computadorizada

TCFC – Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico

US – Ultrassonografia

VOXEL - *portmanteau* (neologismo com origem na mistura de palavras) de "Volume" e "Pixel»

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO DO GUIA.....	5
1.INTRODUÇÃO.....	6
2. TCFC NA ENDODONTIA.....	8
2.1. Recomendações e Critérios de Elegibilidade.....	10
3. TCFC NA ORTODONTIA.....	11
3.1. Recomendações e Critérios de Elegibilidade.....	13
4. TCFC NA PERIODONTIA.....	14
4.1. Recomendações e Critérios de Elegibilidade.....	15
5. TCFC NA CIRURGIA ORAL.....	16
5.1. Recomendações e Critérios de Elegibilidade.....	18
6. TCFC NA DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR.....	19
6.1. Recomendações e Critérios de Elegibilidade.....	20
7. TCFC NA ESTOMATOLOGIA.....	21
7.1. Recomendações e Critérios de Elegibilidade.....	22
8. RESUMO DAS CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDOS INCLUÍDOS.....	23
8.1. Quadro 1: Endodontia.....	23
8.2. Quadro 2: Ortodontia.....	24
8.3. Quadro 3: Periodontia.....	25
8.4. Quadro 4: Cirurgia Oral.....	26
8.5. Quadro 5: Disfunção Temporomandibular.....	27
8.6. Quadro 6: Estomatologia.....	28
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	29

APRESENTAÇÃO DO GUIA

Este Caderno de Protocolo Clínico para Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico (TCFC) representa um guia de orientação profissional que alinha-se às recomendações da Comissão Internacional de Proteção Radiológica (ICRP) e aos princípios orientadores da Política Nacional de Saúde Bucal, garantindo e qualificando o acesso em Saúde pela indicação criteriosa da TCFC, visto que nenhuma exposição à radiação ionizante pode ser considerada completamente livre de risco.

O presente documento representa um instrumento de caráter introdutório às boas práticas em imagem, fundamentado na literatura, que objetiva estabelecer orientações de condutas clínicas baseadas em evidências científicas para cirurgiões-dentistas do serviço público, de modo que atuem integrados na indicação ética e justificada da TCFC, cujo principal benefício é a proteção do usuário contra os possíveis efeitos secundários da radiação ionizante, a garantia da equidade dos serviços de saúde oferecidos à população e a racionalização dos recursos utilizados, obedecendo-se ao princípio constitucional de eficiência em administração pública.

Assim, importa agradecer a todos os profissionais e gestores que participaram, em alguma medida, desta publicação. Apesar do mérito da contribuição destes profissionais, cabe ressaltar a necessidade de atualização de forma contínua das recomendações aqui apresentadas, que atribui ao guia um caráter dinâmico, visto estar suscetível aos ajustes necessários que permitam o aperfeiçoamento do processo de trabalho. Doravante, outras edições poderão ser divulgadas à medida em que novas evidências e tecnologias sejam incorporadas, e indiquem a necessidade de revisão de conteúdo. Espera-se que o presente caderno sirva de apoio organizacional como parte do processo de trabalho, padronização das ações e coopere para o emprego criterioso da radiação ionizante em exames de diagnóstico no serviço público de saúde do município do Rio de Janeiro, e em outros municípios do país.

1. INTRODUÇÃO

Existe um consenso de que é impossível diferenciar a exposição à radiação ionizante entre segura e prejudicial por causa das incertezas relacionadas aos efeitos estocásticos, de modo que mesmo a menor dose de radiação possa estar associada ao risco de danos para órgãos e tecidos irradiados. Esses efeitos indesejados referem-se à possibilidade de carcinogênese secundária aos danos induzidos pela radiação, sendo a magnitude do risco proporcional à dose de radiação, e o período latente entre a exposição aos raios x e o aparecimento do dano pode ser de muitos anos. As crianças estão em maior risco por apresentarem tecidos mais radiosensíveis e pela maior expectativa de vida em comparação com adultos. (DE FELICE *et al.*, 2019; PAUWELS *et al.*, 2015)

A maior contribuição para a dose de radiação coletiva da população que não emana de fontes naturais é causada por exames para diagnóstico médico que envolvem radiação ionizante - sendo que essa exposição tem aumentado exponencialmente nos últimos anos, essencialmente, devido ao uso da Tomografia Computadorizada (TC). Todavia, a odontologia assume uma responsabilidade crescente àquela exposição, impulsionada pelas exigências de cada especialidade em fornecer informações precisas, especialmente ao considerar o cálculo da dose efetiva (dose de radiação associada ao risco biológico) baseada nas recomendações mais recentes da ICRP. Faz-se necessário o conhecimento dos riscos e benefícios da radiação ionizante por parte dos profissionais que a utilizam para diagnóstico e planejamento de tratamento, respeitando-se os princípios fundamentais de proteção que envolvem: i) o princípio da justificação, em que o exame é indicado apenas em situações clínicas onde gere mais benefícios que riscos ao paciente; e ii) o princípio da otimização, com a indicação da modalidade de exame e dos parâmetros de aquisição da imagem que acarrete a menor exposição possível à radiação, associado aos recursos disponíveis para a proteção do indivíduo, atingindo-se a qualidade necessária para o diagnóstico. (EUROPEAN COMMISSION, 2012; DA SILVA, *et al.*, 2019; DULA *et al.*, 2014; HAYASHI *et al.*, 2018; HOL *et al.*, 2015; KIMEK *et al.*, 2018; KIM IH *et al.*, 2018; MIZBAN *et al.*, 2019)

Se, por um lado, as imagens tridimensionais (3D) oferecem maior informação diagnóstica e maior precisão quando comparadas às radiografias convencionais, em contrapartida, oferecem maior exposição à radiação ionizante. Portanto, a máxima atenção deve ser dada ao princípio ALARA - exposição tão baixa quanto razoavelmente possível - ao selecionar o exame mais adequado para cada caso, de modo a obter as informações necessárias e com a menor exposição do paciente aos raios x. As radiografias convencionais têm limitações como sobreposições de estruturas e distorções de imagem que são superadas pela TCFC. Mas, para

o processo de escolha do exame e justificção adequada, é essencial basear-se na história individual do paciente, no exame clínico e na necessidade da acurácia diagnóstica da TCFC em comparação com as técnicas tradicionais, evidenciando-se informações adicionais relevantes para o diagnóstico ou escolha clínica do tratamento que, de modo consequente, conduza a benefício significativo para o paciente. Caso a TCFC seja criteriosamente apontada como o exame de escolha, a exposição deve ser realizada utilizando-se o protocolo de aquisição mais adequado - respeitando-se a seleção do menor volume de digitalização possível (FOV - *field of view*), as configurações de exposição apropriadas (kV e mA) e o tamanho de voxel recomendado. Em geral, quanto menor o tamanho do voxel, maior a resolução espacial e maior a qualidade da imagem. No entanto, tamanhos pequenos de voxel, ou seja, alta resolução da imagem, também resultam em mais ruído na imagem e maior exposição do paciente à radiação ionizante. Assim, o menor tamanho de voxel deve ser utilizado apenas quando o caso requerer alta resolução para precisão diagnóstica. (EUROPEAN COMMISSION, 2012; DE GRAUWE *et al.*, 2018; DULA *et al.*, 2014)

É importante salientar que, ao indicar a TCFC, o profissional deve ter conhecimento das limitações dessa modalidade de exame, que tem como desvantagens a visualização limitada de tecidos moles, a correlação limitada com as Unidades Hounsfield para quantificação padronizada da densidade óssea e a presença de artefatos de imagem na reconstrução do volume final. Os artefatos de imagens podem ser definidos como estruturas visualizadas nos dados reconstruídos que não estão presentes no objeto sob investigação, e podem aparecer devido a fatores relacionados ao paciente, frequentemente induzidos por endurecimento do feixe na presença de estruturas densas, como metal e guta-percha - que, por sua vez, prejudicam a investigação diagnóstica. (DA SILVA *et al.*, 2019; KIM *et al.*, 2018; NARDI *et al.*, 2018; SPINNETO; WENZEL, 2016)

Devido ao aumento crescente e popularização da TCFC, a possibilidade de prescrição indiscriminada é preocupante, especialmente para os pacientes pediátricos e adolescentes. Sua indicação deve ser respaldada pela prática da odontologia baseada em evidências, em uma abordagem dos cuidados de saúde bucal amparada pelas melhores experiências clínicas disponíveis. (CHANG *et al.*, 2016; ROSEN *et al.*, 2015) Para tal propósito, foi conduzida uma revisão de literatura, restrita às revisões sistemáticas (relacionadas no item 8), na busca de argumentações para o papel da TCFC nas especialidades odontológicas e condições clínicas que representem real auxílio no diagnóstico e/ou no planejamento do tratamento, as quais foram aqui sintetizadas como Recomendações e Critérios de Elegibilidade, de modo a auxiliar o profissional solicitante e facilitar o processo de trabalho, sem a pretensão de restringir rigidamente sua indicação.

2. TCFC NA ENDODONTIA

Nas diretrizes mais recentes, defende-se que a TCFC não deve ser usada rotineiramente para tarefas endodônticas, mas apenas nos casos em que a radiografia convencional não fornecer informações de diagnóstico. Durante o tratamento endodôntico, a radiografia periapical é o exame auxiliar padrão que permite, em muitos casos, detectar fraturas, perfurações radiculares, reabsorção radiculares, periodontites apicais, além de variações na morfologia dos canais radiculares. Contudo, limitações inerentes às técnicas radiográficas convencionais, como sobreposição e distorção de estruturas, podem dificultar a interpretação diagnóstica em situações onde a identificação e a extensão do dano são fundamentais para o planejamento do tratamento e seus resultados subsequentes. Quando a radiografia convencional não elucidar complicações clínicas, a indicação da TCFC deve ser considerada. Entretanto, é fundamental que o profissional julgue o real benefício da precisão da TCFC para o tratamento, faceado à maior exposição do paciente à radiação ionizante. (KRUSE *et al.*, 2015)

Na periodontite apical, muitas vezes, por se tratar de uma condição assintomática, o diagnóstico depende de exame de imagem, mas lesões no osso esponjoso podem não ser consistentemente detectadas em radiografias periapicais, enquanto a TCFC apresenta maior acurácia na detecção dessas lesões, mas existem outras questões a serem consideradas - como a radiação e o custo -, devendo-se indicar a TCFC quando a técnica convencional de imagem não for suficiente para elucidar o caso clínico e direcionar o plano de tratamento. (AMINOSHARIAE *et al.*, 2018; DUTRA *et al.*, 2016)

Para diagnosticar fraturas radiculares, as radiografias convencionais têm confiabilidade diagnóstica limitada, pois a distorção geométrica e a superposição de estruturas anatômicas circunvizinhas dificultam a visualização de um traço de fratura, sendo diagnosticado em apenas aproximadamente um terço dos casos, pois a visualização depende da coincidência do feixe primário de raios x com o plano da fratura. Portanto, quando há suspeita de fratura radicular, indica-se a realização de duas ou três radiografias periapicais com angulações diferentes, à procura de coincidir o feixe de raios x com a linha de fratura. Nas suspeitas de fraturas verticais, requerem-se alterações na angulação horizontal para investigação diagnóstica, contra alterações na angulação vertical na busca de fraturas horizontais. (CHANG *et al.*, 2016; SALINEIRO *et al.*, 2017) Permanecendo a suspeita clínica de fratura dentária não detectada por radiografias periapicais, a TCFC tem-se mostrado um exame de maior precisão diagnóstica na detecção de fraturas comparado às radiografias periapicais. Resultados positivos para fratura dentária no exame de TCFC apresentam alta confiabilidade para dizer que ele realmente tem fratura, enquanto os casos negativos para fratura dentária apresentam confiabilidade reduzida para dizer que ele está realmente livre de fraturas dentárias - então, nos casos em que a fratura não for detectada, sugere-se um acompanhamento clínico.

Todavia, a precisão diagnóstica da TCFC é reduzida na busca de fraturas em dentes tratados endodonticamente, tornando-se uma das mais difíceis situações de serem interpretadas devido à presença de artefatos de imagem que podem obscurecer o plano de fratura. Materiais de alta densidade criam artefatos raiados - em forma de estrela - que podem assemelhar-se às linhas de fratura, reduzindo-se a especificidade da TCFC e aumentando as possibilidades do diagnóstico de falso-negativo. Por isso, pode não haver benefício diagnóstico na detecção de fraturas de dentes com tratamento endodôntico pela imagem de TCFC. (LONG *et al.*, 2014; TALWAR *et al.*, 2016)

Casos de canais radiculares com curvatura extrema têm sido listados como fator de risco para o sucesso do tratamento endodôntico, e as ferramentas de diagnóstico mais usadas para essa avaliação são radiografias periapicais, que permitem a visualização de curvaturas na direção mesiodistal, mas não divulgará totalmente as características da raiz na direção buco lingual, mascarando complexidades do canal radicular. A TCFC, apesar de ser uma alternativa que supera essas limitações, não é indicada como método padrão para avaliação da morfologia radicular, exceto em casos complexos. Além disso, o uso de um microscópio eletrônico pode revelar a anatomia do canal radicular, sem exposição à radiação ionizante. (HARTMANN *et al.*, 2019; MARTINS *et al.*, 2019; ROSEN *et al.*, 2015)

Parâmetros técnicos na aquisição de imagem apresentam muitas variantes que podem afetar a eficácia diagnóstica da TCFC, e a prática endodôntica demanda alta resolução de imagem, sendo indicado como protocolo de aquisição a utilização de campo de visão limitado (FOV) e pequeno tamanho de voxel. (KRUSE *et al.*, 2015; TALWAR *et al.*, 2016)

2.1. Recomendações e Critérios de Elegibilidade

ATCFC não é recomendada como exame de rotina na terapia endodôntica

ATCFC deve ser indicada na terapia endodôntica quando há sintomatologia positiva e as imagens convencionais apresentam achados negativos

ATCFC deve ser limitada à pesquisa de casos complexos de reabsorção, perfuração e fratura radicular, além de lesões apicais e endoperio

A investigação na TCFC de fratura radicular de dentes tratados endodonticamente tem maior chance de falso-negativo por causa de artefatos de imagem

Alta resolução e FOV limitado são parâmetros técnicos da TCFC para casos complexos na terapia endodôntica

3. TCFC NA ORTODONTIA

Alguns ortodontistas introduziram o uso de um protocolo clínico de baixa dose da TCFC de face para avaliação cefalométrica por produzir representações precisas do tamanho dos dentes, inter-relações dentárias e anatomia óssea relacionada, sendo que não há evidências científicas que apoiem esse método padrão de diagnóstico e planejamento de tratamento no campo da Ortodontia, especialmente na assistência oferecida a crianças e adolescentes. Portanto, não se indica o uso rotineiro de TCFC de grande volume para o diagnóstico ortodôntico. A ortodontia requer considerações críticas e exige precauções no desenvolvimento das normativas que irão reger os critérios de indicação para realização da TCFC. Não obstante os benefícios trazidos pela TCFC, mas em razão das doses de radiação envolvidas e da faixa etária pediátrica (em grande parte) dos pacientes, a opção por indicar-se a TCFC deve ser criteriosa, e recomenda-se apenas em casos complexos de anomalia esquelética, onde a radiografia convencional não forneça informações diagnósticas necessárias, particularmente aqueles que requerem tratamento ortodôntico e cirúrgico combinado, para melhor eficácia dos desfechos clínicos. (DE GRAUWE *et al.*, 2018; DOMINGO-CLERIGUES *et al.*, 2019; FERREIRA *et al.*, 2017; PITTAYAPAT *et al.*, 2014; RISCHEN *et al.*, 2013; SAM *et al.*, 2019; SAMANDARA *et al.*, 2019; ZIMMERMAN *et al.*, 2017)

Durante o tratamento ortodôntico, a movimentação dentária ocorre dentro de um equilíbrio de aposição e reabsorção óssea, que, quando rompido, pode ocasionar efeitos indesejáveis que demandam acompanhamento radiográfico de controle, como reabsorção radicular, perda óssea alveolar, deiscências, fenestrações e recessão gengival. A monitoração dessas alterações é realizada por métodos radiográficos convencionais, que, pela limitação inerente à técnica, podem ter sua real dimensão mascarada. Quando a informação não puder ser obtida adequadamente por radiografias convencionais, pode-se indicar a TCFC de pequeno volume de imagem, restringindo-se o campo de visão e, por conseguinte, minimizando-se a dose de radiação. Outras situações clínicas, também podem demandar maior acurácia diagnóstica para melhor direcionar o planejamento ortodôntico, como o monitoramento de expansão palatina cirúrgica por grave deficiência transversal, crescimento facial alterado por disfunções obstrutivas respiratórias, fendas palatinas congênicas, movimentação de dentes inclusos e sua relação com as raízes dentárias adjacentes - em especial para caninos impactados, e outros casos complexos que requeiram tratamento cirúrgico associado ao ortodôntico. (DE GRAUWE *et al.*, 2018; DOMINGO-CLERIGUES *et al.*, 2019; SAMANDARA *et al.*, 2019)

Nos casos de fenda palatina, a TCFC demonstrou-se excelente método para determinar o volume de osso e sua morfologia, em comparação às limitações das radiografias convencionais - além de ser útil para avaliar a morfologia da raiz, o desenvolvimento dos dentes adjacentes à área da fissura e o resultado do enxerto ósseo alveolar secundário. Entretanto, pacientes com fendas palatinas recebem uma exposição de três a cinco vezes maior, quando comparados aos pacientes sem fendas palatinas, proveniente de exames radiológicos odontológicos - o que evidencia a necessidade de otimização das exposições pediátricas, com foco nos grupos de alto risco, como é o caso dos pacientes fissurados, especialmente as do sexo feminino, pois pode resultar em aumento significativo do risco da radiação ionizante ao longo da vida. (BORNSTEIN *et al.*, 2014; DE GRAUWE *et al.*, 2018; JACOBS *et al.*, 2018)

A literatura não revela evidências da superioridade da avaliação das vias aéreas superiores da faringe pela TCFC, em comparação aos exames de imagem convencionais, para o tratamento da apneia obstrutiva do sono em crianças e adultos, associada ao crescimento craniofacial alterado. (ZIMMERMAN *et al.*, 2017)

3.1. Recomendações e Critérios de Elegibilidade

A TCFC não é recomendada como exame de rotina para o planejamento ortodôntico

A TCFC pode ser indicada em casos complexos de anomalia esquelética, particularmente as que requerem tratamento ortodôntico e cirúrgico combinado

A TCFC pode ser indicada para casos complexos de reabsorção radicular (especialmente nos caninos impactados)

A TCFC em crianças e adolescentes deve ter indicação criteriosa

Alta resolução e FOV limitado são parâmetros técnicos da TCFC para avaliação de reabsorção radicular e defeitos ósseos - e baixa resolução no campo ampliado de face para planejamento ortodôntico e cirúrgico combinado

4. TCFC NA PERIODONTIA

A fim de fornecer informações ao profissional sobre a anatomia radicular, extensão e gravidade dos defeitos ósseos, as radiografias periapicais e interproximais são indicadas como complemento à sondagem clínica no tratamento de rotina da periodontite. Entretanto, pela dificuldade de padronização dessa técnica, da projeção geométrica e sobreposições de estruturas anatômicas adjacentes, sua avaliação diagnóstica é limitada, podendo a perda óssea ser subestimada pela integridade da parede vestibular ou lingual. Ademais, na radiografia tradicional, a visualização da perda óssea alveolar só se torna possível quando, aproximadamente, de 30% a 50% do mineral ósseo, em uma área específica, estiver destruído. Essas desvantagens podem levar a imprecisões no julgamento de prognósticos e, possivelmente, na execução do plano de tratamento que são dependentes da avaliação precisa da anatomia e extensão do defeito periodontal. (ANTER *et al.*, 2016; KIM; BASSIR, 2017; NIKOLIC-JAKOBA *et al.*, 2016; WALTER *et al.*, 2016) Portanto, a indicação da TCFC deve ser limitada aos casos complexos de periodontite avançada e não deve ser indicada até que um tratamento periodontal não cirúrgico tenha sido realizado, considerando-se a possibilidade de alterações ósseas pós-tratamento. Julgam-se como justificáveis as indicações para TCFC quando lesões avançadas de furcas, especialmente nos molares superiores, e lesões endoperio, não são elucidadas por imagens convencionais. Nesses casos, a TCFC tem oferecido real benefício para o desfecho clínico ao sustentar decisões de tratamento periodontal e, conseqüentemente, redução de custo e tempo de tratamento, por exemplo, ao evitar extrações com colocação de implantes desnecessárias ou, do mesmo modo, ao indicar claramente a necessidade de extração dentária e viabilizar a realização direta do implante, evitando-se cirurgias periodontais exploratórias. (KIM; BASSIR, 2017; NIKOLIC-JAKOBA *et al.*, 2016; WALTER *et al.*, 2016; WOELBER *et al.*, 2018)

Na cirurgia periodontal regenerativa, a TCFC permite o planejamento da projeção da membrana a partir do defeito aferido na imagem volumétrica e o benefício da redução significativa do tempo cirúrgico, através do ajuste satisfatório dessas membranas nos defeitos ósseos. Também facilita o planejamento mais detalhado, com decisão sobre as intervenções ressectivas e especificação das raízes que serão mantidas nos procedimentos cirúrgicos. (WALTER *et al.*, 2016; WOELBER *et al.*, 2018)

Ressalte-se que a precisão das imagens da TCFC é afetada pelas diferentes densidades ósseas, sendo passíveis de falso positivos para fenestrações em áreas da maxila, decorrentes da menor densidade do osso, associada aos parâmetros de varredura da TCFC inapropriados para a indicação do exame. Por isso, quando para avaliação periodontal, a aquisição da imagem deve ser limitada à área de interesse, minimizando-se a dose de radiação, e apresentar alta resolução, obtida pela utilização de menor tamanho de voxel, o que facilita a visualização do tecido ósseo em áreas de menor espessura e/ou menor densidade óssea.

Ao indicar a TCFC, é importante avaliar-se as condições bucais que possam limitar a técnica, visto que dentes altamente restaurados por metais podem levar à formação de artefatos de imagem que reduzam a capacidade de diagnóstico. (ANTER *et al.*, 2018; HAAS *et al.*, 2018; WOELBER *et al.*, 2018)

4.1. Recomendações e Critérios de Elegibilidade

A TCFC não é recomendada como exame de rotina na avaliação periodontal

A TCFC pode ser indicada para casos complexos de periodontite avançada, após tratamento periodontal não cirúrgico realizado

A TCFC pode ser indicada para casos de: lesões avançadas de furcas (especialmente nos molares superiores), lesões endoperio, retratamento que não respondam favoravelmente a terapia periodontal localizada, cirurgia de regeneração tecidual guiada - se não elucidados pela radiografia convencional

Presença de dentes altamente restaurados por metais é limitadora da precisão diagnóstica da TCFC

Alta resolução e FOV limitado são parâmetros técnicos da TCFC na terapia periodontal

5. TCFC NA CIRURGIA ORAL

A radiografia panorâmica é a imagem padrão na avaliação pré-operatória para remoção cirúrgica de terceiros molares inferiores, procedimento que está sujeito a complicações pós-operatórias, como comprometimento neurossensorial do lábio inferior e do queixo por trauma direto ou indireto do nervo alveolar inferior, e complicações intraoperatórias - como o risco de fratura da placa lingual durante uma extração e deslocamento de raiz residual para o espaço submandibular. A TCFC deverá ser indicada quando a radiografia panorâmica for insuficiente para avaliação do risco cirúrgico, conforme sinais na radiografia panorâmica, baseados na posição do terceiro molar inferior e sua estreita relação com o canal mandibular. Dentre os sinais mais significativamente relacionados à lesão do nervo alveolar inferior, estão os seguintes: desvio do canal alveolar inferior, escurecimento da raiz, ápice radicular bífido e interrupção da cortical do canal mandibular; também são considerados sinais preditores: estreitamento do canal mandibular; estreitamento das raízes e dilacerações radiculares. Nesses casos, a TCFC fornece informações precisas para analisar o tipo de impaction, o tamanho do folículo, a inclinação do longo eixo do dente, sua relação com o canal mandibular e a quantidade de osso ao redor do dente, o que permite direcionar técnicas cirúrgicas e diminuir possíveis complicações (ARAUJO *et al.*, 2019)

A remoção cirúrgica do terceiro molar superior envolve o risco de complicações - tais como comunicação buco sinusal, deslocamento para espaços anatômicos adjacentes, fratura da tuberosidade maxilar e fratura da raiz. A radiografia panorâmica é a mais utilizada na avaliação pré-operatória. No entanto, quando houver dificuldade em avaliar-se a verdadeira relação entre as raízes dos dentes e o seio maxilar, a TCFC permite visualizar com precisão a relação das raízes com as estruturas anatômicas adjacentes. Usualmente, quando o ápice da raiz apresenta uma distância distinta do seio, a radiografia panorâmica mostra-se suficiente para direcionar o tratamento. Entretanto, quando a panorâmica mostrar uma relação íntima com o seio maxilar - ainda que seja comum e represente a raiz posicionada lateral ou medialmente ao assoalho do seio, o que em parte pode ser devido ao assoalho do seio estender-se inferiormente - tal fato representa uma maior probabilidade de comunicação buco sinusal durante o procedimento cirúrgico, e a TCFC pode ser recomendada para esclarecer o real posicionamento do dente em relação ao seio maxilar e, assim, direcionar o adequado planejamento cirúrgico - além de esclarecer os riscos ao paciente para que haja o seu consentimento. (KIRKHAM-ALI *et al.*, 2019) A maior frequência de comunicação buco sinusal acontece em pacientes acima de 40 anos e, também em: extrações que necessitam osteotomia, dentes retidos na classe C de Archer - superfície oclusal da coroa dentária impactada abaixo da linha cervical do molar adjacente ou mais profunda ou mesmo acima de suas raízes, dentes com classificação do tipo 3 da relação seio-raiz - sobreposição radiográfica do seio nas raízes, e classificação modificada de seio-raiz IV e V - seio estende-se até a trifurcação e colo do dente, respectivamente. (LEWUSZ-BUTKIEWICZ *et al.*, 2018)

Variações anatômicas do forame lingual da mandíbula são clinicamente relevantes para procedimentos cirúrgicos na área mental, pois hospeda estruturas vasculares e nervosas, como a artéria lingual, artéria submental e sua anastomose, bem como os ramos colaterais do nervo mio-hioideo. Se os vasos forem feridos acidentalmente, pode causar sangramento maciço durante a cirurgia ou edema na área sublingual, que representa uma ameaça à vida pela obstrução das vias aéreas superiores. A TCFC pode auxiliar na correta localização deste acidente anatômico e prevenir o risco de lesões durante o procedimento cirúrgico. (BERNARDI *et al.*, 2017)

Dentes impactados geralmente mostram uma estreita relação com as raízes dos dentes adjacentes, assoalho nasal, seio maxilar ou estruturas vitais na maxila ou mandíbula. Em situações complexas, nas quais informações precisas sejam necessárias, particularmente em relação a patologias, como lesões císticas e reabsorção de raízes adjacentes, a TCFC é indicada antes da remoção desses dentes. (DULA *et al.*, 2014)

5.1. Recomendações e Critérios de Elegibilidade

A TCFC não é recomendada como exame de rotina para extração de terceiros molares retidos

A TCFC pode ser indicada para extração de terceiro molar inferior em íntimo contato com o canal mandibular

A TCFC pode ser indicada para extração de terceiro molar superior em íntimo contato com o seio maxilar

A TCFC pode ser indicada para avaliação pré-cirúrgica de dentes impactados com estreita relação com raízes dos dentes adjacentes, assoalho nasal, seio maxilar ou estruturas vitais na maxila ou mandíbula

A TCFC pode ser indicada para procedimentos cirúrgicos próximos ao forame mental

6. TCFC NA DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR

A disfunção temporomandibular (DTM) envolve diversas condições, incluindo a articulação temporomandibular (ATM), músculos mastigatórios e estruturas associadas, com a deterioração de tecidos duros e moles deste complexo anatômico. Existem muitas modalidades de imagem para investigar a ATM, como TC, TCFC, Ressonância Magnética (RM), radiografia convencional, Ultrassonografia (US) e artrografia - embora não exista uma associação clara entre a morfologia do côndilo e o DTM, e nem entre intensidade de dor na ATM e gravidade da reabsorção condilar que evidencie a validade diagnóstica de exames de imagem para auxílio clínico dessas desordens. (HILGENBERG-SYDNEY *et al.*, 2018)

Exames de imagem nos casos de DTM só devem ser considerados quando adicionarem informações ao planejamento da terapia, já que, normalmente, não resultam em modificações de decisões terapêuticas. Entretanto, as queixas relacionadas à ATM, resistentes à terapia - como mobilidade mandibular continuamente limitada, dor persistente na ATM, ruídos altos da ATM que perturbam a qualidade de vida do paciente - e que gerem incerteza no diagnóstico clínico, justificam a solicitação de exame de imagem auxiliar ao diagnóstico. Sendo que, muitas vezes, a radiografia panorâmica mostra-se limitada para detectar alterações na ATM por fornecer imagens bidimensionais. (ALMEIDA *et al.*, 2019; DULA *et al.*, 2014)

A TCFC apresenta eficácia diagnóstica na detecção de alterações morfológicas dos componentes ósseos da ATM, permitindo detectar alterações do côndilo articular, da fossa temporal e da eminência articular, como remodelação destrutiva-erosiva, achatamento das superfícies articulares, formação de osteófitos, esclerose sub-condral e anquilose, portanto, pode-se indicar para o acompanhamento da progressão de doenças degenerativas da ATM. O protocolo de aquisição das imagens deve considerar a limitação do FOV para área de interesse, e não requer a utilização do menor Voxel para alcançar eficácia do diagnóstico. (HILGENBERG-SYDNEY *et al.*, 2018; MA *et al.*, 2016)

Para a observação dos tecidos moles da ATM, a RM é considerada o exame padrão-ouro, devido ao excelente contraste dos tecidos moles que permite a visualização dos músculos mastigatórios, ligamentos e disco cartilaginoso da ATM. Porém, apresenta a desvantagem de limitações relacionadas a pacientes que usam dispositivos metálicos com propriedades ferromagnéticas, o custo e a disponibilidade limitada. Enquanto a US pode ser útil para avaliar deslocamento de disco em pacientes com DTM. (AL-SALEH *et al.*, 2016; ALMEIDA *et al.*, 2019; DULA *et al.*, 2014)

Em casos de suspeita de tumor ou fratura relacionada a trauma, a decisão de obter uma TCFC ou RM deve ser tomada em uma configuração que possa oferecer a terapia adequada. A escolha entre a RM ou a TCFC para a avaliação de patologias da ATM depende da disponibilidade do exame e da indicação terapêutica. Ambas as técnicas de imagem têm suas limitações e permanecem complementares entre si no campo de diagnóstico da ATM. (AL-SALEH *et al.*, 2016; DULA *et al.*, 2014)

6.1. Recomendações e Critérios de Elegibilidade

ATCFC não é recomendada como exame de rotina em pacientes com DTM

ATCFC pode ser indicada nos casos complexos de DTM - queixas resistentes à terapia, mobilidade mandibular continuamente limitada, dor e ruídos altos persistente na ATM

ATCFC pode ser indicada para avaliar doenças degenerativas da ATM, suspeita de fratura e de tumor

ATCFC é precisa para detecção de alterações ósseas da ATM e a RM tem excelente contraste dos tecidos moles, sendo técnicas complementares entre si

Parâmetros técnicos da TCFC para avaliação da ATM deve ser FOV limitado e não requer o menor voxel

7. TCFC NA ESTOMATOLOGIA

A maioria das neoformações císticas intraósseas da cavidade bucal permitem avaliações terapêuticas por radiografias tradicionais. Entretanto, quando essas técnicas não forem suficientes para a localização exata e para uma melhor avaliação da posição e da dimensão do cisto em relação a estruturas anatômicas adjacentes importantes, deve-se indicar a TCFC. (BOMBECCARI *et al.*, 2019; DULA *et al.*, 2014)

Nos casos de tumores benignos, o exame de escolha é a TCFC, que permite a avaliação pré-cirúrgica e o controle pós-cirúrgico das margens da ressecção de lesões benignas, mas biologicamente agressivas, como ameloblastoma e ceratocisto, que apresentam alta taxa de recorrência. (BOMBECCARI *et al.*, 2019; DULA *et al.*, 2014)

O uso crônico de bisfosfonatos, que são fármacos antirreabsortivos frequentemente utilizados no tratamento de distúrbios ósseos e de neoplasias malignas metastáticas para inibição da atividade osteoclástica e angiogênica do tecido ósseo, pode desenvolver a osteonecrose dos maxilares associada aos bifosfonatos (OMAB), cujo diagnóstico faz-se pelo exame físico e história do paciente, mas achados radiográficos de morfologia óssea alterada - aumento da densidade óssea, áreas de esclerose focal ou difusa, espessamento da lâmina dura ou osso periosteal reativo - podem ser sinais precoces sugestivos de uma fase prodrômica da OMAB. Na revisão sistemática de KHAN *et al.* (2015), apresentou-se um consenso internacional para o diagnóstico de pacientes com OMAB que fazem, ou fizeram, uso de bisfosfonatos para o tratamento da osteoporose, indicando-se a TCFC nos casos de: i) OMAB como uma possibilidade clínica - pacientes sob terapia antirreabsortiva em baixas ou altas doses e com sintomas orais, para auxiliar na avaliação de alterações precoces da trabeculagem óssea; ii) OMAB clínica sob tratamento conservador, para avaliar a extensão das alterações ósseas; e iii) OMAB clínica considerando-se a intervenção cirúrgica – associada a outras modalidades de exames de imagem, como ressonância magnética, para avaliação minuciosa da extensão da OMAB nos tecidos moles e ósseo envolvidos. Entretanto, não recomendam-se exames de imagem para pacientes sob tratamento antirreabsortivo, em baixa dose, sem sinais ou sintomas de OMAB, e indicam-se apenas exames de imagem convencionais (radiografias periapicais e panorâmica) para pacientes sob tratamento antirreabsortivo em altas doses, mesmo sem sinais clínicos, pelo risco significativo de desenvolver OMAB. (KHAN *et al.*, 2015)

Atualmente, buscam-se evidências na literatura para avaliar o real benefício da TCFC no diagnóstico de invasão óssea por carcinoma epidermoide da cavidade bucal, que tende a ocorrer mais frequentemente na mandíbula, caracterizado por forte invasão e prognóstico ruim. Nas revisões sistemáticas apresentadas por URIBE *et al.* (2013) e, posteriormente, BOMBECCARI *et al.* (2019), a TCFC mostrou-se como exame de alta precisão diagnóstica para detectar invasão óssea por carcinoma epidermoide. Entretanto, ainda não há evidências suficientes para a utilização da TCFC como diretriz para tomada de decisões clínicas, mas é considerada uma tecnologia promissora. (BOMBECCARI *et al.*, 2019; QIAO *et al.*, 2018; URIBE *et al.*, 2013)

7.1. Recomendações e Critérios de Elegibilidade

·ATCFC pode ser indicada quando achados radiográficos compatíveis com lesões císticas não sejam suficientes para determinar sua dimensão e relação com estruturas adjacentes

A TCFC deve ser indicada na avaliação pré-cirúrgica e controle pós-cirúrgico de tumores benignos

A TCFC pode ser indicada para pacientes sob terapia antirreabsortiva, em baixas ou altas doses, com sintomas orais suspeitos de OMAB

A TCFC deve ser indicada no tratamento conservador de pacientes diagnosticados com OMAB para avaliar a extensão das alterações ósseas

A TCFC pode ser indicada na avaliação pré-cirúrgica de pacientes diagnosticados com OMAB, associando-se outras modalidades de exames de imagem, como ressonância magnética, para avaliação minuciosa do envolvimento de tecidos moles e ósseo.

8. RESUMO DAS CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDO INCLUÍDOS

8.1. Quadro 1: Endodontia

Publicação	Objetivo	Objeto de estudo	Resultados
Martins JN et al. (2019)	Revisão sistemática para analisar a prevalência de variações anatômicas do canal radicular pela TCFC	52 estudos	Estudos em TCFC mostraram uma tendência global de morfologia radicular semelhante para alguns grupos de dentes, enquanto outros grupos de dentes mostraram uma diversidade de tipos anatômicos entre diferentes populações.
Aminoshariae A et al. (2018)	Revisão sistemática para detecção de lesões periapicais comparando a TCFC e a radiografia periapical	6 estudos	A TCFC tem alta precisão diagnóstica com possibilidade de detectar lesão periapical duas vezes maior que nas radiografias periapicais.
Hartmann RC et al. (2018)	Revisão sistemática dos métodos para mensuração da curvatura do canal radicular	31 estudos	A TCFC tem maior acurácia que imagens 2D para avaliar a curvatura de canais radiculares, além de não existir uma diretriz para medir o ângulo da curvatura do canal radicular a partir de imagens 2D.
Talwar S et al. (2016)	Revisão sistemática e meta-análise para avaliar o papel da TCFC no diagnóstico de fraturas verticais radiculares	11 estudos	A TCFC mostrou maior sensibilidade e especificidade, comparada às radiografias periapicais, na detecção de fraturas verticais de dentes sem preenchimento endodôntico e redução dessa sensibilidade e especificidade em dentes tratados endodonticamente.
Chang E et al. (2016)	Revisão sistemática para avaliar a capacidade da TCFC em diagnosticar fraturas verticais de dentes tratados endodonticamente	4 estudos	Não há evidências suficientes para sugerir a TCFC como exame confiável na detecção de fraturas verticais em dentes tratados endodonticamente.
Leonardi DK et al. (2016)	Revisão sistemática e meta-análise comparando a precisão diagnóstica da TCFC e radiografia convencional para periodontite apical	9 estudos	Os melhores resultados de precisão diagnóstica para detecção de periodontite apical foram encontrados nas imagens de TCFC.
Rosen E et al. (2015)	Revisão sistemática para análise da eficácia diagnóstica da TCFC na terapia endodôntica	58 estudos	O uso da TCFC na endodontia deve ser cauteloso e racional porque seus benefícios mostram-se limitados.
Kruse C et al. (2015)	Revisão sistemática para análise da eficácia diagnóstica da TCFC em lesões periapicais	25 estudos	Embora exista maior precisão na detecção de lesão periapical pela TCFC em comparação aos métodos de 2D, não há evidências que justifiquem o uso rotineiro da TCFC para diagnóstico de lesões periapicais.
Long H et al. (2014)	Revisão sistemática e meta-análise sobre a precisão diagnóstica da TCFC para fraturas dentárias	12 estudos	A TCFC tem alta precisão diagnóstica para fraturas dentárias, com maior confiança nos resultados de testes positivos e maior cautela com resultados de testes negativos, especialmente, para pacientes com dentes tratados endodonticamente.

8.2. Quadro 2: Ortodontia

Publicação	Objetivo	Objeto de estudo	Resultados
Domingo-Clerigues M et al. (2019)	Revisão sistemática para avaliar a espessura do osso alveolar após tratamento ortodôntico com extrações dentárias	5 estudos	Observou-se, pelo auxílio da TCFC, aumento significativo na espessura do osso alveolar no terço cervical labial do incisivo central superior, após tratamento ortodôntico com extrações dentárias.
Sam A et al. (2019)	Revisão sistemática para avaliar a confiabilidade dos marcos anatômicos na TCFC	13 estudos	Observou-se alta confiabilidade dos pontos cefalométricos no plano sagital mediano, seguido por estruturas bilaterais, na TCFC.
Samandara A et al (2019)	Revisão sistemática e meta-análise para avaliar a reabsorção radicular externa induzida por tratamento ortodôntico em imagens de TCFC	33 estudos	Embora a TCFC demonstre maior precisão na avaliação de reabsorção radicular em tratamentos ortodônticos, comparada às radiografias convencionais, os resultados apresentam pouca relevância clínica e não justificam a exposição adicional à radiação ionizante da TCFC.
De Grauwe A et al. (2018)	Revisão sistemática sobre a justificação da TCFC no planejamento ortodôntico em população pediátrica	37 estudos	Faltam evidências que justifiquem o uso da TCFC na população pediátrica para planejamento ortodôntico. Mas, a TCFC mostrou-se precisa para avaliação e gerenciamento de caninos impactados e avaliações pré-cirúrgicas de fenda labial e palatina, fornecendo um diagnóstico correto da patologia, direcionando e otimizando o tratamento.
Jacobs R et al. (2018)	Estudo de coorte retrospectivo em pacientes pediátricos com fenda palatina	504 pacientes	Pacientes com fenda palatina sofrem uma exposição à radiação significativamente maior ao longo da vida em decorrência de exames radiográficos dentários. Torna-se fundamental a implementação de estratégias apropriadas de otimização da dose e justificativa criteriosa para grupos de alto risco.
Ferreira JB et al. (2017)	Revisão sistemática e meta-análise para avaliar a precisão de medidas dentárias em modelos digitais a partir de TCFC versus modelos de gesso	5 estudos	Embora seja possível a produção de modelos digitais a partir da TCFC, os estudos mostraram que ainda não são perfeitos. Deste modo, não sugerem a substituição dos modelos de gesso ou demais modelos digitais.
Camps-Pereperez I et al. (2017)	Revisão sistemática para avaliar o valor da TCFC na expansão rápida do palato assistida cirurgicamente	9 estudos	A TCFC mostrou-se confiável para avaliar alterações anatômicas após expansão cirúrgica rápida do palato, como: extensão da expansão, dimensão transversal dento-alveolar e dimensão de via aérea superior.
Zimmerman JN et al. (2017)	Revisão sistemática para avaliar a confiabilidade da TCFC na análise das vias aéreas superiores da faringe	42 estudos	Os resultados apresentaram maior confiabilidade da TCFC para avaliar o volume das vias aéreas, comparado à área transversal mínima.
Pittayapat P et al (2014)	Revisão sistemática para avaliar a análise cefalométrica tridimensional em ortodontia	35 estudos	Os resultados apontam evidência limitada da eficácia diagnóstica e terapêutica da cefalometria 3D e ressaltam a necessidade de critérios de seleção.
Rischen RJ et al. (2013)	Revisão sistemática para avaliar os registros necessários no diagnóstico e no planejamento ortodôntico	17 estudos	A TCFC pode ser indicada para caninos impactados.

8.3. Quadro 3: Periodontia

Publicação	Objetivo	Objeto de estudo	Resultados
Choi et al. (2018)	Revisão sistemática para comparar a precisão das técnicas convencionais de imagem e a TCFC na avaliação de defeitos intraósseos, envolvimento de furca, altura da crista óssea alveolar e o espaço do ligamento periodontal	13 estudos	A TCFC foi significativamente mais precisa que as radiografias convencionais para avaliar defeitos de intraósseos: lesões de bifurcação, altura da crista óssea alveolar e espaço do ligamento periodontal. Sendo que, diferentes parâmetros usados na aquisição da imagem afetam a confiabilidade das medidas.
Woelber et al. (2018)	Revisão sistemática para avaliar a precisão e a utilidade das imagens de TCFC na área da periodontia, especialmente em cirurgias periodontais	13 estudos	A TCFC demonstra alta precisão diagnóstica das estruturas periodontais, sendo indicada para cirurgia periodontal regenerativa, envolvimento de furca - especialmente de molares superiores.
Haas et al. (2018)	Revisão sistemática e meta-análise para avaliar a validade diagnóstica da TCFC na mensuração dos defeitos ósseos periodontais quando comparados ao padrão de referência (medida in situ)	16 estudos	A meta-análise mostrou que não houve diferença entre as medidas da TCFC e in situ de perda óssea alveolar e classificação do grau de envolvimento de furca. A TCFC deve ser indicada apenas quando a avaliação clínica e a radiografia convencional não fornecerem as informações necessárias para um diagnóstico periodontal adequado.
Mandelaris et al. (2017)	Revisão sistemática para indicação da TCFC em periodontia	especialistas	Não há evidências científicas que apoie a implementação da TCFC no planejamento do tratamento periodontal de rotina, mas existe um consenso entre especialistas para indicação da TCFC em casos complexos de periodontite.
Kim and Bassir (2017)	Revisão sistemática para comparar a eficácia da TCFC e radiografias intraorais no envolvimento de furca e defeitos ósseos, determinando os casos clínicos beneficiados com o uso da TCFC	12 estudos	Os estudos mostraram a precisão da TCFC na avaliação dos defeitos ósseos e envolvimento de furca, mas as evidências de melhoria na execução da terapia de defeitos intraósseos e envolvimento de furca são limitadas, devendo indicar-se a TCFC apenas para casos complexos.
Anter et al. (2016)	Revisão sistemática para avaliar a precisão da TCFC como ferramenta para a mensuração da perda óssea alveolar no defeito periodontal.	14 estudos	Os estudos encontrados não apresentaram concordância quanto à direção do desvio para sobre ou subestimação das medidas de defeitos ósseos periodontais avaliados pela TCFC.
Nikolic-Jakoba et al. (2016)	Revisão sistemática para avaliar a eficácia da TCFC no diagnóstico e plano de tratamento de defeitos intraósseos e de furca através do modelo hierárquico de seis níveis para eficácia diagnóstica	16 estudos	Não há evidências científicas suficientes para justificar o uso da TCFC no diagnóstico e planejamento de tratamento de defeitos intraósseos e de furca.
Walter et al. (2016)	Revisão sistemática para identificar as melhores evidências para indicação da TCFC no diagnóstico periodontal e planejamento do tratamento de situações clínicas	7 estudos	A TCFC oferece imagem de alta precisão e seu auxílio no planejamento do tratamento de defeitos periodontais, particularmente em molares maxilares com comprometimento de furca, sugerem otimização do tratamento.

8.4. Quadro 4: Cirurgia Oral

Publicação	Objetivo	Objeto de estudo	Resultados
Araújo G et al. (2019)	Revisão sistemática para avaliar a influência da TCFC e da radiografia panorâmica na técnica cirúrgica da remoção de terceiro molar	5 estudos	A TCFC deve ser indicada quando sinais suspeitos de proximidade da raiz com o canal mandibular é revelada na radiografia panorâmica, pois pode fornecer informações adicionais impedindo movimentos prejudiciais trans-cirúrgicos que possam causar distúrbios neurosensoriais .
Kirkham-Ali K et al. (2019)	Revisão sistemática para comparar a TCFC e a radiografia panorâmica na avaliação da relação das raízes dos dentes posteriores superiores e o seio maxilar	5 estudos	Quando o ápice da raiz encontra-se a uma distância distinta do seio, a radiografia panorâmica mostra-se suficiente para planejamento do tratamento, mas, quando o ápice da raiz está em relação íntima com o seio maxilar , indica-se a TCFC para esclarecer se há real risco de perfuração do seio no ato cirúrgico, direcionar adequado planejamento cirúrgico e esclarecer os riscos ao paciente .
Lewusz-Butkiewicz K et al. (2018)	Revisão sistemática para avaliar os fatores de risco da comunicação bucossinusal na cirurgia de extração do terceiro molar superior	8 estudos	A TCFC é indicada quando as informações da radiografia panorâmica não forem elucidativas quanto aos riscos de complicações para remoção do terceiro molar superior .
Bernard S et al. (2017)	Revisão sistemática e meta-análise para avaliar as características anatômicas do forame lingual mandibular e suas frequências	15 estudos	A TCFC é indicada para localização do forame lingual quando a cirurgia ocorre nessa região devido a presença de vascularização peculiar e possíveis variações anatômicas do forame lingual.
Dula K et al. (2014)	Diretrizes da Associação de Radiologia Dentomaxilofacial da Suíça para o uso da TCFC	11 participantes	A TCFC é indicada para extração de terceiros molares quando as raízes apresentam-se em íntimo contato com o canal mandibular ou se associados a patologias.

8.5. Quadro 5: TCFC na Disfunção Temporomandibular

Publicação	Objetivo	Objeto de estudo	Resultados
Almeida FT et al. (2019)	Revisão sistemática e meta-análise para avaliação das ATMs por ultrassonografia	28 estudos	O ultrassom tem capacidade aceitável para rastrear deslocamento de disco em pacientes com DTM.
Hilgenberg-Sydney PB et al. (2018)	Revisão sistemática para avaliação da doença degenerativa da ATM	4 estudos	A TCFC é precisa para avaliar a progressão da doença articular degenerativa, mas não deve ser usada como ferramenta de triagem em indivíduos saudáveis.
Ma RH et al. (2016)	Revisão sistemática e meta-análise para avaliar a precisão da TCFC nas alterações ósseas da ATM	8 estudos	A TCFC tem alta precisão diagnóstica para as alterações ósseas da ATM. O tamanho do voxel não teve um papel importante para precisão diagnóstica da ATM.
Al-Saleh MA et al. (2016)	Revisão sistemática para avaliar a ATM por imagens de ressonância magnética e TCFC	3 estudos	Os estudos sobre ATM com registros de ressonância magnética e TCFC são limitados e não permitem uma conclusão quanto à indicação desses exames em casos de disfunções temporomandibulares.
Dula K et al. (2014)	Diretrizes da Sociedade Suíça de Radiologia Dentomaxilofacial para o uso da TCFC	11 participantes	A TCFC não é indicada para o diagnóstico de rotina relacionado à ATM, mas pode ser indicada em casos complexos de incerteza no diagnóstico clínico.

8.6. Quadro 6: TCFC na Estomatologia

Publicação	Objetivo	Objeto de estudo	Resultados
Bombeccari GP et al. (2019)	Revisão sistemática para analisar a precisão da TCFC na detecção de invasão do tecido ósseo em pacientes com câncer bucal	7 estudos	A TCFC apresenta alta precisão no diagnóstico de invasão óssea de CA de boca, mas o nível de evidência científica disponível é fraco para definir o impacto da TCCB na tomada de decisão clínica.
Qiao X et al. (2018)	Revisão sistemática para avaliar a eficácia diagnóstica dentre as técnicas de imagem para invasão mandibular por câncer de cabeça e pescoço	49 estudos	A TCFC foi o exame que apresentou maior eficácia para detectar invasão óssea por câncer de cabeça e pescoço.
Khan A et al. (2015)	Revisão sistemática e consenso internacional para o diagnóstico e manejo da osteonecrose dos maxilares associadas ao uso crônico de bisfosfanatos (OMAB)	46 estudos	Indica-se a TCFC quando: suspeita-se de OMAB em pacientes sob terapia antirreabsortiva; OMAB diagnosticada sob tratamento conservador; e OMAB diagnosticada em que a intervenção cirúrgica é considerada, associada a outras modalidades de exames de imagem, como ressonância magnética, para avaliação minuciosa da extensão da osteonecrose.
Dula K et al. (2014)	Diretrizes da Sociedade Suíça de Radiologia Dentomaxilofacial para o uso da TCFC	11 participantes	A TCFC pode ser indicada para avaliação pré-cirúrgica de lesões císticas e tumores benignos.
Uribe S et al. (2013)	Revisão sistemática para analisar a precisão dos métodos de imagem para detecção de invasão do tecido ósseo em pacientes com carcinoma epidermoide oral	4 estudos	A TCFC demonstrou alta precisão diagnóstica na detecção de invasão do tecido ósseo mandibular por carcinoma epidermoide oral, mas as evidências disponíveis são escassas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AL-SALEH, M. A.; ALSUFYANI, N. A.; SALTAJI, H.; JAREMKO, J. L. et al. MRI and CBCT image registration of temporomandibular joint: a systematic review. **J Otolaryngol Head Neck Surg**, 45, n. 1, p. 30, May 10 2016.

ALMEIDA, F. T.; PACHECO-PEREIRA, C.; FLORES-MIR, C.; LE, L. H. et al. Diagnostic ultrasound assessment of temporomandibular joints: a systematic review and meta-analysis. **Dentomaxillofac Radiol**, 48, n. 2, p. 20180144, Feb 2019.

AMINOSHARIAE, A.; KULILD, J. C.; SYED, A. Cone-beam Computed Tomography Compared with Intraoral Radiographic Lesions in Endodontic Outcome Studies: A Systematic Review. **J Endod**, 44, n. 11, p. 1626-1631, Nov 2018.

ANTER, E.; ZAYET, M. K.; EL-DESSOUKY, S. H. Accuracy and precision of cone beam computed tomography in periodontal defects measurement (systematic review). **J Indian Soc Periodontol**, 20, n. 3, p. 235-243, May-Jun 2016.

ARAUJO, G. T. T.; PERALTA-MAMANI, M.; SILVA, A.; RUBIRA, C. M. F. et al. Influence of cone beam computed tomography versus panoramic radiography on the surgical technique of third molar removal: a systematic review. **Int J Oral Maxillofac Surg**, 48, n. 10, p. 1340-1347, Oct 2019.

BERNARDI, S.; BIANCHI, S.; CONTINENZA, M. A.; MACCHIARELLI, G. Frequency and anatomical features of the mandibular lingual foramina: systematic review and meta-analysis. **Surg Radiol Anat**, 39, n. 12, p. 1349-1357, Dec 2017.

BOMBECCARI, G. P.; CANDOTTO, V.; GIANNI, A. B.; CARINCI, F. et al. Accuracy of the Cone Beam Computed Tomography in the Detection of Bone Invasion in Patients with Oral Cancer: A Systematic Review. **Eurasian J Med**, 51, n. 3, p. 298-306, Oct 2019.

BORNSTEIN, M. M.; SCARFE, W. C.; VAUGHN, V. M.; JACOBS, R. Cone beam computed tomography in implant dentistry: a systematic review focusing on guidelines, indications, and radiation dose risks. **Int J Oral Maxillofac Implants**, 29 Suppl, p. 55-77, 2014.

CHANG, E.; LAM, E.; SHAH, P.; AZARPAZHOOH, A. Cone-beam Computed Tomography for Detecting Vertical Root Fractures in Endodontically Treated Teeth: A Systematic Review. **J Endod**, 42, n. 2, p. 177-185, Feb 2016.

CHOI, I. G. G.; CORTES, A. R. G.; ARITA, E. S.; GEORGETTI, M. A. P. Comparison of conventional imaging techniques and CBCT for periodontal evaluation: A systematic review. **Imaging Sci Dent**, 48, n. 2, p. 79-86, Jun 2018.

EUROPEAN COMMISSION RADIATION PROTECTION N°. 172: Evidence Based Guidelines on CBCT for Dental and Maxillofacial Radiology. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities (2012).

DA SILVA MOURA, W.; CHIQUETO, K.; PITHON, G. M.; NEVES, L. S. et al. Factors influencing the effective dose associated with CBCT: a systematic review. **Clin Oral Investig**, 23, n. 3, p. 1319-1330, Mar 2019.

DE FELICE, F.; DI CARLO, G.; SACCUCCI, M.; TOMBOLINI, V. et al. Dental Cone Beam Computed Tomography in Children: Clinical Effectiveness and Cancer Risk due to Radiation Exposure. **Oncology**, 96, n. 4, p. 173-178, 2019.

DE GRAUWE, A.; AYAZ, I.; SHUJAAT, S.; DIMITROV, S. et al. CBCT in orthodontics: a systematic review on justification of CBCT in a paediatric population prior to orthodontic treatment. **Eur J Orthod**, Oct 22 2018.

DOMINGO-CLERIGUES, M.; MONTIEL-COMPANY, J. M.; ALMERICH-SILLA, J. M.; GARCIA-SANZ, V. et al. Changes in the alveolar bone thickness of maxillary incisors after orthodontic treatment involving extractions - A systematic review and meta-analysis. **J Clin Exp Dent**, 11, n. 1, p. e76-e84, Jan 2019.

DULA, K.; BORNSTEIN, M. M.; BUSER, D.; DAGASSAN-BERNDT, D. et al. SADMFR guidelines for the use of Cone-Beam Computed Tomography/ Digital Volume Tomography. **Swiss Dent J**, 124, n. 11, p. 1169-1183, 2014.

FERREIRA, J. B.; CHRISTOVAM, I. O.; ALENCAR, D. S.; DA MOTTA, A. F. J. et al. Accuracy and reproducibility of dental measurements on tomographic digital models: a systematic review and meta-analysis. **Dentomaxillofac Radiol**, 46, n. 7, p. 20160455, Oct 2017.

HAAS, L. F.; ZIMMERMANN, G. S.; DE LUCA CANTO, G.; FLORES-MIR, C. et al. Precision of cone beam CT to assess periodontal bone defects: a systematic review and meta-analysis. **Dentomaxillofac Radiol**, 47, n. 2, p. 20170084, Feb 2018.

HARTMANN, R. C.; FENSTERSEIFER, M.; PETERS, O. A.; DE FIGUEIREDO, J. A. P. et al. Methods for measurement of root canal curvature: a systematic and critical review. **Int Endod J**, 52, n. 2, p. 169-180, Feb 2019.

HAYASHI, T.; ARAI, Y.; CHIKUI, T.; HAYASHI-SAKAI, S. et al. Clinical guidelines for dental cone-beam computed tomography. **Oral Radiol**, 34, n. 2, p. 89-104, May 2018.

HILGENBERG-SYDNEY, P. B.; BONOTTO, D. V.; STECHMAN-NETO, J.; ZWIR, L. F. et al. Diagnostic validity of CT to assess degenerative temporomandibular joint disease: a systematic review. **Dentomaxillofac Radiol**, 47, n. 5, p. 20170389, Jul 2018.

HOL, C.; HELLEN-HALME, K.; TORGERSEN, G.; NILSSON, M. et al. How do dentists use CBCT in dental clinics? A Norwegian nationwide survey. **Acta Odontol Scand**, 73, n. 3, p. 195-201, Apr 2015.

JACOBS, R.; PAUWELS, R.; SCARFE, W. C.; DE COCK, C. et al. Pediatric cleft palate patients show a 3- to 5-fold increase in cumulative radiation exposure from dental radiology compared with an age- and gender-matched population: a retrospective cohort study. **Clin Oral Investig**, 22, n. 4, p. 1783-1793, May 2018.

KHAN, A. A.; MORRISON, A.; HANLEY, D. A.; FELSEBERG, D. et al. Diagnosis and management of osteonecrosis of the jaw: a systematic review and international consensus. **J Bone Miner Res**, 30, n. 1, p. 3-23, Jan 2015.

KIM, D. M.; BASSIR, S. H. When Is Cone-Beam Computed Tomography Imaging Appropriate for Diagnostic Inquiry in the Management of Inflammatory Periodontitis? An American Academy of Periodontology Best Evidence Review. **J Periodontol**, 88, n. 10, p. 978-998, Oct 2017.

KIM, E. K.; HAN, W. J.; CHOI, J. W.; BATTULGA, B. Estimation of the effective dose of dental cone-beam computed tomography using personal computer-based Monte Carlo software. **Imaging Sci Dent**, 48, n. 1, p. 21-30, Mar 2018.

KIM, I. H.; SINGER, S. R.; MUPPARAPU, M. Review of cone beam computed tomography guidelines in North America. **Quintessence Int**, p. 2-11, Nov 8 2018.

KIM, J. H.; ARITA, E. S.; PINHEIRO, L. R.; YOSHIMOTO, M. et al. Computed Tomographic Artifacts in Maxillofacial Surgery. **J Craniofac Surg**, 29, n. 1, p. e78-e80, Jan 2018.

KIRKHAM-ALI, K.; LA, M.; SHER, J.; SHOLAPURKAR, A. Comparison of cone-beam computed tomography and panoramic imaging in assessing the relationship between posterior maxillary tooth roots and the maxillary sinus: A systematic review. **J Invest Clin Dent**, 10, n. 3, p. e12402, Aug 2019.

KRUSE, C.; SPIN-NETO, R.; WENZEL, A.; KIRKEVANG, L. L. Cone beam computed tomography and periapical lesions: a systematic review analysing studies on diagnostic efficacy by a hierarchical model. **Int Endod J**, 48, n. 9, p. 815-828, Sep 2015.

DUTRA, L. K.; HAAS, L.; PORPORATTI, A. L.; FLORES-MIR, C. et al. Diagnostic Accuracy of Cone-beam Computed Tomography and Conventional Radiography on Apical Periodontitis: A Systematic Review and Meta-analysis. **J Endod**, 42, n. 3, p. 356-364, Mar 2016.

LEWUSZ-BUTKIEWICZ, K.; KACZOR, K.; NOWICKA, A. Risk factors in oroantral communication while extracting the upper third molar: Systematic review. **Dent Med Probl**, 55, n. 1, p. 69-74, Jan-Mar 2018.

LONG, H.; ZHOU, Y.; YE, N.; LIAO, L. et al. Diagnostic accuracy of CBCT for tooth fractures: a meta-analysis. **J Dent**, 42, n. 3, p. 240-248, Mar 2014.

MA, R. H.; YIN, S.; LI, G. The detection accuracy of cone beam CT for osseous defects of the temporomandibular joint: a systematic review and meta-analysis. **Sci Rep**, 6, p. 34714, Oct 6 2016.

MARTINS, J. N. R.; MARQUES, D.; SILVA, E.; CARAMES, J. et al. Prevalence Studies on Root Canal Anatomy Using Cone-beam Computed Tomographic Imaging: A Systematic Review. **J Endod**, 45, n. 4, p. 372-386. e374, Apr 2019.

- MIZBAN, L.; EL-BELIHY, M.; VAIDYANATHAN, M.; BROWN, J. An audit and service evaluation of the use of cone beam computed tomography (CBCT) in a paediatric dentistry department. **Dentomaxillofac Radiol**, p. 20180393, Feb 12 2019.
- NARDI, C.; SALERNO, S.; MOLteni, R.; OCCHIPINTI, M. et al. Radiation dose in non-dental cone beam CT applications: a systematic review. **Radiol Med**, 123, n. 10, p. 765-777, Oct 2018.
- NIKOLIC-JAKOBA, N.; SPIN-NETO, R.; WENZEL, A. Cone-Beam Computed Tomography for Detection of Intra-bony and Furcation Defects: A Systematic Review Based on a Hierarchical Model for Diagnostic Efficacy. **J Periodontol**, 87, n. 6, p. 630-644, Jun 2016.
- PAUWELS, R.; ARAKI, K.; SIEWERDSEN, J. H.; THONGVIGITMANEE, S. S. Technical aspects of dental CBCT: state of the art. **Dentomaxillofac Radiol**, 44, n. 1, p. 20140224, 2015.
- PITTAYAPAT, P.; LIMCHAICHANA-BOLSTAD, N.; WILLEMS, G.; JACOBS, R. Three-dimensional cephalometric analysis in orthodontics: a systematic review. **Orthod Craniofac Res**, 17, n. 2, p. 69-91, May 2014.
- QIAO, X.; LIU, W.; CAO, Y.; MIAO, C. et al. Performance of different imaging techniques in the diagnosis of head and neck cancer mandibular invasion: A systematic review and meta-analysis. **Oral Oncol**, 86, p. 150-164, Nov 2018.
- RISCHEN, R. J.; BREUNING, K. H.; BRONKHORST, E. M.; KUIJPERS-JAGTMAN, A. M. Records needed for orthodontic diagnosis and treatment planning: a systematic review. **PLoS One**, 8, n. 11, p. e74186, 2013.
- ROSEN, E.; TASCHIERI, S.; DEL FABBRO, M.; BEITLITUM, I. et al. The Diagnostic Efficacy of Cone-beam Computed Tomography in Endodontics: A Systematic Review and Analysis by a Hierarchical Model of Efficacy. **J Endod**, 41, n. 7, p. 1008-1014, Jul 2015.
- SALINEIRO, F. C. S.; KOBAYASHI-VELASCO, S.; BRAGA, M. M.; CAVALCANTI, M. G. P. Radiographic diagnosis of root fractures: a systematic review, meta-analyses and sources of heterogeneity. **Dentomaxillofac Radiol**, 46, n. 8, p. 20170400, Dec 2017.
- SAM, A.; CURRIE, K.; OH, H.; FLORES-MIR, C. et al. Reliability of different three-dimensional cephalometric landmarks in cone-beam computed tomography : A systematic review. **Angle Orthod**, 89, n. 2, p. 317-332, Mar 2019.
- SAMANDARA, A.; PAPAGEORGIOU, S. N.; IOANNIDOU-MARATHIOTOU, I.; KAVVADIA-TSATALA, S. et al. Evaluation of orthodontically induced external root resorption following orthodontic treatment using cone beam computed tomography (CBCT): a systematic review and meta-analysis. **Eur J Orthod**, 41, n. 1, p. 67-79, Jan 23 2019.
- SPIN-NETO, R.; WENZEL, A. Patient movement and motion artefacts in cone beam computed tomography of the dentomaxillofacial region: a systematic literature review. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol**, 121, n. 4, p. 425-433, Apr 2016.
- TALWAR, S.; UTNEJA, S.; NAWAL, R. R.; KAUSHIK, A. et al. Role of Cone-beam Computed Tomography in Diagnosis of Vertical Root Fractures: A Systematic Review and Meta-analysis. **J Endod**, 42, n. 1, p. 12-24, Jan 2016.

URIBE, S.; ROJAS, L. A.; ROSAS, C. F. Accuracy of imaging methods for detection of bone tissue invasion in patients with oral squamous cell carcinoma. **Dentomaxillofac Radiol**, 42, n. 6, p. 20120346, 2013.

WALTER, C.; SCHMIDT, J. C.; DULA, K.; SCULEAN, A. Cone beam computed tomography (CBCT) for diagnosis and treatment planning in periodontology: A systematic review. **Quintessence Int**, 47, n. 1, p. 25-37, Jan 2016.

WOELBER, J. P.; FLEINER, J.; RAU, J.; RATKA-KRUGER, P. et al. Accuracy and Usefulness of CBCT in Periodontology: A Systematic Review of the Literature. **Int J Periodontics Restorative Dent**, 38, n. 2, p. 289-297, Mar/Apr 2018.

ZIMMERMAN, J. N.; LEE, J.; PLISKA, B. T. Reliability of upper pharyngeal airway assessment using dental CBCT: a systematic review. **Eur J Orthod**, 39, n. 5, p. 489-496, Oct 1 2017.

1.1 Ensaio clínico

Trata-se de um ensaio clínico controlado, com aplicação de questionários estruturados, antes e depois da intervenção educacional realizada tanto no grupo controle (participantes da aula presencial) como no experimental (participantes da aula transmitida por videoconferência).

O ensaio visou explorar o conhecimento técnico-científico dos CDs da SMSRJ, capacitá-los acerca das recomendações da TCFC e avaliar o ganho de conhecimento após a intervenção com metodologias de ensino distintas, identificando a modalidade que reverta o maior benefício para o serviço público.

Aspectos éticos

O presente estudo foi previamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho, sob parecer consubstanciado # 3.717.438 e da Secretaria Municipal de Saúde da Prefeitura do Rio de Janeiro, sob parecer consubstanciado # 3.470.251.

O questionário para avaliação do grau de conhecimento técnico-científico foi respondido pelos participantes da pesquisa no início do curso, mediante Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, devidamente assinado, e o mesmo questionário foi aplicado ao final do curso para avaliar a eficácia da metodologia de ensino utilizada e a importância da educação continuada focada na capacitação como parte do processo de trabalho. Os CDs, desde o pré-teste, tiveram garantido o anonimato de suas respostas.

Critérios de inclusão

Participaram desta pesquisa apenas CDs da Rede Municipal de Saúde da Prefeitura do Rio de Janeiro, sendo eles:

- CDs da Atenção Primária;
- CDs dos CEOs que atuavam nas áreas de: estomatologia, cirurgia oral, periodontia, ortodontia e endodontia;
- CDs de Hospitais Especializados e Hospitais de Emergência;
- CDs chefes de serviço;
- CDs Reguladores, responsáveis por avaliar e classificar cada solicitação de exame de imagem como elegíveis ou inelegíveis, agendar as solicitações de exames classificadas como elegíveis, negar e devolver as solicitações de exames classificadas como inelegíveis justificadas ao CD solicitante;
- CDs Apoiadores de Saúde Bucal, responsáveis por orientar tecnicamente toda a equipe odontológica de sua Área de Planejamento, respeitando-se os protocolos e diretrizes do Ministério da Saúde, assim como as orientações dos protocolos municipais de saúde.

Intervenção

O curso de capacitação, assim como muitos outros oferecidos pela SMS, fez parte da estratégia de educação continuada da Coordenação Técnica de Saúde Bucal (SUBPAV/SAP/CTSB), mediante parceria com a UFRJ, visando o bom desempenho do SUS e qualificação dos profissionais de saúde. Portanto, todos os CDs no âmbito municipal de saúde da Prefeitura do Rio de Janeiro foram convidados a participar do Curso de capacitação intitulado “Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico e sua aplicação nas especialidades odontológicas”, ministrado por um Professor de Radiologia Oral da FO/UFRJ. O convite foi feito pela SUBPAV/SAP/CTSB e amplamente divulgado aos profissionais por todas as Coordenações de Áreas Programáticas deste município. As inscrições foram realizadas pela

Superintendência de Integração de Áreas de Planejamento (SUBPAV/SIAP), através do *link*: <https://forms.gle/VMdCnBtHzEDtp5T87>.

O curso de capacitação aconteceu em seis auditórios distribuídos por toda a extensão municipal, garantindo que a amostra tivesse a representatividade de todos os bairros e, conseqüentemente, abarcasse as distintas realidades distrito sanitárias. No auditório do Ambiente de Saberes e Aprendizagem em Saúde (ASAS) do Centro, localizado na EMERJ - Escola de Magistratura do Estado do Rio de Janeiro (Figura 2), o curso foi ministrado presencialmente e transmitido, em tempo real, por videoconferência, para os demais cinco auditórios, através de recursos técnicos disponibilizados pela SMS.



Figura 02. Faixada do prédio EMERJ: ASAS; Centro do Rio de Janeiro.

A distribuição dos participantes entre os seis auditórios: auditório do curso presencial - grupo controle (Figura 3) e auditórios do curso por videoconferência - grupo experimental (Figura 4), não pôde sofrer aleatorização, visto que as inscrições foram limitadas geograficamente, de modo a respeitar a estratégia de gestão municipal vigente, a qual buscava

a capacitação de seus profissionais em localidade próxima aos seus respectivos locais de trabalho, o que favorece a logística de retorno às unidades de saúde após a capacitação. O número de participantes foi limitado à capacidade física de cada auditório, e respeitou-se a ordem cronológica de inscrição, independentemente da área de atuação do profissional.



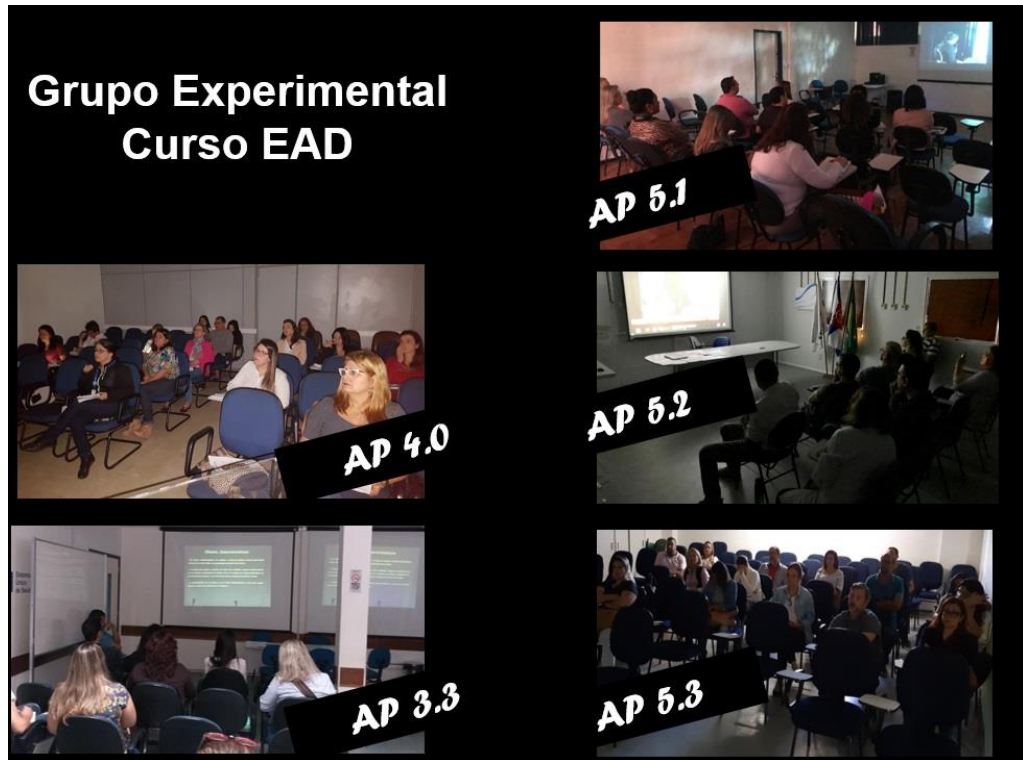


Figura 04. Auditórios do Curso por videoconferência AP 3.3, 4.0, 4.1, 5.2 e 5.3.

Na Figura 5, encontra-se ilustrada a territorialização do Município do Rio de Janeiro em dez Áreas Programáticas que viabilizam o processo organizacional descentralizado e adaptado à realidade distrito sanitária.

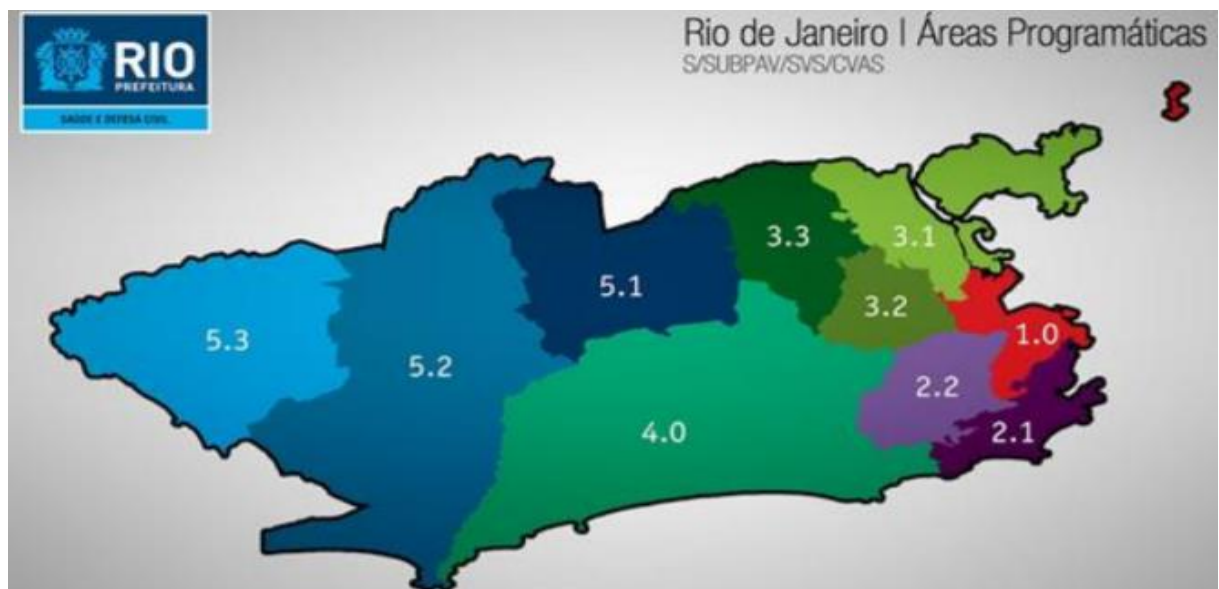


Figura 05 – Mapa das Áreas Programáticas do Município do Rio de Janeiro

Instrumento de Coleta de Dados

O instrumento de coleta dos dados consistiu em um questionário estruturado, com perguntas objetivas, construído a partir de casos da rotina clínica diária da população de interesse. O questionário foi dividido em duas partes: características sócio-demográficas dos participantes; e dez questões no formato de múltipla escolha para avaliar o conhecimento sobre TCFC, todas contendo como opção a resposta “não sei” - sendo duas questões sobre conhecimentos de radioproteção, comum a todos os participantes, e oito casos clínicos que finalizavam com o questionamento: “Você indicaria o exame de TCFC neste caso?”. Os casos clínicos eram diferenciados conforme a área de atuação profissional: caso o participante atuasse na Atenção Primária, responderia o questionário com casos de clínica geral; se atuasse na Atenção Secundária ou Terciária, os casos clínicos referiam-se à especialidade praticada. Assim, seis questionários distintos foram confeccionados: clínica geral, estomatologia, cirurgia, ortodontia, periodontia e endodontia. Os participantes responderam ao questionário presencialmente e em dois tempos distintos. O primeiro tempo na forma de um pré-teste e o segundo tempo após a intervenção educacional. Os CDs, desde o pré-teste, tiveram garantido o anonimato de suas respostas, e, portanto, foram expressamente instruídos a responder aos itens da avaliação conforme seu conhecimento, e não de forma aleatória - ou seja, que não respondessem no “chute”. O gabarito do questionário foi baseado nas recomendações do guia *SedentexCT*, até então considerado o mais completo para referência de TCFC.

Desfecho

O artigo científico, segundo produto deste estudo, foi construído baseado no ensaio clínico. Com o intuito de divulgação dos dados desta pesquisa para o público de maior interesse, o mesmo foi submetido ao periódico “Caderno de Saúde Pública – ENSP”.

Artigo Científico

Título: Eficácia da intervenção educacional à distância na capacitação de Cirurgiões-Dentistas da rede pública sobre o uso consciente da Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico: um ensaio clínico controlado.

Título curto: Eficácia de capacitação à distância: ensaio clínico controlado.

Marcia Frias Pinto Marinho¹, Maria Augusta Visconti², Marcia Grillo Cabral³

¹Mestranda do Curso de Mestrado Profissional em Clínica Odontológica, Departamento de Patologia e Diagnóstico Oral, Faculdade de Odontologia, UFRJ.

²Professora Adjunta de Radiologia Oral, Departamento de Patologia e Diagnóstico Oral, Faculdade de Odontologia, UFRJ.

³Professora Associada de Patologia Oral, Departamento de Patologia e Diagnóstico Oral, Faculdade de Odontologia, UFRJ.

Resumo

Objetivo: Verificar a eficácia da intervenção educacional por videoconferência, para cirurgiões-dentistas (CDs) da rede municipal de saúde do Rio de Janeiro (RJ), sobre aquisição de conhecimentos em relação à tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC).

Materiais e Métodos: Trata-se de um ensaio clínico controlado, com aplicação de questionários estruturados sobre uso consciente da TCFC, antes e depois da intervenção

educacional. Os participantes do estudo foram divididos em grupos controle (aula presencial) e experimental (aula por videoconferência). **Resultados:** Participaram desta pesquisa 133 CDs no pré-teste e 129 no pós-teste, sendo 70 no tempo 1 e 67 no tempo 2, para o grupo controle. Para o grupo experimental foram 63 CDs no tempo 1 e 62 no tempo 2. As análises foram executadas para comparar a proporção das respostas corretas e “não sei” entre os tempos, discriminadas por especialidade, e avaliar as variáveis da metodologia de ensino. O nível de significância adotado foi de 0,05. Foram utilizados os testes de qui-quadrado e o modelo de regressão logística binária e, quando significativo, foi aplicado o teste *post-hoc* de Bonferroni. **Conclusão:** Na avaliação inicial, os CDs da rede municipal não demonstraram grau de conhecimento técnico-científico suficiente para indicação da TCFC. A capacitação dos profissionais de saúde através do método de videoconferência mostrou-se eficaz e comparável ao método presencial para a aquisição de conhecimentos em TCFC.

Palavras-chave: Tomografia computadorizada de feixe cônico, Radiação ionizante, Saúde pública, Educação continuada, Educação a distância.

Introdução

Nos últimos anos, a Odontologia apresentou um aumento significativo na indicação de exames de Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico (TCFC). Entretanto, faz-se necessário que o cirurgião-dentista (CD) tenha conhecimento dos riscos e benefícios oriundos da radiação ionizante, para conduzir com responsabilidade e ética essa indicação, em consonância com as recomendações da Comissão Internacional de Radioproteção (ICRP), evitando que possíveis discrepâncias entre as recomendações e a prática clínica ocasionem a irradiação desnecessária dos pacientes e custos elevados para o sistema público de saúde. (1, 2)

Na evolução de políticas públicas de saúde no Brasil, o emprego de protocolos de cuidados à saúde apresenta-se como parte fundamental de gestão do conhecimento e organização das ações de saúde no serviço público, adequando-se às necessidades do serviço e revisado à medida que novas evidências científicas e tecnológicas sejam incorporadas. Os protocolos clínicos intervêm de forma positiva e efetiva na qualidade dos serviços, associados

à capacitação dos profissionais de saúde envolvidos. (3, 4) A ausência de padronização das ações e/ou o estabelecimento de regras pouco fundamentadas comprometem o adequado fluxo dos encaminhamentos e comunicação profissional, sendo responsável pela variedade de critérios na referência de exames de diagnóstico, o que torna os programas governamentais deficientes. (5, 6)

A despeito dos benefícios trazidos pela padronização dos serviços, em especial no segmento da radiologia, o desenvolvimento de normativas que irão reger os critérios de indicação dos exames radiográficos trarão maior segurança e proteção do paciente contra os perigos da radiação ionizante, garantindo que os benefícios sejam maiores que os riscos de danos aos órgãos e tecidos irradiados, até mesmo a possibilidade de carcinogênese, sendo a magnitude do risco proporcional à dose de radiação. Ressalte-se ainda que crianças estão em maior risco por apresentarem tecidos mais radiosensíveis e pela maior expectativa de vida em comparação com adultos. (5-11)

Se, por um lado, as imagens tridimensionais (3D) oferecem maiores informações para o diagnóstico, quando comparadas às radiografias convencionais, em contrapartida emitem maior dose de radiação ionizante aos pacientes. Portanto, a máxima atenção deve ser dada ao princípio ALARA (exposição tão baixa quanto razoavelmente possível) ao selecionar-se a modalidade de exame mais adequada para cada caso, aliando as informações necessárias com a menor exposição do paciente aos raios x. As radiografias convencionais apresentam limitações inerentes à técnica, como sobreposições de estruturas e distorções de imagem, que são superadas pela TCFC. Mas, para o processo de escolha e justificativa adequada do exame, é essencial basear-se na história individual do paciente, no exame clínico e na necessidade da acurácia das imagens obtidas pela TCFC, em comparação com as técnicas tradicionais, evidenciando-se as informações adicionais relevantes para o diagnóstico ou para o

planejamento clínico do tratamento que, de modo consequente, conduza ao benefício significativo para o paciente. (12-15)

Ademais, para alcançar a padronização das referências em exames radiográficos complementares ao diagnóstico, torna-se necessário explorar o grau de conhecimento dos prescritores e capacitá-los para o emprego criterioso da radiação ionizante, baseado em evidências, através de intervenção educacional eficaz. O curso de capacitação é um método confiável para melhorar as habilidades entre os profissionais de saúde e, assim, garantir um impacto positivo em vários aspectos da assistência em saúde pública, como adesão aos protocolos clínicos estabelecidos, e, conseqüentemente, a proteção do paciente, a equidade dos serviços oferecidos à população, a satisfação do usuário, como também a racionalização dos recursos utilizados, obedecendo-se ao princípio constitucional de eficiência em administração pública. (16, 17)

Cada vez mais, a formação dos profissionais de saúde envolve o uso de tecnologias educacionais, as quais dispõem de uma ampla gama de modalidades de intervenção para a aquisição de conhecimentos e habilidades de maneira oportuna e econômica. Entretanto, faltam evidências suficientes para apoiar a eficácia das intervenções digitais na educação dos profissionais da saúde. (16, 18, 19) Em uma revisão sistemática, Santos GN *et al.* (2016) sugerem eficácia equivalente entre os métodos tradicionais e digitais para ganho de conhecimento e desempenho profissional, em um estudo realizado sobre procedimentos clínicos de radiologia oral. (20)

O impacto de um curso de capacitação pode ser avaliado por um instrumento perfeitamente adaptado ao currículo ensinado, sendo que a validação desses instrumentos específicos de avaliação nem sempre é viável ou prática. Portanto, torna-se especialmente necessária a validação quando relacionada a construtos psicológicos e atitudinais. (16)

Levando em conta o exposto, os objetivos deste estudo foram: avaliar o grau de conhecimento dos CDs da rede pública do município do Rio de Janeiro e determinar a eficácia de uma intervenção educacional por videoconferência como meio de aquisição de conhecimentos sobre TCFC.

Materiais e Métodos

Trata-se de um ensaio clínico controlado, previamente aprovado pelos Comitês de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho, sob parecer # 3.717.438 e da Secretaria Municipal de Saúde da Prefeitura do Rio de Janeiro, sob parecer # 3.470.251.

Caracterização da amostra e critérios de elegibilidade

Participaram desta pesquisa CDs lotados na rede pública de saúde do município do Rio de Janeiro, que atendessem aos seguintes critérios de elegibilidade: 1. CDs da Atenção Primária; 2. CDs dos Centros de Especialidades Odontológicas (CEOs) que atuassem nas áreas de: estomatologia, cirurgia oral, periodontia, ortodontia e endodontia; 3. CDs de Hospitais Especializados e Hospitais de Emergência; 4. CDs chefes de serviço; 5. CDs Reguladores, responsáveis por avaliar e classificar cada solicitação de exame de imagem como elegíveis ou inelegíveis, agendar as solicitações de exames classificadas como elegíveis, negar e devolver as solicitações de exames classificadas como inelegíveis justificadas ao CD solicitante; e 6. CDs Apoiadores de Saúde Bucal, responsáveis por orientar tecnicamente toda a equipe odontológica de sua Área de Planejamento, respeitando-se os protocolos e diretrizes do Ministério da Saúde, assim como as orientações dos protocolos municipais de saúde. Todos os participantes incluídos foram divididos em dois grupos distintos (controle e experimental) por conveniência.

Intervenção

Os participantes da pesquisa assistiram ao curso de capacitação intitulado “Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico e sua aplicação nas especialidades odontológicas”, que aconteceu em seis auditórios distribuídos por toda a extensão municipal. O curso foi ministrado presencialmente em um auditório central e transmitido, em tempo real, por videoconferência, para os demais cinco auditórios, através de recursos técnicos disponibilizados pela Secretaria Municipal de Saúde do RJ. A distribuição dos participantes entre os seis auditórios - auditório do curso presencial (grupo controle) e auditórios do curso por videoconferência (grupo experimental) - não pôde sofrer aleatorização, visto que as inscrições foram limitadas geograficamente, de modo a respeitar-se a estratégia de gestão municipal vigente, a qual buscava a capacitação de seus profissionais em localidade próxima aos seus respectivos locais de trabalho, o que favorece a logística de retorno às unidades de saúde após a capacitação. O número de participantes foi limitado à capacidade física de cada auditório, e respeitou-se a ordem cronológica de inscrição, independentemente da área de atuação do profissional.

Instrumento de coleta de dados

A ferramenta utilizada nesta pesquisa avaliou o conhecimento técnico-científico dos CDs da rede municipal sobre TCFC e o ganho de conhecimento após a intervenção. Os participantes da pesquisa responderam a um questionário estruturado, com perguntas objetivas, construído a partir de casos da rotina clínica diária da população de interesse.

O questionário foi dividido em duas partes: características sociodemográficas dos participantes e dez questões, no formato de múltipla escolha, para avaliar o conhecimento sobre TCFC, sendo oito casos clínicos que finalizavam com o questionamento: “Você indicaria o exame de TCFC neste caso?”, e tinham como opção as respostas “sim”, “não” e “não sei”; e

duas questões sobre conhecimentos de radioproteção, comum a todos os participantes, possibilitando, também, a opção “não sei” como resposta. Os casos clínicos utilizados para compor o questionário foram diferenciados conforme a área de atuação profissional: caso o participante atuasse na Atenção Primária, deveria responder o questionário sobre clínica geral; se atuasse na Atenção Secundária ou Terciária, seria oferecido o questionário referente à especialidade praticada. Assim, totalizaram-se seis questionários distintos: clínica geral, estomatologia, cirurgia, ortodontia, periodontia e endodontia.

Os participantes, dos grupos controle e experimental, responderam ao questionário simultaneamente e em dois tempos distintos. O primeiro tempo na forma de um pré-teste e o segundo tempo após a intervenção educacional. O gabarito do questionário foi baseado nas recomendações do guia *SedentexCT*, até então considerado o mais completo para referência de TCFC - *SedentexCT Guidelines on CBCT for dental and maxillofacial radiology*.

Análise estatística

Os dados foram apresentados em frequência absoluta (n) e relativa (%) e quatro blocos de análises foram executados para responder aos objetivos da pesquisa:

1. Para comparar a proporção de respostas “não sei” entre os momentos antes e depois da intervenção, e para comparar a proporção de respostas corretas, de acordo com o gabarito, entre os momentos antes e depois da intervenção, ambos discriminando por especialidade, foi realizado o teste de qui-quadrado. Quando significativo, a comparação local foi verificada pela análise de resíduos padronizados ajustados testando os valores maiores ou iguais que 1,96.

2. Para comparar o total das proporções das respostas “não sei” e as proporções de respostas corretas entre os efeitos de especialidade, tempo e a interação desses fatores e também metodologia de ensino, tempo e a interação desses fatores, foi realizado o modelo de regressão

logística binária - e, quando significativo, aplicado posteriormente o teste *post-hoc* de Bonferroni.

3. Para comparar as proporções de respostas “não sei” e as respostas corretas sobre radioproteção (itens com respostas dicotômicas) entre os efeitos de cada variável específica (faixa etária, formação profissional, metodologia de ensino e último curso de capacitação) e do efeito de tempo, além do efeito da interação, foi realizado o modelo de regressão logística binária - e, quando significativo, aplicado posteriormente o teste *post-hoc* de Bonferroni.

4. Para comparar as proporções totais das respostas “não sei”, as proporções das respostas corretas, as proporções das respostas “sim” e as proporções das respostas “não” entre os efeitos de especialidade, tempo e a interação desses fatores, foi realizado o modelo de regressão logística binária - e, quando significativo, aplicado posteriormente o teste *post-hoc* de Bonferroni.

Resultados

No tempo 1, 133 CDs participaram do pré-teste, totalizando 1.330 respostas. No tempo 2, foram 129 participantes, totalizando 1.290 respostas, havendo quatro perdas entre os tempos. Os resultados do tempo 1 e 2 não foram pareados devido ao anonimato do questionário. A análise descritiva da amostra pode ser observada na Tabela 2. Participaram do grupo controle (curso presencial) 70 CDs no tempo 1 e 67 no tempo 2, totalizando 1.370 respostas. No grupo experimental foram 63 participantes no tempo 1 e 62 no tempo 2, totalizando 1.250 respostas.

O estudo foi feito por conveniência, entretanto teve a representatividade de CDs de todos os bairros do município do Rio de Janeiro e, conseqüentemente, abarcou as distintas realidades distrito sanitárias.

Tabela 2 – Caracterização descritiva da amostra.

Variáveis	n (%)	Variáveis	n (%)
Questionário		Especialidade	
Cirurgia Oral	28 (10,7)	Endodontia	47 (17,9)
Clínica Geral	188 (71,8)	Ortodontia	47 (17,9)
Endodontia	21 (8,0)	Saúde Coletiva	35 (13,4)
Estomatologia	4 (1,5)	Pediatria	25 (9,5)
Ortodontista	17 (6,5)	Periodontia	17 (6,5)
Periodontia	4 (1,5)	Cirurgia	16 (6,1)
Idade		Prótese	15 (5,7)
21 a 30	23 (8,8)	Estomatologia	10 (3,8)
31 a 40	34 (13,0)	Dentística	6 (2,3)
41 a 50	149 (56,9)	Homeopatia	2 (0,8)
51 a 60	47 (17,9)	Implantodontia	2 (0,8)
61 a 70	9 (3,4)	Pacientes especiais	2 (0,8)
Sexo		Radiologia	1 (0,4)
Feminino	206 (78,6)	Não	37 (14,1)
Masculino	56 (21,4)	Área de atuação na rede	
Formação Profissional		Atenção Primária	120 (45,8)
Doutorado	8 (3,1)	CEO	92 (35,1)
Mestrado	29 (11,1)	Gestão	24 (9,2)
Especialização	190 (72,5)	Hospital Especializado	22 (8,4)
Graduação	35 (13,4)	Hospital Emergência	4 (1,5)
Atua no setor privado		Último curso de capacitação	
Não	100 (38,2)	Menos de 2 anos	177 (67,6)
Sim	162 (61,8)	Entre 3 a 5 anos	59 (22,5)
		Mais de 6 anos	26 (9,9)

Os resultados das respostas “não sei” evidenciou uma grande diferença entre os tempos, onde o percentual dessas respostas, após a intervenção, variou de 23,6% para 4,7% ($p < 0,001$). Em todas as especialidades, essa redução foi significativa nas questões referentes ao conhecimento sobre radioproteção. O aumento de respostas corretas foi de quase 10% ($p < 0,001$).

O comportamento das respostas “não sei” de cada especialidade ao longo do tempo não mostrou significância estatística ($p = 0,054$). Entretanto, identifica-se uma maior tendência nas proporções das respostas “não sei” dentro da categoria “clínica geral” em relação aos demais profissionais. Já nos percentuais das respostas corretas, a interação não foi significativa ($p = 0,831$) uma vez que o aumento nos acertos não diferiu entre as especialidades. (Tabela 3)

Tabela 3 - Comparação das proporções das respostas “não sei” e as proporções de respostas corretas entre os efeitos de especialidade, tempo e a interação desses fatores (especialidade*tempo)

	Antes	Depois	P valor	
	n/Total % [IC95%]	n/Total % [IC95%]		
Proporções das respostas “não sei”				
Cirurgia Oral	19/140 13,6 [8,8; 20,3]	8/140 5,7 [2,9; 11]	0,054	
Clínica Geral	257/950 27,1 [24,3; 30]	46/930 4,9 [3,7; 6,5]		
Endodontia	22/110 20 [13,5; 28,5]	7/100 7 [3,4; 14]		
Estomatologia	1/20 5 [0,7; 28,2]	0/20 0 [-]		
Ortodontista	11/90 12,2 [6,9; 20,7]	0/80 0 [0; 100]		
Periodontia	4/20 20 [7,7; 42,8]	0/20 0 [0; 100]		
Proporções de respostas corretas				
Cirurgia Oral	79/140 56,4 [48,1; 64,4]	96/140 68,6 [60,4; 75,7]		0,831
Clínica Geral	403/950 42,4 [39,3; 45,6]	488/930 52,5 [49,3; 55,7]		
Endodontia	48/110 43,6 [34,7; 53]	50/100 50 [40,3; 59,7]		
Estomatologia	15/20 75 [52,2; 89,2]	15/20 75 [52,2; 89,2]		
Ortodontista	54/90 60 [49,6; 69,6]	52/80 65 [54; 74,6]		
Periodontia	9/20 45 [25,3; 66,4]	14/20 70 [47,3; 85,9]		

A interação das respostas “não sei” e respostas corretas das modalidades de ensino, ao longo do tempo, mostrou significância estatística, representando mudança de comportamento entre os tempos - sendo que, ao avaliar-se o tempo 2 isoladamente e a relação entre o desempenho dos participantes do curso presencial e à distância, demonstra-se, representado pela letra A, que não houve mudança significativa entre os resultados. (Tabela 4)

Pelo modelo de regressão logística binária, verificou-se que as proporções das respostas “não sei” e corretas nas questões sobre radioproteção não modificaram de comportamento em relação a idade, formação profissional e ano de último curso de capacitação ($p > 0,05$).

Tabela 4 - Comparação das proporções das respostas “não sei” e as proporções de respostas corretas entre os efeitos de metodologia de ensino, tempo e a interação desses fatores (especialidade*tempo)

	Tempo		p valor
	Antes	Depois	
	n (%)	n (%)	
Proporção de respostas não sei			
Presencial	179/700	22/670	0,002
	25,6a [22,5; 28,9]	3,3Ab [2,2; 4,9]	
EAD	135/630	39/620	
	21,4a [18,4; 24,8]	6,3Bb [4,6; 8,5]	
Proporções de respostas corretas			
Presencial	308/700	385/670	0,044
	44,0a [40,4; 47,7]	57,5Ab [53,7; 61,2]	
EAD	300/630	285/620	
	47,6a [43,7; 51,5]	53,2Ab [49,3; 57,1]	

Regressão Logística Binária: P= interação (tempo*metodologia de ensino)

Ao comparar-se as proporções totais das respostas “não sei”, corretas, “sim” e “não”, entre especialidade, tempo e a interação desses fatores, observou-se que, apesar da redução das respostas “não sei” e do aumento das respostas corretas, houve uma migração evidente para a resposta “sim” em todas as especialidades, independentemente de “sim” representar a resposta correta ou errada. Observe-se que periodontia e estomatologia não foram representadas no gráfico, pois o número reduzido de participantes não permitiu realizar análises estatísticas válidas. (Tabela 5 e Quadro 1)

Tabela 5 - Comparação das proporções das respostas “não sei”, corretas, “sim” e “não”, entre os efeitos especialidade, tempo e interação desses fatores.

Proporções das respostas	Antes	Depois	P	Antes	Depois	P
	n/Total	n/Total		n/Total	n/Total	
	% [IC95%]	% [IC95%]		% [IC95%]	% [IC95%]	
	“NÃO SEI”			SIM		
Cirurgia Oral	19/140	8/140	0,054	42/112	59/112	0,001
	13,6 [8,8; 20,3]	5,7 [2,9; 11]		37,5a [29; 46,8]	52,7b [43,4; 61,7]	
Clínica Geral	257/950	46/930		217/665	427/651	
	27,1 [24,3; 30]	4,9 [3,7; 6,5]		32,6Aa [29,2; 36,3]	65,6b [61,9; 69,1]	
Endodontia	22/110	7/100		39/77	42/70	
	20 [13,5; 28,5]	7 [3,4; 14]		50,6B [39,6; 61,6]	60 [48,2; 70,8]	
Estomatologia	1/20	0/20		8/16	8/16	
	5 [0,7; 28,2]	0 [-]		50 [27,3; 72,7]	50 [27,3; 72,7]	
Ortodontista	11/90	0/80		42/72	48/64	
	12,2 [6,9; 20,7]	0 [0; 100]		58,3Ba [46,7; 69,1]	75,0b [63; 84,1]	

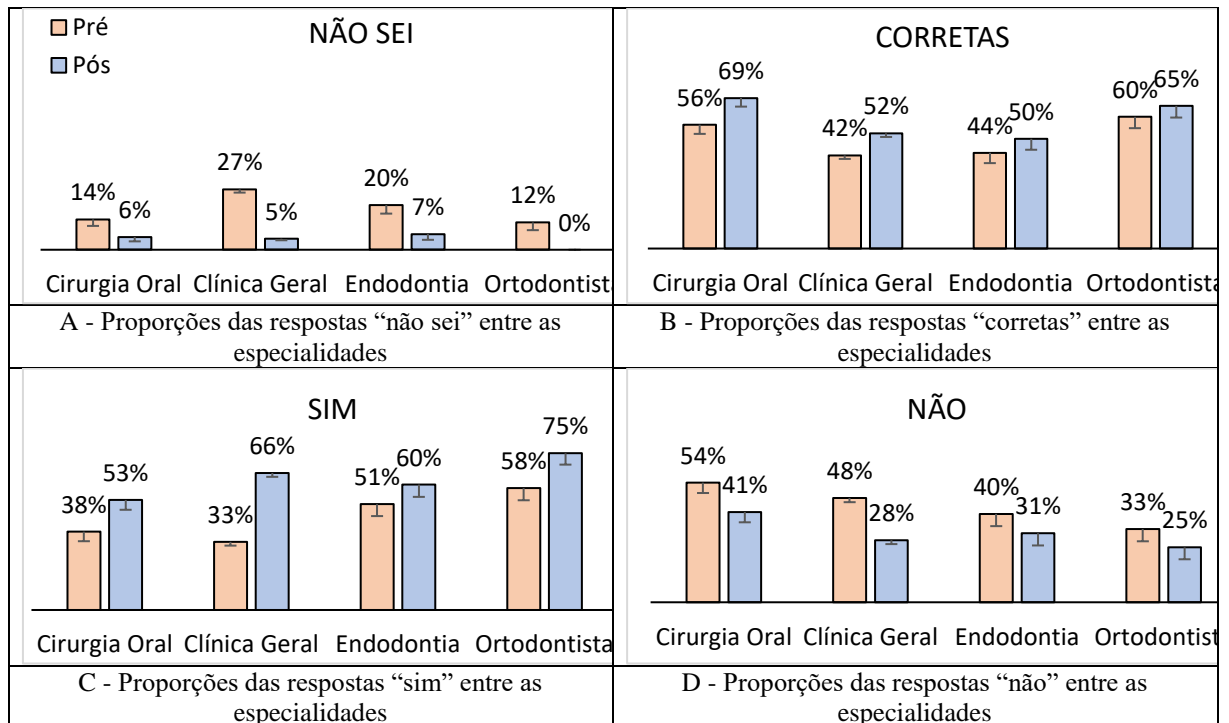
Periodontia	4/20 20 [7,7; 42,8]	0/20 0 [0; 100]		8/14 57,1 [31,6; 79,4]	6/14 42,9 [20,6; 68,4]	
TOTAL	314/1330	61/1290		356/956	590/927	
	CORRETAS			NÃO		
Cirurgia Oral	79/140 56,4 [48,1; 64,4]	96/140 68,6 [60,4; 75,7]	0,831	61/112 54,5 [45,2; 63,4]	46/112 41,1 [32,4; 50,4]	0,233
Clínica Geral	403/950 42,4 [39,3; 45,6]	488/930 52,5 [49,3; 55,7]		316/665 47,5 [43,7; 51,3]	184/651 28,3 [24,9; 31,8]	
Endodontia	48/110 43,6 [34,7; 53]	50/100 50 [40,3; 59,7]		31/77 40,3 [29,9; 51,5]	22/70 31,4 [21,7; 43,2]	
Estomatologia	15/20 75 [52,2; 89,2]	15/20 75 [52,2; 89,2]		8/16 50 [27,3; 72,7]	8/16 50 [27,3; 72,7]	
Ortodontista	54/90 60 [49,6; 69,6]	52/80 65 [54; 74,6]		24/72 33,3 [23,4; 44,9]	16/64 25 [15,9; 37]	
Periodontia	9/20 45 [25,3; 66,4]	14/20 70 [47,3; 85,9]		6/14 42,9 [20,6; 68,4]	8/14 57,1 [31,6; 79,4]	
TOTAL	608/1330	715/1290		446/956	284/927	

Regressão Logística Binária; p = interação (tempo*especialista)

#letras minúsculas distintas representam proporções de SIM diferentes entre tempos fixando especialidade

#letras maiúsculas distintas representam proporções de SIM diferentes entre especialidades fixando tempos

Quadro 1 - Proporções da interação “especialista*tempo” através da Regressão Logística Binária



Discussão

Verificou-se o grande percentual de profissionais que desconhecia as condições clínicas que representam real benefício para indicação da TCFC, além dos princípios básicos de radioproteção, evidenciando a importância da capacitação desses profissionais de saúde para que não haja discrepâncias entre as recomendações da TCFC e a prática clínica. Além disso, é importante que esses profissionais atuem em consonância com os protocolos clínicos recomendados visando, acima de tudo, a proteção do paciente e a padronização dos serviços públicos ofertados, conforme estratégia de gestão do Ministério da Saúde e corroborado pelos estudos de Scott KM *et al.* (2017) e Santos GN *et al.* (2016). (3, 19, 20)

A análise dos resultados evidenciou a relevância do curso de capacitação para os CDs da rede municipal de saúde devido ao aumento significativo das respostas corretas e diminuição significativa das respostas “não sei”, para todas as especialidades, demonstrando que o comportamento das respostas foi semelhante na análise das variáveis específicas, como a faixa etária dos participantes, o grau de instrução profissional e o tempo decorrido da última atualização profissional.

Dentre os resultados estatísticos, a falta de significância apresentada, na maioria dos casos clínicos respondidos pelos especialistas, na interação tempo e especialidade, atribui-se possivelmente ao conhecimento específico de quem só respondeu perguntas de sua área de concentração, contrapondo à relevância estatística revelada nos casos clínicos respondidos pelos CDs da Atenção Primária sobre situações clínicas de diferentes especialidades. Consequentemente, o curso de capacitação mostrou-se bastante informativo para os clínicos gerais, confrontando-se com a demanda por especialidades, onde os resultados mostraram que o conteúdo transmitido deve ser aprofundado em futuros cursos de capacitação sobre esse tema, os quais devem ser direcionados exclusivamente para cada especialidade, conforme as evidências estatísticas obtidas.

As respostas dos questionários aplicados nesta pesquisa foram classificadas em corretas e erradas, tendo como base as recomendações do guia *SEDENTEXCT* (14). Entretanto, observou-se que, após a intervenção, independentemente da classificação das respostas, o número de indicações para o exame de TCFC aumentou, o que muito provavelmente reflete a tendência dos CDs em valorizar a precisão do diagnóstico, em detrimento da valorização dos cuidados quanto à restrição da dose efetiva de radiação ionizante a que o paciente é exposto. Tal fato evidencia a necessidade da educação continuada a respeito da radioproteção e indicação criteriosa dos exames de imagem.

Apesar do curso de capacitação de curta duração mostrar-se capaz de instruir os profissionais sobre os princípios básicos da justificação de exames de radiodiagnóstico e as recomendações da ICRP, evidenciou-se que persistiu a necessidade de conscientização dos profissionais numa abordagem de saúde bucal integrada à saúde geral do paciente. (13, 15) De modo que, a valorização da educação continuada deve ser caracterizada não somente pela oferta de cursos de curta duração para temas pontuais, mas também pela adequada formação profissional dos CDs que integram a rede municipal de saúde, concretizado em articulações firmadas entre as instituições de ensino e a rede organizada de serviços de saúde, salvaguardando-se os pacientes e a eficiência nos serviços públicos ofertados, conforme estratégia de gestão do Ministério da Saúde e corroborado pelos estudos de Scott KM *et al.* (2017) e Santos GN *et al.* (2016). (3,19,20)

Em concordância com os resultados apresentados na revisão sistemática de Santos GN *et al.* (2016), esta pesquisa contribuiu com evidências - pelas semelhanças estatísticas da efetividade do curso por videoconferência e curso presencial - que apoiam a eficácia de intervenções digitais para a educação das profissões da saúde, apesar de muitas análises existentes na literatura ainda carecerem de evidências suficientes, além de refletirem desconexões entre as teorias da aprendizagem, o uso da tecnologia e a avaliação dos resultados.

(18-20) Todavia, a capacitação do ensino a distância (EAD) realizada nesta pesquisa aconteceu em ambiente controlado e com o auxílio de apoiadores que garantiram a comunicação direta com o curso presencial para possíveis questionamentos direcionados ao professor.

Espera-se que os resultados alcançados nesta pesquisa possam subsidiar a implementação de futuros programas de educação digital e estimular o modelo de capacitação “*In Company*” para o serviço público, nos moldes das telemedicinas, tão divulgadas na atualidade, com custos reduzidos quando comparados aos do modelo tradicional de ensino, e com grande potencial de melhorias no atendimento em saúde pública, quando bem estruturado e com profissionais capacitados. Outrossim, buscou-se contribuir para a qualificação do serviço de radiodiagnóstico na Prefeitura do Município do Rio de Janeiro, assim como os de outras prefeituras, de modo que incentive a boa prática de recomendações criteriosas dos exames que envolvam radiação ionizante e garanta ao paciente maiores benefícios e segurança, racionalizando a utilização dos recursos destinados à saúde pública.

Adicionalmente, este estudo permitiu associar-se a eficácia demonstrada dos cursos realizados à distância, sob ambiente controlado, às demais vantagens que a educação digital oferece, como a redução dos gastos com hora de aula ministrada, já que em um único momento capacitou-se um grande número de profissionais em pequenos auditórios de diferentes pontos do município, respeitando-se a logística da capacitação profissional próximo às suas unidades de saúde, e ainda permitindo o retorno desses profissionais para assistência à população. Além de possibilitar que os profissionais da SMSRJ que não puderam participar deste curso (visto que nem todos os profissionais poderiam ser liberados de suas atividades clínicas, de modo a não interferir na rotina dos serviços de assistência à saúde), tivessem a gravação do curso disponibilizada em sua integralidade, pelo link: https://youtu.be/Zs_kCI0CYWk, possibilitando o acesso de toda a população alvo ao curso ministrado. As limitações identificadas nessa modalidade de ensino estão relacionadas ao tipo de tecnologia utilizada para videoconferência

e à lentidão da *internet* local, o que resultou em baixa resolução das imagens transmitidas, entretanto isso seria facilmente contornado pelo investimento em tecnologia.

Conclusão

Na avaliação inicial, os CDs da rede municipal mostraram grau insuficiente de conhecimento técnico-científico para indicação da TCFC, sendo estatisticamente relevante o desconhecimento das condições clínicas que podem apresentar benefício decorrente da indicação do aludido exame pelos CDs da Atenção Primária. Adicionalmente, o desconhecimento dos princípios básicos de radioproteção fez-se relevante em todas as especialidades. A capacitação dos profissionais de saúde através do método de videoconferência mostrou-se eficaz e comparável ao método presencial para a aquisição de conhecimentos em TCFC.

Referências

1. Silva MW, Chiqueto K, Pithon GM, Neves LS, Castro R, Henriques JFC. Factors influencing the effective dose associated with CBCT: a systematic review. *Clin Oral Investig*. 2019;23(3):1319-30.
2. International Commission on Radiological Protection (2007). The 2007 recommendations of the International Commission on Radiological Protection. ICRP publication 103. *Annals of ICRP*, 37, 1–332.
3. BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Atenção Básica. A Saúde Bucal no Sistema Único de Saúde. Brasília, DF, 2018.
4. Silva TA, Fracolli LA, Chiesa AM. Professional trajectory in the Family Health Strategy: focus on the contribution of specialization programs. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. 2011;19(1):148-55.
5. Ferreira MR, Proença JF. Strategic planning and organizational effectiveness in social service organizations in Portugal. *Journal of Contemporary Management Issues*. 2015;20(2):1-21.

6. Salazar BA, Campos MR, Luiza VL. The Rio de Janeiro municipality's services portfolio and health actions in primary care in Brazil. *Ciencia & Saude Coletiva*. 2017;22(3):783.
7. De Felice F, Di Carlo G, Saccucci M, Tombolini V, Polimeni A. Dental Cone Beam Computed Tomography in Children: Clinical Effectiveness and Cancer Risk due to Radiation Exposure. *Oncology*. 2019;96(4):173-8.
8. Pauwels R, Araki K, Siewerdsen JH, Thongvigitmanee SS. Technical aspects of dental CBCT: state of the art. *Dentomaxillofac Radiol*. 2015;44(1):20140224.
9. Nardi C, Salerno S, Molteni R, Occhipinti M, Grazzini G, Norberti N, et al. Radiation dose in non-dental cone beam CT applications: a systematic review. *Radiol Med*. 2018;123(10):765-77.
10. Kim IH, Singer SR, Mupparapu M. Review of cone beam computed tomography guidelines in North America. *Quintessence Int*. 2018:2-11.
11. Carranza LE, Loayza MG, Carrión CE. Los videos secuenciales como estrategia didáctica en el aprendizaje de protocolos clínicos. *Apuntes Universitarios*. 2014;4(2):63-80.
12. De Grauwe A, Ayaz I, Shujaat S, Dimitrov S, Gbadegbegnon L, Vande Vannet B, et al. CBCT in orthodontics: a systematic review on justification of CBCT in a paediatric population prior to orthodontic treatment. *Eur J Orthod*. 2018.
13. Dula K, Bornstein MM, Buser D, Dagassan-Berndt D, Ettlin DA, Filippi A, et al. SADMFR guidelines for the use of Cone-Beam Computed Tomography/ Digital Volume Tomography. *Swiss Dent J*. 2014;124(11):1169-83.
14. European Commission Radiation protection No 172 (2012). Evidence based guidelines on Cone Beam CT for Dental and Maxillofacial Radiology.. www.sedentexct.eu/files/radiation_protection_172.pdf
15. Hayashi T, Arai Y, Chikui T, Hayashi-Sakai S, Honda K, Indo H, et al. Clinical guidelines for dental cone-beam computed tomography. *Oral Radiol*. 2018;34(2):89-104.
16. Axboe MK, Christensen KS, Kofoed PE, Ammentorp J. Development and validation of a self-efficacy questionnaire (SE-12) measuring the clinical communication skills of health care professionals. *BMC Med Educ*. 2016;16(1):272.

17. Bagchi AD, Karasin M. Enhancing Routine HIV Testing in Primary Care With a Continuing Education Intervention. *J Contin Educ Nurs*. 2018;49(12):563-74.
18. Bajpai S, Semwal M, Bajpai R, Car J, Ho AHY. Health Professions' Digital Education: Review of Learning Theories in Randomized Controlled Trials by the Digital Health Education Collaboration. *J Med Internet Res*. 2019;21(3):e12912.
19. Scott KM, Baur L, Barrett J. Evidence-Based Principles for Using Technology-Enhanced Learning in the Continuing Professional Development of Health Professionals. *J Contin Educ Health Prof*. 2017;37(1):61-6.
20. Santos GN, Leite AF, Figueiredo PT, Pimentel NM, Flores-Mir C, de Melo NS, et al. Effectiveness of E-Learning in Oral Radiology Education: A Systematic Review. *J Dent Educ*. 2016;80(9):1126-39.

2 DISCUSSÃO

Os objetivos da pesquisa e da metodologia utilizada devem ser compreendidos a partir da explanação e entendimento da evolução do conceito de saúde pública, da organização do processo de trabalho na rede integrada de serviços de saúde e das principais estratégias para o enfrentamento de problemas identificados na assistência e na gestão dos serviços. O anseio de alcançar saúde para todos, sob a égide do princípio da equidade e do desenvolvimento comunitário, fez com que o foco das Políticas Públicas no controle dos problemas de saúde fosse gradualmente assumindo uma nova concepção de abordagem em Saúde direcionada à família e à comunidade. Para tanto, as diretrizes estabelecidas pela Política Nacional de Saúde Pública contemplaram uma variedade de ações, envolvendo a elaboração de estratégias de cuidados à saúde com recomendações e protocolos clínicos para orientação profissional, associados à educação continuada dos profissionais do Sistema Único de Saúde (SUS). Em 2006, foi apresentado o primeiro Caderno de Atenção Básica de Saúde Bucal e, em 2008, o Manual de Especialidades em Saúde Bucal, seguidos de atualizações posteriores. Estes documentos representam um marco na busca da padronização e qualificação dos serviços públicos de saúde bucal, os quais apresentam contínua expansão e a inclusão de novos procedimentos, como a TCFC, com vistas a oferecer uma qualidade de vida digna à população e integração social. (BRASIL, 2018; MEIRELES; OLIVEIRA, 2012; SANTOS *et al.*, 2016; MOYSÉS *et al.*, 2013; SILVA *et al.*, 2011)

Os protocolos clínicos representam uma estratégia potente que interfere de forma positiva e efetiva na qualidade do serviço, sendo parte fundamental da gestão do conhecimento e organização das ações de saúde no serviço público, e necessitam de revisões a partir do surgimento de novas evidências científicas e da incorporação de novas tecnologias. A ausência de padronização das ações denota flagrante fragilidade de gestão e compromete o adequado fluxo dos encaminhamentos, sendo responsável pela inadequada variedade de critérios na

referência de exames de diagnóstico. A despeito dos aludidos benefícios trazidos pela padronização dos serviços, em especial o segmento da radiologia exige maior precaução no desenvolvimento das normativas que irão reger os critérios de indicação dos exames radiográficos, em razão de envolver a segurança e proteção do paciente contra os perigos da radiação ionizante pela exposição médica, garantindo-se que os benefícios para o paciente sejam maiores que os riscos. Ressalte-se, ainda, que os protocolos clínicos que envolvem recursos diagnósticos tecnológicos necessitam de prévias e extensas avaliações da relação custo-benefício de fundamental importância para evitar-se o desperdício de recursos públicos. Isto decorre do fato de que novas tecnologias podem não gerar os benefícios esperados - principalmente quando utilizadas de forma não criteriosa - enquanto os recursos orçamentários são, por natureza, limitados. Portanto, a construção de protocolos baseados em evidências científicas auxilia a dirimir o sempre existente conflito entre o avanço de tecnologia e a limitação de recursos. (CARRANZA *et al.*, 2014; KIM IH *et al.*, 2018; FERREIRA; PROENÇA, 2015; SALAZAR *et al.*, 2017; WERNECH *et al.*, 2009)

O protocolo clínico elaborado no presente estudo corroborou com as evidências apresentadas pelo *SEDENTEXCT* (COMMISSION, 2012), cujas recomendações para o uso da TCFC permanecem válidas. Entretanto, novas evidências surgiram na literatura após a sua publicação e foram relacionadas em protocolo clínico atualizado, produto desta pesquisa. Nas evidências encontradas, ressalta-se que permanece a restrição absoluta para o uso rotineiro da TCFC em qualquer condição clínica apresentada. Dentre as informações adicionais, destacam-se: o consenso internacional para indicação da TCFC em pacientes sob uso crônico de bisfosfonatos pelo risco de desenvolver a osteonecrose; os cuidados relacionados a procedimentos cirúrgicos próximos ao forame mental que hospeda estruturas vasculares e nervosas, cujo rompimento acidental representa ameaça à vida pela obstrução das vias aéreas superiores; a descrição dos sinais preditores do risco de complicações cirúrgicas na remoção de

terceiros molares superiores e complementação desses sinais para os terceiros molares inferiores; e recomendações detalhadas e limitações para o diagnóstico de fraturas radiculares. Pesquisas futuras devem ser realizadas em busca de evidências para utilização da TCFC como diretriz para tomada de decisões clínicas em pacientes com carcinoma bucal pois o número de evidências permanece limitado. As revisões sistemáticas de Uribe et al. (2013) e Bombeccari et al. (2019) demonstraram a TCFC como uma tecnologia promissora de alta precisão para o diagnóstico de invasão óssea por carcinoma bucal. (BOMBECCARI *et al.*, 2019; QIAO *et al.*, 2018; URIBE *et al.*, 2013)

Este estudo, ao descortinar o grande percentual de profissionais que desconhecia as condições clínicas que representam real benefício para indicação da TCFC, além dos princípios básicos de radioproteção, evidenciou a importância da SMSRJ em estabelecer protocolo clínico para TCFC previamente à oferta deste serviço aos usuários da rede municipal de saúde, com orientações aos profissionais quanto às normatizações, contendo critérios clínicos de elegibilidade para cada tratamento, a fim de racionalizar o serviço e padronizar as condutas, garantindo-se maiores níveis de resolubilidade, segurança e satisfação do paciente. (SORANZ; BASTOS CAMACHO, 2017)

A análise dos dados desta pesquisa evidenciou a relevância do curso de capacitação sobre TCFC para os CDs da rede municipal de saúde pelo aumento significativo das respostas corretas e diminuição significativa das respostas “não sei”, entre os tempos, para todas as especialidades, demonstrando-se, também, que o comportamento das respostas foi semelhante na análise das variáveis específicas, como a faixa etária dos participantes, o grau de instrução profissional e o tempo decorrido da última atualização profissional.

Dentre os resultados estatísticos, a falta de significância apresentada na maioria dos casos clínicos respondidos pelos especialistas, na interação tempo e especialidade, atribui-se possivelmente ao conhecimento específico de quem só respondeu perguntas de sua área de

concentração, em contraposição à relevância estatística revelada nos casos clínicos respondidos pelos CDs da Atenção Primária sobre situações clínicas de diferentes especialidades. Conseqüentemente, o curso de capacitação mostrou-se bastante informativo sobre a indicação da TCFC para os clínicos gerais, confrontando-se com a demanda por especialidades, onde os resultados mostraram que o conteúdo transmitido deve ser aprofundado em futuros cursos de capacitação sobre esse tema, os quais devem ser direcionados exclusivamente para cada especialidade, conforme as evidências estatísticas obtidas.

As respostas dos questionários aplicados foram classificadas em corretas e erradas, tendo como base as recomendações do guia *SEDENTEXCT*, que atribui especial atenção às boas práticas do uso da radiação ionizante. Entretanto, observou-se que, após a intervenção, independentemente da classificação das respostas em corretas e erradas, o número de indicações para o exame de TCFC aumentou, o que muito provavelmente reflete a tendência dos CDs em valorizar a precisão diagnóstica oferecida pela TCFC, em detrimento a valorização dos cuidados inerentes à restrição da dose efetiva de radiação ionizante a que o paciente é exposto, evidenciando-se a necessidade de contínua educação desses profissionais em radioproteção e na indicação criteriosa dos exames de imagem, dados os efeitos nocivos que podem decorrer da radiação ionizante.

Apesar do curso de capacitação de curta duração mostrar-se capaz de instruir os profissionais sobre os princípios básicos da justificação de exames de radiodiagnóstico e as recomendações da ICRP, evidenciou-se que persistiu a necessidade de conscientização dos profissionais numa abordagem de saúde bucal integrada à saúde geral do paciente. (DULA *et al.*, 2014; HAYASHI *et al.*, 2018) De modo que, a valorização da educação continuada deve ser caracterizada não somente pela oferta de cursos de curta duração para temas pontuais, mas também pela adequada formação profissional dos CDs que integram a rede municipal de saúde, concretizado em articulações firmadas entre as instituições de ensino e a rede organizada de

serviços de saúde, salvaguardando-se os pacientes e a eficiência nos serviços públicos ofertados, conforme estratégia de gestão do Ministério da Saúde e corroborado pelos estudos de Scott KM *et al.* (2017) e Santos GN *et al.* (2016). (BRASIL, 2018; SANTOS *et al.*, 2016; SCOTT *et al.*, 2017)

Em concordância com os resultados apresentados na revisão sistemática de Santos GN *et al.* (2016), este trabalho contribuiu com evidências - pelas semelhanças estatísticas da efetividade do curso por videoconferência e curso presencial - que apoiam a eficácia de intervenções digitais para a educação dos profissionais da saúde, apesar de muitas análises existentes na literatura ainda carecerem de evidências suficientes, além de refletirem desconexões entre as teorias da aprendizagem, o uso da tecnologia e a avaliação dos resultados. (BAJPAI *et al.*, 2019; SANTOS *et al.*, 2016) Todavia, a capacitação EAD realizada nesta pesquisa aconteceu em ambiente controlado e com o auxílio de apoiadores que garantiram a comunicação direta com o curso presencial para possíveis questionamentos direcionados ao professor. Adicionalmente, este estudo permitiu associar-se a eficácia demonstrada dos cursos realizados à distância, sob ambiente controlado, às demais vantagens que a educação digital oferece, como a redução dos gastos com hora de aula ministrada, já que em um único momento capacitou-se um grande número de profissionais em pequenos auditórios de diferentes pontos do município, respeitando-se a logística da capacitação profissional próximo às suas unidades de saúde, e ainda permitindo o retorno desses profissionais para assistência à população. Além de possibilitar que os profissionais da SMSRJ que não puderam participar deste curso (visto que nem todos os profissionais poderiam ser liberados de suas atividades clínicas, de modo a não interferir na rotina dos serviços de assistência à saúde), tivessem a gravação do curso disponibilizada em sua integralidade, pelo link: https://youtu.be/Zs_kCI0CYWk, possibilitando o acesso de toda a população-alvo ao curso ministrado. As limitações identificadas nessa modalidade de ensino, durante a pesquisa aqui relatada, foram relacionadas ao tipo de

tecnologia utilizada para videoconferência e à lentidão da internet local, resultando em redução da resolução das imagens transmitidas, e que seriam contornadas pelo investimento em tecnologia.

3 CONCLUSÃO

- Para o Protocolo Clínico específico sobre TCFC, elaborado para SMSRJ, verificou-se que as recomendações do Guia *SEDENTEXCT* permanecem válidas, e ainda com a restrição absoluta para o uso rotineiro da TCFC. Entretanto, novas evidências foram encontradas na literatura após sua publicação e adicionadas a este Protocolo Clínico atualizado, destacando-se: o consenso internacional para indicação da TCFC em pacientes sob uso crônico de bisfosfonatos; os cuidados relacionados a procedimentos cirúrgicos próximos ao forame mental; a descrição dos sinais preditores do risco de complicações cirúrgicas na remoção de terceiros molares superiores e complementação desses sinais para os terceiros molares inferiores; e recomendações detalhadas, além das limitações, para o diagnóstico de fraturas radiculares;
- Na avaliação inicial, os CDs da rede municipal mostraram grau insuficiente de conhecimento técnico-científico para indicação da TCFC, sendo estatisticamente relevante o desconhecimento das condições clínicas que podem apresentar benefício decorrente da indicação do exame pelos CDs da Atenção Primária. Adicionalmente, o desconhecimento dos princípios básicos de radioproteção fez-se relevante em todas as especialidades.
- A capacitação dos profissionais de saúde através do método de videoconferência mostrou-se eficaz e comparável ao método presencial para a aquisição de conhecimentos em TCFC.

4 RECOMENDAÇÕES

A construção do protocolo clínico requer bases sólidas e deve ser realizada de forma participativa e democrática; portanto, sugere-se que o Protocolo Clínico sobre TCFC, aqui apresentado, seja revisado por um grupo de trabalho composto por profissionais com reconhecida capacidade técnica, e, sua versão reavaliada, submetida à Coordenação Técnica de Saúde Bucal do Município do Rio de Janeiro para efetivação como Protocolo Clínico para o serviço público. Posteriormente, deve-se prosseguir com a avaliação custo-efetividade deste protocolo, apresentando o impacto financeiro da incorporação de nova tecnologia para processos de diagnósticos, possibilitando a construção de fluxogramas, pela equipe técnica responsável, que atendam a realidade orçamentária vigente. Esse processo pode agregar valiosas contribuições para o texto original e contribuir para a padronização de condutas clínicas, garantia da equidade dos serviços prestados à população, além da satisfação e proteção do paciente.

Espera-se que os resultados alcançados nesta pesquisa possam subsidiar a implementação de futuros programas de educação digital e estimular o modelo de capacitação “*In Company*” para o serviço público, nos moldes das telemedicinas, tão divulgadas na atualidade, com custos reduzidos quando comparados aos do modelo tradicional de ensino, e com grande potencial de melhorias no atendimento em saúde pública, quando bem estruturado e com profissionais capacitados. Outrossim, buscou-se contribuir para a qualificação do serviço de radiodiagnóstico na Prefeitura do Município do Rio de Janeiro, assim como os de outras prefeituras, de modo que o exposto aqui: i) incentive a boa prática de recomendações criteriosas dos exames que envolvam radiação ionizante; ii) garanta ao paciente maiores benefícios e segurança; e iii) racionalize a utilização dos recursos destinados à saúde pública.

5 REFERÊNCIAS

1. Moura WS, Chiqueto K, Pithon GM, Neves LS, Castro R, Henriques JFC. Factors influencing the effective dose associated with CBCT: a systematic review. *Clin Oral Investig*. 2019;23(3):1319-30.
2. De Grauwe A, Ayaz I, Shujaat S, Dimitrov S, Gbadegbegnon L, Vande Vannet B, et al. CBCT in orthodontics: a systematic review on justification of CBCT in a paediatric population prior to orthodontic treatment. *Eur J Orthod*. 2018.
3. Hayashi T, Arai Y, Chikui T, Hayashi-Sakai S, Honda K, Indo H, et al. Clinical guidelines for dental cone-beam computed tomography. *Oral Radiol*. 2018;34(2):89-104.
4. Axboe MK, Christensen KS, Kofoed PE, Ammentorp J. Development and validation of a self-efficacy questionnaire (SE-12) measuring the clinical communication skills of health care professionals. *BMC Med Educ*. 2016;16(1):272.
5. Bagchi AD, Karasin M. Enhancing Routine HIV Testing in Primary Care With a Continuing Education Intervention. *J Contin Educ Nurs*. 2018;49(12):563-74.
6. Bajpai S, Semwal M, Bajpai R, Car J, Ho AHY. Health Professions' Digital Education: Review of Learning Theories in Randomized Controlled Trials by the Digital Health Education Collaboration. *J Med Internet Res*. 2019;21(3):e12912.
7. Scott KM, Baur L, Barrett J. Evidence-Based Principles for Using Technology-Enhanced Learning in the Continuing Professional Development of Health Professionals. *J Contin Educ Health Prof*. 2017;37(1):61-6.
8. Santos GN, Leite AF, Figueiredo PT, Pimentel NM, Flores-Mir C, de Melo NS, et al. Effectiveness of E-Learning in Oral Radiology Education: A Systematic Review. *J Dent Educ*. 2016;80(9):1126-39.
9. BRASIL M. A Saúde Bucal no Sistema Único de Saúde. Brasília: Departamento de Atenção Básica; Departamento de Atenção Básica 2018.
10. Nascimento AC, Moysés ST, Werneck RI, Moysés SJ. Oral health in the context of primary care in Brazil. 2013. p. 237-43.
11. Meireles ACPR, Oliveira CC. Bioética e saúde global: cuidados primários como instrumento de justiça social. *Revista Bioética*. 2012;20(1):28-40.
12. Silva TA, Francolli LA, Chiesa AM. Professional trajectory in the Family Health Strategy: focus on the contribution of specialization programs Trayectoria profesional en la Estrategia Salud de la Familia: enfoque en la contribución de los cursos de especialización Trajetória profissional na Estratégia Saúde da Família: em foco a contribuição dos cursos de especialização. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. 2011;19(1):148-55.
13. Soranz D, Bastos Camacho L. Analysis of the attributes of primary health care using the electronic medical records in the city of Rio de Janeiro. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2017;22(3).

14. Kim IH, Singer SR, Mupparapu M. Review of cone beam computed tomography guidelines in North America. *Quintessence Int.* 2018;2-11.
15. Ferreira MR, Proença JF. Strategic planning and organizational effectiveness in social service organizations in Portugal. *Management : Journal of Contemporary Management Issues.* 2015;20(2):1-21.
16. Salazar BA, Campos MR, Luiza VL. The Rio de Janeiro municipality's services portfolio and health actions in primary care in Brazil/A carteira de serviços de saúde do município do Rio de Janeiro e as ações em saúde na atenção primária no Brasil.(texto em português). *Ciencia & Saude Coletiva.* 2017;22(3):783.
17. Wernech M, Faria H, Campos K. Protocolos de cuidados à saúde e organização do serviço. Belo Horizonte: Nescon UFMG; 2009. p. 90.
18. Carranza LE, Loayza MG, Carrión CE. Los videos secuenciales como estrategia didáctica en el aprendizaje de protocolos clínicos. *Apuntes Universitarios.* 2014;4(2):63-80.
19. De Felice F, Di Carlo G, Saccucci M, Tombolini V, Polimeni A. Dental Cone Beam Computed Tomography in Children: Clinical Effectiveness and Cancer Risk due to Radiation Exposure. *Oncology.* 2019;96(4):173-8.
20. Pauwels R, Araki K, Siewerdsen JH, Thongvigitmanee SS. Technical aspects of dental CBCT: state of the art. *Dentomaxillofac Radiol.* 2015;44(1):20140224.
21. European Commission. Radiation Protection N°. 172: Evidence Based Guidelines on CBCT for Dental and Maxillofacial Radiology. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2012. www.sedentexct.eu/files/radiation_protection_172.pdf
22. Hol C, Hellen-Halme K, Torgersen G, Nilsson M, Moystad A. How do dentists use CBCT in dental clinics? A Norwegian nationwide survey. *Acta Odontol Scand.* 2015;73(3):195-201.
23. Mizban L, El-Belihy M, Vaidyanathan M, Brown J. An audit and service evaluation of the use of cone beam computed tomography (CBCT) in a paediatric dentistry department. *Dentomaxillofac Radiol.* 2019:20180393.
24. Dula K, Bornstein MM, Buser D, Dagassan-Berndt D, Ettlin DA, Filippi A, et al. SADMFR guidelines for the use of Cone-Beam Computed Tomography/ Digital Volume Tomography. *Swiss Dent J.* 2014;124(11):1169-83.
25. Kim EK, Han WJ, Choi JW, Battulga B. Estimation of the effective dose of dental cone-beam computed tomography using personal computer-based Monte Carlo software. *Imaging Sci Dent.* 2018;48(1):21-30.
26. Kim JH, Arita ES, Pinheiro LR, Yoshimoto M, Watanabe PCA, Cortes ARG. Computed Tomographic Artifacts in Maxillofacial Surgery. *J Craniofac Surg.* 2018;29(1):e78-e80.
27. Nardi C, Salerno S, Molteni R, Occhipinti M, Grazzini G, Norberti N, et al. Radiation dose in non-dental cone beam CT applications: a systematic review. *Radiol Med.* 2018;123(10):765-77.

28. Spin-Neto R, Wenzel A. Patient movement and motion artefacts in cone beam computed tomography of the dentomaxillofacial region: a systematic literature review. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2016;121(4):425-33.
29. Chang E, Lam E, Shah P, Azarpazhooh A. Cone-beam Computed Tomography for Detecting Vertical Root Fractures in Endodontically Treated Teeth: A Systematic Review. *J Endod.* 2016;42(2):177-85.
30. Rosen E, Taschieri S, Del Fabbro M, Beitlitum I, Tsesis I. The Diagnostic Efficacy of Cone-beam Computed Tomography in Endodontics: A Systematic Review and Analysis by a Hierarchical Model of Efficacy. *J Endod.* 2015;41(7):1008-14.
31. Kruse C, Spin-Neto R, Wenzel A, Kirkevang LL. Cone beam computed tomography and periapical lesions: a systematic review analysing studies on diagnostic efficacy by a hierarchical model. *Int Endod J.* 2015;48(9):815-28.
32. Aminoshariae A, Kulild JC, Syed A. Cone-beam Computed Tomography Compared with Intraoral Radiographic Lesions in Endodontic Outcome Studies: A Systematic Review. *J Endod.* 2018;44(11):1626-31.
33. Leonardi DK, Haas L, Porporatti AL, Flores-Mir C, Nascimento S J, Mezzomo LA, et al. Diagnostic Accuracy of Cone-beam Computed Tomography and Conventional Radiography on Apical Periodontitis: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Endod.* 2016;42(3):356-64.
34. Salineiro FCS, Kobayashi-Velasco S, Braga MM, Cavalcanti MGP. Radiographic diagnosis of root fractures: a systematic review, meta-analyses and sources of heterogeneity. *Dentomaxillofac Radiol.* 2017;46(8):20170400.
35. Long H, Zhou Y, Ye N, Liao L, Jian F, Wang Y, et al. Diagnostic accuracy of CBCT for tooth fractures: a meta-analysis. *J Dent.* 2014;42(3):240-8.
36. Talwar S, Utneja S, Nawal RR, Kaushik A, Srivastava D, Oberoy SS. Role of Cone-beam Computed Tomography in Diagnosis of Vertical Root Fractures: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Endod.* 2016;42(1):12-24.
37. Hartmann RC, Fensterseifer M, Peters OA, de Figueiredo JAP, Gomes MS, Rossi-Fedele G. Methods for measurement of root canal curvature: a systematic and critical review. *Int Endod J.* 2019;52(2):169-80.
38. Martins JNR, Marques D, Silva E, Carames J, Versiani MA. Prevalence Studies on Root Canal Anatomy Using Cone-beam Computed Tomographic Imaging: A Systematic Review. *J Endod.* 2019;45(4):372-86.e4.
39. Pittayapat P, Limchaichana-Bolstad N, Willems G, Jacobs R. Three-dimensional cephalometric analysis in orthodontics: a systematic review. *Orthod Craniofac Res.* 2014;17(2):69-91.
40. Zimmerman JN, Lee J, Pliska BT. Reliability of upper pharyngeal airway assessment using dental CBCT: a systematic review. *Eur J Orthod.* 2017;39(5):489-96.
41. Domingo-Clerigues M, Montiel-Company JM, Almerich-Silla JM, Garcia-Sanz V, Paredes-Gallardo V, Bellot-Arcis C. Changes in the alveolar bone thickness of maxillary

incisors after orthodontic treatment involving extractions - A systematic review and meta-analysis. *J Clin Exp Dent*. 2019;11(1):e76-e84.

42. Samandara A, Papageorgiou SN, Ioannidou-Marathiotou I, Kavvadia-Tsatala S, Papadopoulos MA. Evaluation of orthodontically induced external root resorption following orthodontic treatment using cone beam computed tomography (CBCT): a systematic review and meta-analysis. *Eur J Orthod*. 2019;41(1):67-79.

43. Rischen RJ, Breuning KH, Bronkhorst EM, Kuijpers-Jagtman AM. Records needed for orthodontic diagnosis and treatment planning: a systematic review. *PLoS One*. 2013;8(11):e74186.

44. Ferreira JB, Christovam IO, Alencar DS, da Motta AFJ, Mattos CT, Cury-Saramago A. Accuracy and reproducibility of dental measurements on tomographic digital models: a systematic review and meta-analysis. *Dentomaxillofac Radiol*. 2017;46(7):20160455.

45. Sam A, Currie K, Oh H, Flores-Mir C, Lagravere-Vich M. Reliability of different three-dimensional cephalometric landmarks in cone-beam computed tomography : A systematic review. *Angle Orthod*. 2019;89(2):317-32.

46. Bornstein MM, Scarfe WC, Vaughn VM, Jacobs R. Cone beam computed tomography in implant dentistry: a systematic review focusing on guidelines, indications, and radiation dose risks. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2014;29 Suppl:55-77.

47. Jacobs R, Pauwels R, Scarfe WC, De Cock C, Dula K, Willems G, et al. Pediatric cleft palate patients show a 3- to 5-fold increase in cumulative radiation exposure from dental radiology compared with an age- and gender-matched population: a retrospective cohort study. *Clin Oral Investig*. 2018;22(4):1783-93.

48. Anter E, Zayet MK, El-Dessouky SH. Accuracy and precision of cone beam computed tomography in periodontal defects measurement (systematic review). *J Indian Soc Periodontol*. 2016;20(3):235-43.

49. Kim DM, Bassir SH. When Is Cone-Beam Computed Tomography Imaging Appropriate for Diagnostic Inquiry in the Management of Inflammatory Periodontitis? An American Academy of Periodontology Best Evidence Review. *J Periodontol*. 2017;88(10):978-98.

50. Nikolic-Jakoba N, Spin-Neto R, Wenzel A. Cone-Beam Computed Tomography for Detection of Intrabony and Furcation Defects: A Systematic Review Based on a Hierarchical Model for Diagnostic Efficacy. *J Periodontol*. 2016;87(6):630-44.

51. Walter C, Schmidt JC, Dula K, Sculean A. Cone beam computed tomography (CBCT) for diagnosis and treatment planning in periodontology: A systematic review. *Quintessence Int*. 2016;47(1):25-37.

52. Woelber JP, Fleiner J, Rau J, Ratka-Kruger P, Hannig C. Accuracy and Usefulness of CBCT in Periodontology: A Systematic Review of the Literature. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2018;38(2):289-97.

53. Choi IGG, Cortes ARG, Arita ES, Georgetti MAP. Comparison of conventional imaging techniques and CBCT for periodontal evaluation: A systematic review. *Imaging Sci Dent.* 2018;48(2):79-86.
54. Haas LF, Zimmermann GS, De Luca Canto G, Flores-Mir C, Correa M. Precision of cone beam CT to assess periodontal bone defects: a systematic review and meta-analysis. *Dentomaxillofac Radiol.* 2018;47(2):20170084.
55. Araujo GTT, Peralta-Mamani M, Silva A, Rubira CMF, Honorio HM, Rubira-Bullen IRF. Influence of cone beam computed tomography versus panoramic radiography on the surgical technique of third molar removal: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2019;48(10):1340-7.
56. Kirkham-Ali K, La M, Sher J, Sholapurkar A. Comparison of cone-beam computed tomography and panoramic imaging in assessing the relationship between posterior maxillary tooth roots and the maxillary sinus: A systematic review. *J Investig Clin Dent.* 2019;10(3):e12402.
57. Lewusz-Butkiewicz K, Kaczor K, Nowicka A. Risk factors in oroantral communication while extracting the upper third molar: Systematic review. *Dent Med Probl.* 2018;55(1):69-74.
58. Bernardi S, Bianchi S, Continenza MA, Macchiarelli G. Frequency and anatomical features of the mandibular lingual foramina: systematic review and meta-analysis. *Surg Radiol Anat.* 2017;39(12):1349-57.
59. Hilgenberg-Sydney PB, Bonotto DV, Stechman-Neto J, Zwir LF, Pacheco-Pereira C, Canto GL, et al. Diagnostic validity of CT to assess degenerative temporomandibular joint disease: a systematic review. *Dentomaxillofac Radiol.* 2018;47(5):20170389.
60. Almeida FT, Pacheco-Pereira C, Flores-Mir C, Le LH, Jaremko JL, Major PW. Diagnostic ultrasound assessment of temporomandibular joints: a systematic review and meta-analysis. *Dentomaxillofac Radiol.* 2019;48(2):20180144.
61. Ma RH, Yin S, Li G. The detection accuracy of cone beam CT for osseous defects of the temporomandibular joint: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep.* 2016;6:34714.
62. Al-Saleh MA, Alsufyani NA, Saltaji H, Jaremko JL, Major PW. MRI and CBCT image registration of temporomandibular joint: a systematic review. *J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2016;45(1):30.
63. Bombeccari GP, Candotto V, Gianni AB, Carinci F, Spadari F. Accuracy of the Cone Beam Computed Tomography in the Detection of Bone Invasion in Patients with Oral Cancer: A Systematic Review. *Eurasian J Med.* 2019;51(3):298-306.
64. Uribe S, Rojas LA, Rosas CF. Accuracy of imaging methods for detection of bone tissue invasion in patients with oral squamous cell carcinoma. *Dentomaxillofac Radiol.* 2013;42(6):20120346.
65. Qiao X, Liu W, Cao Y, Miao C, Yang W, Su N, et al. Performance of different imaging techniques in the diagnosis of head and neck cancer mandibular invasion: A systematic review and meta-analysis. *Oral Oncol.* 2018;86:150-64.

66. Khan AA, Morrison A, Hanley DA, Felsenberg D, McCauley LK, O'Ryan F, et al. Diagnosis and management of osteonecrosis of the jaw: a systematic review and international consensus. *J Bone Miner Res.* 2015;30(1):3-23.

APÊNDICE 1 - Relação das Questões

Quadro 2- Relação das Questões

Questão	Descrição
1	Paciente do sexo feminino, 34 anos, clinicamente observa-se um adelgaçamento gengival na altura do terço médio da raiz do dente 22, suspeitando-se de defeito ósseo na região. A paciente precisa ser submetida à cirurgia de regeneração tecidual guiada. Você indicaria TCFC prévia à cirurgia para avaliação da parede óssea vestibular do dente 22?
2	Paciente do sexo feminino, 58 anos, com perda óssea alveolar angular no dente 37 e mobilidade dentária que não respondeu favoravelmente após terapia periodontal localizada. Você indicaria TCFC para melhor avaliação do caso e planejamento de tratamento?
3	Paciente do sexo masculino, 67 anos, com doença periodontal crônica generalizada, em acompanhamento periodontal há 15 anos. Você indicaria TCFC neste caso?
4	Paciente do sexo masculino, 45 anos, clinicamente apresenta sondagem profunda e possível envolvimento de furca do dente 27, na radiografia periapical o dente apresenta imagem compatível com pino metálico radicular, obturação endodôntica de todos os canais até os ápices e não se evidencia envolvimento de furca. Neste caso, você indicaria TCFC para melhor avaliação do grau de envolvimento e furca?
5	Paciente do sexo masculino, 37 anos, com indicação de cirurgia tecidual guiada no dente 11 para correção de retração gengival na região. Na reconstrução 3D da Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico observa-se rarefação óssea pela fase vestibular deste dente, na altura do terço médio radicular. Esse fato contra indicaria a técnica cirúrgica de regeneração tecidual guiada?
6	Paciente do sexo feminino, 54 anos, na radiografia periapical o dente 15 apresenta aumento do espaço do ligamento periodontal e perda óssea angular até o terço apical. Clinicamente apresenta teste de vitalidade positivo. Neste caso, você indicaria TCFC para avaliação da extensão da lesão?
7	Paciente do sexo masculino, 51 anos, na radiografia periapical dos molares inferiores do lado direito observa-se perda óssea alveolar vertical no dente 46 estendendo-se entre o terço cervical e terço médio radicular, além de envolvimento de furca. Clinicamente o dente apresenta mobilidade. Neste caso, você justificaria a indicação de TCFC para auxiliar a direção do plano de tratamento?
8	A indicação da TCFC para pesquisa de envolvimento de furca do dente 17 deve seguir quais parâmetros técnicos?
9	Criança de 9 anos e história de forte trauma nos incisivos anteriores há 4 horas. Clinicamente constatou-se intrusão desses elementos. Neste caso, você indicaria TCFC para avaliação das raízes dos dentes envolvidos no trauma?
10	Adolescente de 13 anos com os caninos maxilares impactados. Pela imagem radiográfica convencional localizou-se a posição dos dentes retidos, mas não foi possível avaliar adequadamente se houve reabsorção dos dentes adjacentes. Neste caso, você indicaria TCFC para avaliação?

11	Paciente de 11 anos, com fenda palatina. Você indicaria TCFC pré-cirúrgica para mensuração do volume a ser preenchido pelo enxerto?
12	Paciente do sexo feminino, 60 anos, com história de artrite reumatoide, clinicamente apresenta edema localizado na região da ATM, sensibilidade a pressão e desvio lateral do queixo. Você indicaria a TCFC de ATM neste caso?
13	Paciente do sexo feminino, 12 anos, clinicamente apresenta malformação congênita envolvendo o lábio superior: fissura labial do lado direito, sem extensão em direção ao rebordo alveolar. Você indicaria TCFC para avaliar o envolvimento do tecido ósseo na malformação congênita?
14	Paciente de 20 anos em tratamento ortodôntico com indicação de cirurgia ortognática. Você indicaria a TCFC como rotina para auxílio no planejamento ortognático?
15	Paciente do sexo masculino, 30 anos, com indicação de extração do dente 38 que se apresenta retido, mesioinclinado e com os ápices radiculares superpostos ao canal mandibular na imagem radiográfica periapical. Neste caso, você indicaria TCFC prévia à extração do dente 38?
16	Paciente do sexo feminino, 24 anos, com história clínica de extração de terceiro molar inferior direito há duas semanas. Na radiografia panorâmica realizada antes da cirurgia, o dente 48 apresentava-se retido, na posição horizontal, com os ápices em íntimo contato com o canal mandibular. Após a cirurgia, a paciente apresentou parestesia do lábio inferior. Neste momento, você indicaria TCFC para avaliação de rompimento da cortical do canal mandibular?
17	Paciente do sexo masculino, 52 anos, história de tabagismo e carcinoma gengival validado por achados histopatológicos. Neste caso, você indicaria TCFC para avaliação da extensão da lesão?
18	Paciente do sexo masculino, 37 anos, clinicamente observa-se nódulo elevado no assoalho da boca com pigmentação azulada e diâmetro aproximado de 10mm. Neste caso, você indicaria TCFC para avaliar a extensão da lesão?
19	Paciente do sexo feminino, 74 anos, portadora da Síndrome de Sjögren, com relato de xerostomia e secura ocular. Clinicamente observa-se grande aumento de volume estendendo-se ao longo do ramo mandibular esquerdo. Neste caso, você indicaria TCFC para avaliar a extensão da lesão?
20	Paciente do sexo feminino, 48 anos, clinicamente apresenta massa sólida na região de pescoço não específica, associada a dor e disfagia. Você indicaria TCFC neste caso?
21	Paciente do sexo masculino, 40 anos, radiografia panorâmica com imagem radiolúcida periapical envolvendo os periápices dos dentes 11, 21 e 22, estendendo-se à cortical do assoalho da fossa nasal, com limites bem definidos e corticalizados. Neste caso, você indicaria TCFC para melhor avaliação da região?
22	Paciente do sexo masculino, 20 anos, a radiografia panorâmica apresenta o dente 35 incluso, com imagem radiolúcida de margem bem definida associada a coroa, de aproximadamente 15mm de diâmetro, deslocando o dente para borda inferior da mandíbula. Paciente não tem sintomatologia e nem assimetria facial. Você indicaria TCFC neste caso?

23	Paciente do sexo masculino, 32 anos, relata diminuição do fluxo salivar e dor unilateral abrupta associada ao aumento de volume na região mandibular durante o ato de se alimentar. Você indicaria TCFC neste caso?
24	Paciente do sexo feminino, 12 anos, clinicamente apresenta malformação congênita envolvendo o lábio superior: fissura labial do lado direito, sem extensão em direção ao rebordo alveolar. Você indicaria TCFC para avaliar o envolvimento do tecido ósseo na malformação congênita?
25	Paciente do sexo masculino, 45 anos, relato de desconforto durante a mastigação em área de prótese fixa. A radiografia periapical do dente 36 apresenta imagem compatível com pino metálico na raiz distal e obturação endodôntica de todos os canais até os ápices. Neste caso, você indicaria TCFC para melhor avaliação do dente 36?
26	Paciente do sexo feminino, 47 anos, em fase de tratamento endodôntico do dente 46. Após a segunda sessão de instrumentação e desinfecção do canal, o paciente permanece com relato de dor. Você indicaria TCFC para auxílio de diagnóstico?
27	A indicação da TCFC para pesquisa de fratura radicular do dente 24 deve seguir quais parâmetros técnicos?
28	Paciente do sexo masculino, 59 anos, com atrição dentária acometendo todos os dentes, relato de dor intensa quando sob pressão no dente 47, que apresenta extensa restauração em resina composta. Na radiografia periapical não se observa alterações na região de periápice deste dente. Você indicaria TCFC para auxílio de diagnóstico?
29	Paciente do sexo masculino, 36 anos, presença de fístula no dente 21. A radiografia periapical apresenta imagem compatível com pino intracanal e obturação endodôntica até o ápice no dente 21. Neste caso, você indicaria TCFC para melhor avaliação?
30	Paciente do sexo masculino, 23 anos, radiografia periapical com imagem radiolúcida associada ao ápice do dente 15, estendendo-se à cortical do assoalho do seio maxilar, com limites definidos e não corticalizados. Neste caso, você indicaria TCFC para melhor avaliação da região?
31	Paciente do sexo feminino, 31 anos, na radiografia periapical observa-se tratamento endodôntico no dente 16, com imagem radiolúcida periapical de aproximadamente 10mm de diâmetro, margens bem definidas e corticalizadas, sem sintomatologia. Neste caso, você indicaria TCFC para melhor avaliação e acompanhamento da lesão?
32	Paciente do sexo masculino, 48 anos, clinicamente apresenta massa sólida na região de pescoço não específica, associada à dor e disfagia. Você indicaria TCFC neste caso?
33	Paciente do sexo feminino, 24 anos, com história clínica de extração de terceiro molar inferior direito há duas semanas. Na radiografia panorâmica realizada antes da cirurgia, o dente 48 apresentava-se retido, na posição horizontal, com os ápices em íntimo contato com o canal mandibular. Após a cirurgia, a paciente apresentou parestesia do lábio inferior. Neste momento, você indicaria TCFC para avaliação de rompimento da cortical do canal mandibular?

34	Paciente do sexo masculino, 43 anos, relata que passou por cirurgia para colocação de implantes dentários na região de pré-molares inferiores há um mês e, desde então, sente dor contínua na região da cirurgia. Neste caso, você indicaria TCFC para auxílio diagnóstico?
35	Paciente do sexo masculino, 28 anos, a radiografia panorâmica apresenta o dente 18 retido, mesioangulado e a cortical do seio maxilar sem extensão inferior e posterior. Neste caso, você indicaria TCFC prévia à extração do dente 38?
36	Paciente do sexo masculino, 37 anos, clinicamente observa-se nódulo elevado no assoalho da boca com pigmentação azulada e diâmetro aproximado de 10mm. Neste caso, você indicaria TCFC para avaliar a extensão da lesão?
37	Paciente do sexo feminino, 74 anos, portadora da Síndrome de Sjögren, com relato de xerostomia e secura ocular. Clinicamente observa-se grande aumento de volume estendendo-se ao longo do ramo mandibular esquerdo. Neste caso, você indicaria TCFC para avaliar a extensão da lesão?
38	Paciente do sexo masculino, 20 anos, a radiografia panorâmica apresenta o dente 35 incluso, com imagem radiolúcida de margem bem definida associada a coroa, de aproximadamente 15mm de diâmetro, deslocando o dente para borda inferior da mandíbula. Paciente não tem sintomatologia e nem assimetria facial. Você indicaria TCFC neste caso?
39	Paciente do sexo masculino, 40 anos, radiografia panorâmica com imagem radiolúcida periapical envolvendo os periápices dos dentes 11, 21 e 22, estendendo-se à cortical do assoalho da fossa nasal, com limites bem definidos e corticalizados. Neste caso, você indicaria TCFC para melhor avaliação da região?
40	Paciente do sexo masculino, 23 anos, radiografia periapical com imagem radiolúcida associada ao ápice do dente 15, estendendo-se à cortical do assoalho do seio maxilar, com limites definidos e não corticalizados. Neste caso, você indicaria TCFC para melhor avaliação da região?
41	Ao solicitar uma TCFC você precisa justificar a indicação deste exame complementar ao diagnóstico. Qual seria o motivo principal da justificação?
42	O que você entende como efeitos estocásticos da radiação ionizante?

APÊNDICE 2 - Questionários aplicados

ENDODONTIA

1ª Parte do Questionário: Identificação da formação profissional

1. Gênero M F
2. Idade 21 a 30 31 a 40 41 a 50 51 a 60 61 a 70
3. Possui especialidades? Não Estomatologia Cirurgia Endodontia
 Periodontia Ortodontia Radiologia Prótese Implantodontia
 Outras: especificar_____
4. Formação profissional: especialização mestrado doutorado
5. Último curso de capacitação profissional
 menos de 2 anos
 entre 3 a 5 anos
 mais de 6 anos
6. Onde você atua no serviço público? Atenção Primária CEO Hospital Especializado Hospital de Emergência Setor Administrativo
7. Você atua como cirurgião-dentista fora do serviço público? Sim Não

2ª Parte do Questionário: Casos Clínicos

1. Paciente do sexo masculino, 45 anos, relato de desconforto durante a mastigação em área de prótese fixa. A radiografia periapical do dente 36 apresenta imagem compatível com pino metálico na raiz distal e obturação endodôntica de todos os canais até os ápices. Neste caso, você indicaria TCFC para melhor avaliação do dente 36?
 Sim Não Não sei
2. Paciente do sexo feminino, 47 anos, em fase de tratamento endodôntico do dente 46. Após a segunda sessão de instrumentação e desinfecção do canal, o paciente permanece com relato de dor. Você indicaria TCFC para auxílio de diagnóstico?
 Sim Não Não sei
3. A indicação da TCFC para pesquisa de fratura radicular do dente 24 deve seguir quais parâmetros técnicos?
 voxel reduzido e fov aumentado
 voxel e fov reduzido
 voxel aumentado e fov reduzido
 não sei
4. Paciente do sexo masculino, 59 anos, com atrição dentária acometendo todos os dentes, relato de dor intensa quando sob pressão no dente 47, que apresenta extensa restauração em resina composta. Na radiografia periapical não se observa alterações na região de periápice deste dente. Você indicaria TCFC para auxílio de diagnóstico?
 Sim Não Não sei

5. Paciente do sexo masculino, 36 anos, presença de fístula no dente 21. A radiografia periapical apresenta imagem compatível com pino intracanal e obturação endodôntica até o ápice no dente 21. Neste caso, você indicaria TCFC para melhor avaliação?
 Sim Não Não sei
6. Paciente do sexo masculino, 23 anos, radiografia periapical com imagem radiolúcida associada ao ápice do dente 15, estendendo-se à cortical do assoalho do seio maxilar, com limites definidos e não corticalizados. Neste caso, você indicaria TCFC para melhor avaliação da região?
 Sim Não Não sei
7. Paciente do sexo feminino, 31 anos, na radiografia periapical observa-se tratamento endodôntico no dente 16, com imagem radiolúcida periapical de aproximadamente 10mm de diâmetro, margens bem definidas e corticalizadas, sem sintomatologia. Neste caso, você indicaria TCFC para melhor avaliação e acompanhamento da lesão?
 Sim Não Não sei
8. Paciente do sexo masculino, 48 anos, clinicamente apresenta massa sólida na região de pescoço não específica, associada à dor e disfagia. Você indicaria TCFC neste caso?
 Sim Não Não sei
9. Ao solicitar uma TCFC você precisa justificar a indicação deste exame complementar ao diagnóstico. Qual seria o motivo principal da justificação?
 orientar o profissional executante na utilização do protocolo de aquisição de imagens com os parâmetros mais adequados para cada caso
 cumprir o regulamento técnico da Portaria 453 para justificação individual da exposição aos raios-x
 orientar o radiologista no correto diagnóstico
 não sei
10. O que você entende como efeitos estocásticos da radiação ionizante?
 efeitos cuja a gravidade da resposta é proporcional à dose de exposição.
 efeitos da radiação ionizante possíveis de acontecer anos após a exposição aos raios-x.
 efeitos da radiação ionizante que se manifestam após a exposição à alta dose de radiação.
 não sei

ORTODONTIA

1ª Parte do Questionário: Identificação da formação profissional

1. Gênero M F
2. Idade 21 a 30 31 a 40 41 a 50 51 a 60 61 a 70
3. Possui especialidades? Não Estomatologia Cirurgia Endodontia
 Periodontia Ortodontia Radiologia Prótese Implantodontia
 Outras: especificar _____
4. Formação profissional: especialização mestrado doutorado
5. Último curso de capacitação profissional
 menos de 2 anos

entre 3 a 5 anos

mais de 6 anos

6. Onde você atua no serviço público? Atenção Primária CEO Hospital Especializado Hospital de Emergência Setor Administrativo
7. Você atua como cirurgião-dentista fora do serviço público? Sim Não

2ª Parte do Questionário: Casos Clínicos

1. Criança de 9 anos e história de forte trauma nos incisivos anteriores há 4 horas. Clinicamente constatou-se intrusão desses elementos. Neste caso, você indicaria TCFC para avaliação das raízes dos dentes envolvidos no trauma?
 Sim Não Não sei
2. Adolescente de 13 anos com os caninos maxilares impactados. Pela imagem radiográfica convencional localizou-se a posição dos dentes retidos, mas não foi possível avaliar adequadamente se houve reabsorção dos dentes adjacentes. Neste caso, você indicaria TCFC para avaliação?
 Sim Não Não sei
3. Paciente de 11 anos, com fenda palatina. Você indicaria TCFC pré-cirúrgica para mensuração do volume a ser preenchido pelo enxerto?
 Sim Não Não sei
4. Paciente do sexo feminino, 60 anos, com história de artrite reumatóide, clinicamente apresenta edema localizado na região da ATM, sensibilidade a pressão e desvio lateral do queixo. Você indicaria a TCFC de ATM neste caso?
 Sim Não Não sei
5. Paciente do sexo feminino, 12 anos, clinicamente apresenta malformação congênita envolvendo o lábio superior: fissura labial do lado direito, sem extensão em direção ao rebordo alveolar. Você indicaria TCFC para avaliar o envolvimento do tecido ósseo na malformação congênita?
 Sim Não Não sei
6. Paciente de 20 anos em tratamento ortodôntico com indicação de cirurgia ortognática. Você indicaria a TCFC como rotina para auxílio no planejamento ortognático?
 Sim Não Não sei
7. Paciente do sexo masculino, 30 anos, com indicação de extração do dente 38 que apresenta-se retido, mesioinclinado e com os ápices radiculares superpostos ao canal mandibular na imagem radiográfica periapical. Neste caso, você indicaria TCFC prévia à extração do dente 38?
 Sim Não Não sei
8. Paciente do sexo feminino, 24 anos, com história clínica de extração de terceiro molar inferior direito há duas semanas. Na radiografia panorâmica realizada antes da cirurgia, o dente 48 apresentava-se retido, na posição horizontal, com os ápices em íntimo contato com o canal mandibular. Após a cirurgia, a paciente apresentou parestesia do lábio inferior. Neste momento, você indicaria TCFC para avaliação de rompimento da cortical do canal mandibular?
 Sim Não Não sei
9. Ao solicitar uma TCFC você precisa justificar a indicação deste exame complementar ao diagnóstico. Qual seria o motivo principal da justificação?

- orientar o profissional executante na utilização do protocolo de aquisição de imagens com os parâmetros mais adequados para cada caso
 cumprir o regulamento técnico da Portaria 453 para justificação individual da exposição aos raios-x
 orientar o radiologista no correto diagnóstico
 não sei
10. O que você entende como efeitos estocásticos da radiação ionizante?
- efeitos cuja a gravidade da resposta é proporcional à dose de exposição.
 efeitos da radiação ionizante possíveis de acontecer anos após a exposição aos raios-x.
 efeitos da radiação ionizante que se manifestam após a exposição à alta dose de radiação.
 não sei

CIRURGIA ORAL

1ª Parte do Questionário: Identificação da formação profissional

1. Gênero M F
2. Idade 21 a 30 31 a 40 41 a 50 51 a 60 61 a 70
3. Possui especialidades? Não Estomatologia Cirurgia Endodontia
 Periodontia Ortodontia Radiologia Prótese Implantodontia
 Outras: especificar_____
4. Formação profissional: especialização mestrado doutorado
5. Último curso de capacitação profissional
 menos de 2 anos
 entre 3 a 5 anos
 mais de 6 anos
6. Onde você atua no serviço público? Atenção Primária CEO Hospital Especializado Hospital de Emergência Setor Administrativo
7. Você atua como cirurgião-dentista fora do serviço público? Sim Não

2ª Parte do Questionário: Casos Clínicos

1. Paciente do sexo feminino, 24 anos, com história clínica de extração de terceiro molar inferior direito há duas semanas. Na radiografia panorâmica realizada antes da cirurgia, o dente 48 apresentava-se retido, na posição horizontal, com os ápices em íntimo contato com o canal mandibular. Após a cirurgia, a paciente apresentou parestesia do lábio inferior. Neste momento, você indicaria TCFC para avaliação de rompimento da cortical do canal mandibular?
 Sim Não Não sei
2. Paciente do sexo masculino, 43 anos, relata que passou por cirurgia para colocação de implantes dentários na região de pré-molares inferiores há um mês e, desde então, sente dor contínua na região da cirurgia. Neste caso, você indicaria TCFC para auxílio diagnóstico?
 Sim Não Não sei

3. Paciente do sexo masculino, 28 anos, a radiografia panorâmica apresenta o dente 18 retido, mesioangulado e a cortical do seio maxilar sem extensão inferior e posterior. Neste caso, você indicaria TCFC prévia à extração do dente 38?
 Sim Não Não sei
4. Paciente do sexo masculino, 37 anos, clinicamente observa-se nódulo elevado no assoalho da boca com pigmentação azulada e diâmetro aproximado de 10mm. Neste caso, você indicaria TCFC para avaliar a extensão da lesão?
 Sim Não Não sei
5. Paciente do sexo feminino, 74 anos, portadora da Síndrome de Sjögren, com relato de xerostomia e secura ocular. Clinicamente observa-se grande aumento de volume estendendo-se ao longo do ramo mandibular esquerdo. Neste caso, você indicaria TCFC para avaliar a extensão da lesão?
 Sim Não Não sei
6. Paciente do sexo masculino, 20 anos, a radiografia panorâmica apresenta o dente 35 incluso, com imagem radiolúcida de margem bem definida associada a coroa, de aproximadamente 15mm de diâmetro, deslocando o dente para borda inferior da mandíbula. Paciente não tem sintomatologia e nem assimetria facial. Você indicaria TCFC neste caso?
 Sim Não Não sei
7. Paciente do sexo masculino, 40 anos, radiografia panorâmica com imagem radiolúcida periapical envolvendo os periápices dos dentes 11, 21 e 22, estendendo-se à cortical do assoalho da fossa nasal, com limites bem definidos e corticalizados. Neste caso, você indicaria TCFC para melhor avaliação da região?
 Sim Não Não sei
8. Paciente do sexo masculino, 23 anos, radiografia periapical com imagem radiolúcida associada ao ápice do dente 15, estendendo-se à cortical do assoalho do seio maxilar, com limites definidos e não corticalizados. Neste caso, você indicaria TCFC para melhor avaliação da região?
 Sim Não Não sei
9. Ao solicitar uma TCFC você precisa justificar a indicação deste exame complementar ao diagnóstico. Qual seria o motivo principal da justificação?
 orientar o profissional executante na utilização do protocolo de aquisição de imagens com os parâmetros mais adequados para cada caso
 cumprir o regulamento técnico da Portaria 453 para justificação individual da exposição aos raios-x
 orientar o radiologista no correto diagnóstico
 não sei
10. O que você entende como efeitos estocásticos da radiação ionizante?
 efeitos cuja a gravidade da resposta é proporcional à dose de exposição.
 efeitos da radiação ionizante possíveis de acontecer anos após a exposição aos raios-x.
 efeitos da radiação ionizante que se manifestam após a exposição à alta dose de radiação.
 não sei

PERIODONTIA

1ª Parte do Questionário: Identificação da formação profissional

1. Gênero M F
2. Idade 21 a 30 31 a 40 41 a 50 51 a 60 61 a 70

3. Possui especialidades? Não Estomatologia Cirurgia Endodontia
 Periodontia Ortodontia Radiologia Prótese Implantodontia
 Outras: especificar _____
4. Formação profissional: especialização mestrado doutorado
5. Último curso de capacitação profissional
 menos de 2 anos
 entre 3 a 5 anos
 mais de 6 anos
6. Onde você atua no serviço público? Atenção Primária CEO Hospital Especializado Hospital de Emergência Setor Administrativo
7. Você atua como cirurgião-dentista fora do serviço público? Sim Não

2ª Parte do Questionário: Casos Clínicos

1. Paciente do sexo feminino, 34 anos, clinicamente observa-se um adelgaçamento gengival na altura do terço médio da raiz do dente 22, suspeitando-se de defeito ósseo na região. A paciente precisa ser submetida à cirurgia de regeneração tecidual guiada. Você indicaria TCFC prévia à cirurgia para avaliação da parede óssea vestibular do dente 22?
 Sim Não Não sei
2. Paciente do sexo feminino, 58 anos, com perda óssea alveolar angular no dente 37 e mobilidade dentária que não respondeu favoravelmente após terapia periodontal localizada. Você indicaria TCFC para melhor avaliação do caso e planejamento de tratamento?
 Sim Não Não sei
3. Paciente do sexo masculino, 67 anos, com doença periodontal crônica generalizada, em acompanhamento periodontal há 15 anos. Você indicaria TCFC neste caso?
 Sim Não Não sei
4. Paciente do sexo masculino, 45 anos, clinicamente apresenta sondagem profunda e possível envolvimento de furca do dente 27, na radiografia periapical o dente apresenta imagem compatível com pino metálico radicular, oclusão endodôntica de todos os canais até os ápices e não evidencia-se envolvimento de furca. Neste caso, você indicaria TCFC para melhor avaliação do grau de envolvimento e furca?
 Sim Não Não sei
5. Paciente do sexo masculino, 37 anos, com indicação de cirurgia tecidual guiada no dente 11 para correção de retração gengival na região. Na reconstrução 3D da Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico observa-se rarefação óssea na vestibular deste dente, na altura do terço médio radicular. Esse fato contra indicaria a técnica cirúrgica de regeneração tecidual guiada?
 Sim Não Não sei
6. Paciente do sexo feminino, 54 anos, na radiografia periapical o dente 15 apresenta aumento do espaço do ligamento periodontal e perda óssea angular até o terço apical. Clinicamente apresenta teste de vitalidade positivo. Neste caso, você indicaria TCFC para avaliação da extensão da lesão?
 Sim Não Não sei
7. Paciente do sexo masculino, 51 anos, na radiografia periapical dos molares inferiores do lado direito observa-se perda óssea alveolar vertical no dente 46 estendendo-se entre o terço cervical

e terço médio radicular, além de envolvimento de furca. Clinicamente o dente apresenta mobilidade. Neste caso, você justificaria a indicação de TCFC para auxiliar a direção do plano de tratamento?

Sim Não Não sei

8. A indicação da TCFC para pesquisa de envolvimento de furca do dente 17 deve seguir quais parâmetros técnicos?
- voxel reduzido e fov aumentado
 voxel e fov reduzido
 voxel aumentado e fov reduzido
 não sei
9. Ao solicitar uma TCFC você precisa justificar a indicação deste exame complementar ao diagnóstico. Qual seria o motivo principal da justificação?
- orientar o profissional executante na utilização do protocolo de aquisição de imagens com os parâmetros mais adequados para cada caso
 cumprir o regulamento técnico da Portaria 453 para justificação individual da exposição aos raios-x
 orientar o radiologista no correto diagnóstico
 não sei
10. O que você entende como efeitos estocásticos da radiação ionizante?
- efeitos cuja a gravidade da resposta é proporcional à dose de exposição.
 efeitos da radiação ionizante possíveis de acontecer anos após a exposição aos raios-x.
 efeitos da radiação ionizante que se manifestam após a exposição à alta dose de radiação.
 não sei

ESTOMATOLOGIA

1ª Parte do Questionário: Identificação da formação profissional

1. Gênero M F
2. Idade 21 a 30 31 a 40 41 a 50 51 a 60 61 a 70
3. Possui especialidades? Não Estomatologia Cirurgia Endodontia
 Periodontia Ortodontia Radiologia Prótese Implantodontia
 Outras: especificar _____
4. Formação profissional: especialização mestrado doutorado
5. Último curso de capacitação profissional
 menos de 2 anos
 entre 3 a 5 anos
 mais de 6 anos
6. Onde você atua no serviço público? Atenção Primária CEO Hospital Especializado Hospital de Emergência Setor Administrativo
7. Você atua como cirurgião-dentista fora do serviço público? Sim Não

2ª Parte do Questionário: Casos Clínicos

1. Paciente do sexo masculino, 52 anos, história de tabagismo e carcinoma gengival validado por achados histopatológicos. Neste caso, você indicaria TCFC para avaliação da extensão da lesão?
 Sim Não Não sei
2. Paciente do sexo masculino, 37 anos, clinicamente observa-se nódulo elevado no assoalho da boca com pigmentação azulada e diâmetro aproximado de 10mm. Neste caso, você indicaria TCFC para avaliar a extensão da lesão?
 Sim Não Não sei
3. Paciente do sexo feminino, 74 anos, portadora da Síndrome de Sjögren, com relato de xerostomia e secura ocular. Clinicamente observa-se grande aumento de volume estendendo-se ao longo do ramo mandibular esquerdo. Neste caso, você indicaria TCFC para avaliar a extensão da lesão?
 Sim Não Não sei
4. Paciente do sexo femno, 48 anos, clinicamente apresenta massa sólida na região de pescoço não específica, associada a dor e disfagia. Você indicaria TCFC neste caso?
 Sim Não Não sei
5. Paciente do sexo masculino, 40 anos, radiografia panorâmica com imagem radiolúcida periapical envolvendo os periápices dos dentes 11, 21 e 22, estendendo-se à cortical do assoalho da fossa nasal, com limites bem definidos e corticalizados. Neste caso, você indicaria TCFC para melhor avaliação da região?
 Sim Não Não sei
6. Paciente do sexo masculino, 20 anos, a radiografia panorâmica apresenta o dente 35 incluso, com imagem radiolúcida de margem bem definida associada a coroa, de aproximadamente 15mm de diâmetro, deslocando o dente para borda inferior da mandíbula. Paciente não tem sintomatologia e nem assimetria facial. Você indicaria TCFC neste caso?
 Sim Não Não sei
7. Paciente do sexo masculino, 32 anos, relata diminuição do fluxo salivar e dor unilateral abrupta associada ao aumento de volume na região mandibular durante o ato de se alimentar. Você indicaria TCFC neste caso?
 Sim Não Não sei
8. Paciente do sexo feminino, 12 anos, clinicamente apresenta malformação congênita envolvendo o lábio superior: fissura labial do lado direito, sem extensão em direção ao rebordo alveolar. Você indicaria TCFC para avaliar o envolvimento do tecido ósseo na malformação congênita?
 Sim Não Não sei
9. Ao solicitar uma TCFC você precisa justificar a indicação deste exame complementar ao diagnóstico. Qual seria o motivo principal da justificação?
 orientar o profissional executante na utilização do protocolo de aquisição de imagens com os parâmetros mais adequados para cada caso
 cumprir o regulamento técnico da Portaria 453 para justificação individual da exposição aos raios-x
 orientar o radiologista no correto diagnóstico
 não sei
10. O que você entende como efeitos estocásticos da radiação ionizante?
 efeitos cuja a gravidade da resposta é proporcional à dose de exposição.
 efeitos da radiação ionizante possíveis de acontecer anos após a exposição aos raios-x.
 efeitos da radiação ionizante que se manifestam após a exposição à alta dose de radiação.
 não sei

CLÍNICA GERAL

1ª Parte do Questionário: Identificação da formação profissional

1. Gênero () M () F
2. Idade () 21 a 30 () 31 a 40 () 41 a 50 () 51 a 60 () 61 a 70
3. Possui especialidades? () Não () Estomatologia () Cirurgia () Endodontia
() Periodontia () Ortodontia () Radiologia () Prótese () Implantodontia
() Outras: especificar _____
4. Formação profissional: () especialização () mestrado () doutorado
5. Último curso de capacitação profissional
() menos de 2 anos
() entre 3 a 5 anos
() mais de 6 anos
6. Onde você atua no serviço público? () Atenção Primária () CEO () Hospital
Especializado () Hospital de Emergência () Setor Administrativo
7. Você atua como cirurgião-dentista fora do serviço público? () Sim () Não

2ª Parte do Questionário: Casos Clínicos

1. Paciente do sexo masculino, 40 anos, radiografia panorâmica com imagem radiolúcida periapical envolvendo os periápices dos dentes 11, 21 e 22, estendendo-se à cortical do assoalho da fossa nasal, com limites bem definidos e corticalizados. Neste caso, você indicaria TCFC para melhor avaliação da região?
() Sim () Não () Não sei
2. Paciente do sexo feminino, 24 anos, com história clínica de extração de terceiro molar inferior direito há duas semanas. Na radiografia panorâmica realizada antes da cirurgia, o dente 48 apresentava-se retido, na posição horizontal, com os ápices em íntimo contato com o canal mandibular. Após a cirurgia, a paciente apresentou parestesia do lábio inferior. Neste momento, você indicaria TCFC para avaliação de rompimento da cortical do canal mandibular?
() Sim () Não () Não sei
3. A indicação da TCFC para pesquisa de envolvimento de furca do dente 17 deve seguir quais parâmetros técnicos?
() voxel reduzido e fov aumentado
() voxel e fov reduzido
() voxel aumentado e fov reduzido
() não sei
4. Paciente do sexo masculino, 36 anos, presença de fístula no dente 21. A radiografia periapical apresenta imagem compatível com pino intracanal e obturação endodôntica até o ápice no dente 21. Neste caso, você indicaria TCFC para melhor avaliação?
() Sim () Não () Não sei
5. Criança de 9 anos e história de forte trauma nos incisivos anteriores há 4 horas. Clinicamente constatou-se intrusão desses elementos. Neste caso, você indicaria TCFC para avaliação das raízes dos dentes envolvidos no trauma?

Sim Não Não sei

6. Paciente do sexo feminino, 12 anos, clinicamente apresenta malformação congênita envolvendo o lábio superior: fissura labial do lado direito, sem extensão em direção ao rebordo alveolar. Você indicaria TCFC para avaliar o envolvimento do tecido ósseo na malformação congênita?
 Sim Não Não sei
7. Paciente do sexo masculino, 52 anos, história de tabagismo e carcinoma gengival validado por achados histopatológicos. Neste caso, você indicaria TCFC para avaliação da extensão da lesão?
 Sim Não Não sei
8. Paciente do sexo masculino, 32 anos, relata diminuição do fluxo salivar e dor unilateral abrupta associada ao aumento de volume na região mandibular durante o ato de se alimentar. Você indicaria TCFC neste caso?
 Sim Não Não sei
9. Ao solicitar uma TCFC você precisa justificar a indicação deste exame complementar ao diagnóstico. Qual seria o motivo principal da justificação?
 orientar o profissional executante na utilização do protocolo de aquisição de imagens com os parâmetros mais adequados para cada caso
 cumprir o regulamento técnico da Portaria 453 para justificação individual da exposição aos raios-x
 orientar o radiologista no correto diagnóstico
 não sei
10. O que você entende como efeitos estocásticos da radiação ionizante?
 efeitos cuja a gravidade da resposta é proporcional à dose de exposição.
 efeitos da radiação ionizante possíveis de acontecer anos após a exposição aos raios-x.
 efeitos da radiação ionizante que se manifestam após a exposição à alta dose de radiação.
 não sei

Tabela 7 - Comparação das respostas “não sei” nos tempos (antes e depois)

	Tempo			P	Tempo			P
	Pré-teste	Pós-teste	P		Pré-teste	Pós-teste	P	
	n (%)	n (%)			n (%)	n (%)		
TOTAL	314/1330 (23,6)	61/1290 (4,7)	<0,001					
Periodontia	n=2	n=2		Endodontia	n=11	n=10		
Q1	0 (0)	0 (0)	-	Q25	0 (0)	1 (10)	0,476	
Q2	0 (0)	0 (0)	-	Q26	0 (0)	0 (0)	-	
Q3	0 (0)	0 (0)	-	Q27	7 (63,6)	0 (0)	0,004	
Q4	0 (0)	0 (0)	-	Q28	0 (0)	1 (10)	0,476	
Q5	0 (0)	0 (0)	-	Q29	0 (0)	2 (20)	0,214	
Q6	0 (0)	0 (0)	-	Q30	4 (36,4)	1 (10)	0,311	
Q7	0 (0)	0 (0)	-	Q31	0 (0)	0 (0)	-	
Q8	0 (0)	0 (0)	-	Q32	3 (27,3)	1 (10)	0,586	
Q41	0 (0)	0 (0)	-	Q41	1 (9,1)	0 (0)	>0,999	
Q42	2 (100)	0 (0)	-	Q42	7 (63,6)	1 (10)	0,024	
Ortodontia	n=9	n=8		Cirurgia Oral	n=14	n=14		
Q9	0 (0)	0 (0)	-	Q33	0 (0)	1 (7,1)	>0,999	
Q10	0 (0)	0 (0)	-	Q34	0 (0)	0 (0)	-	
Q11	1 (11,1)	0 (0)	>0,999	Q35	0 (0)	1 (7,1)	>0,999	
Q12	2 (22,2)	0 (0)	0,471	Q36	0 (0)	1 (7,1)	>0,999	
Q13	2 (22,2)	0 (0)	0,471	Q37	5 (35,7)	1 (7,1)	0,165	
Q14	0 (0)	0 (0)	-	Q38	2 (14,3)	1 (7,1)	>0,999	
Q15	0 (0)	0 (0)	-	Q39	1 (7,1)	1 (7,1)	>0,999	
Q16	1 (11,1)	0 (0)	>0,999	Q40	1 (7,1)	1 (7,1)	>0,999	
Q41	0 (0)	0 (0)	-	Q41	1 (7,1)	0 (0)	>0,999	
Q42	5 (55,6)	0 (0)	0,029	Q42	9 (64,3)	1 (7,1)	0,004	
Estomatologia	n=2	n=2		Clínica Geral	n=95	n=93		
Q17	0 (0)	0 (0)	-	Q9	13 (13,7)	6 (6,5)	0,146	
Q18	0 (0)	0 (0)	-	Q13	27 (28,4)	7 (7,5)	<0,001	
Q19	0 (0)	0 (0)	-	Q17	24 (25,3)	7 (7,5)	0,001	
Q20	0 (0)	0 (0)	-	Q21	17 (17,9)	3 (3,2)	0,002	
Q21	0 (0)	0 (0)	-	Q23	19 (20)	8 (8,6)	0,036	
Q22	0 (0)	0 (0)	-	Q29	17 (17,9)	3 (3,2)	0,002	
Q23	0 (0)	0 (0)	-	Q33	15 (15,8)	6 (6,5)	0,062	
Q24	0 (0)	0 (0)	-	Q8	51 (53,7)	1 (1,1)	<0,001	
Q41	0 (0)	0 (0)	-	Q41	18 (18,9)	2 (2,2)	<0,001	
Q42	1 (50)	0 (0)	-	Q42	56 (58,9)	3 (3,2)	<0,001	

*Teste qui-quadrado

Tabela 8 - Comparação das respostas corretas, segundo protocolo de referência, entre os tempos (antes e depois), considerando-se as respostas da categoria “não sei” como erradas.

	Tempo			P	Tempo			P
	Pré-teste	Pós-teste	P		Pré-teste	Pós-teste	P	
	n (%)	n (%)			n (%)	n (%)		
TOTAL (n=2620)	608/1330 (45,7)	715/1290 (55,4)	<0,001					
Periodontia	n=2	n=2		Endodontia	n=11	n=10		
Q1	2 (100)	1 (50)	-	Q25	2 (18,2)	1 (10)	>0,999	
Q2	1 (50)	1 (50)	-	Q26	6 (54,5)	4 (40)	0,670	
Q3	1 (50)	2 (100)	-	Q27	2 (18,2)	8 (80)	0,009	
Q4	0 (0)	0 (0)	-	Q28	7 (63,6)	6 (60)	>0,999	
Q5	0 (0)	0 (0)	-	Q29	4 (36,4)	3 (30)	>0,999	
Q6	1 (50)	1 (50)	-	Q30	4 (36,4)	4 (40)	>0,999	
Q7	1 (50)	1 (50)	-	Q31	8 (72,7)	4 (40)	0,198	
Q8	0 (0)	2 (100)	-	Q32	3 (27,3)	3 (30)	>0,999	
Q41	1 (50)	2 (100)	-	Q41	9 (81,8)	9 (90)	>0,999	
Q42	0 (0)	2 (100)	-	Q42	3 (27,3)	8 (80)	0,030	
Ortodontia	n=9	n=8		Cirurgia Oral	n=14	n=14		
Q9	5 (55,6)	4 (50)	>0,999	Q33	11 (78,6)	9 (64,3)	0,678	
Q10	9 (100)	8 (100)	-	Q34	12 (85,7)	14 (100)	0,481	
Q11	7 (77,8)	7 (87,5)	>0,999	Q35	11 (78,6)	9 (64,3)	0,678	
Q12	2 (22,2)	1 (12,5)	>0,999	Q36	11 (78,6)	9 (64,3)	0,678	
Q13	6 (66,7)	4 (50)	0,637	Q37	4 (28,6)	7 (50,0)	0,440	
Q14	5 (55,6)	4 (50)	>0,999	Q38	9 (64,3)	11 (78,6)	0,678	
Q15	8 (88,9)	8 (100)	>0,999	Q39	3 (21,4)	8 (57,1)	0,120	
Q16	4 (44,4)	2 (25)	0,620	Q40	4 (28,6)	8 (57,1)	0,252	
Q41	6 (66,7)	6 (75)	>0,999	Q41	10 (71,4)	9 (64,3)	>0,999	
Q42	2 (22,2)	8 (100)	0,002	Q42	4 (28,6)	12 (85,7)	0,006	
Estomatologia	n=2	n=2		Clínico Geral	n=95	n=93		
Q17	1 (50)	1 (50)	-	Q9	71 (74,7)	46 (49,5)	<0,001	
Q18	2 (100)	2 (100)	-	Q13	39 (41,1)	21 (22,6)	0,008	
Q19	2 (100)	1 (50)	-	Q17	43 (45,3)	73 (78,5)	<0,001	
Q20	0 (0)	2 (100)	-	Q21	26 (27,4)	60 (64,5)	<0,001	
Q21	2 (100)	2 (100)	-	Q23	37 (38,9)	33 (35,5)	0,653	
Q22	2 (100)	2 (100)	-	Q29	49 (51,6)	22 (23,7)	<0,001	
Q23	2 (100)	2 (100)	-	Q33	40 (42,1)	19 (20,4)	0,002	
Q24	1 (50)	0 (0)	-	Q8	17 (17,9)	60 (64,5)	<0,001	
Q41	2 (100)	2 (100)	-	Q41	60 (63,2)	80 (86)	<0,001	
Q42	1 (50)	1 (50)	-	Q42	21 (22,1)	74 (79,6)	<0,001	

*Teste qui-quadrado

Tabela 9 - Comparação das respostas “não sei” sobre radioproteção, entre os tempos (antes e depois)

	Q41			Q42			QB+27		
	Pré-teste	Pós-teste	P	Pré-teste	Pós-teste	P	Pré-teste	Pós-teste	P
	n/Total % [IC95%]	n/Total % [IC95%]		n/Total % [IC95%]	n/Total % [IC95%]		n/Total % [IC95%]	n/Total % [IC95%]	
Idade				Idade			Idade		
21 a 30	1/12 8,3 [1,2; 41,3]	0/11 0 [0; 100]	0,7	2/12 16,7 [4,2; 47,7]	0/11 0 [0; 100]	0,131	1/12 8,3 [1,2; 41,3]	0/11 0 [0; 100]	0,279
31 a 40	1/17 5,9 [0,8; 32]	0/17 0 [0; 100]		11/17 64,7 [40,4; 83,2]	1/17 5,9 [0,8; 32]		7/17 41,2 [21; 64,8]	1/17 5,9 [0,8; 32]	
41 a 50	13/75 17,3 [10,3; 27,6]	1/74 1,4 [0,2; 9]		48/75 64 [52,6; 74]	1/74 1,4 [0,2; 9]		34/54 63 [49,5; 74,7]	0/53 0 [0; 100]	
51 a 60	3/24 12,5 [4,1; 32,4]	0/23 0 [0; 100]		16/24 66,7 [46,1; 82,4]	1/23 4,3 [0,6; 25,2]		17/23 73,9 [52,8; 87,8]	0/22 0 [0; 100]	
61 a 70	2/5 40 [10; 80]	1/4 25 [3,4; 76,2]		3/5 60 [20; 90]	2/4 50 [12,3; 87,7]		1/2 50 [5,9; 94,1]	0/2 0 [0; 100]	
Formação Profissional				Formação Profissional			Formação Profissional		
Doutorado	1/4 25 [3,4; 76,2]	0/4 0 [0; 100]	0,898	3/4 75 [23,8; 96,6]	0/4 0 [0; 100]	0,554	3/3 100 [0; 100]	0/3 0 [0; 100]	0,347
Especialização	11/97 11,3 [6,4; 19,3]	1/93 1,1 [0,2; 7,2]		56/97 57,7 [47,7; 67,1]	2/93 2,2 [0,5; 8,2]		41/77 53,2 [42,1; 64,1]	0/74 0 [0; 100]	
Graduação	6/17 35,3 [16,8; 59,6]	1/18 5,6 [0,8; 30,7]		11/17 64,7 [40,4; 83,2]	2/18 11,1 [2,8; 35,2]		11/16 68,8 [43,3; 86,4]	1/17 5,9 [0,8; 32]	
Mestrado	2/15 13,3 [3,4; 40,5]	0/14 0 [0; 100]		10/15 66,7 [40,6; 85,4]	1/14 7,1 [1; 37]		5/12 41,7 [18,5; 69,2]	0/11 0 [0; 100]	
Local				Local			Local		
Local	11/70 15,7 [8,9; 26,2]	0/67 0 [0; 100]	0,086	49/70 70 [58,3; 79,6]	2/67 3 [0,7; 11,2]	0,162	37/56 66,1 [52,8; 77,2]	1/54 1,9 [0,3; 12]	0,421
Online	9/63 14,3 [7,6; 25,2]	2/62 3,2 [0,8; 12]		31/63 49,2 [37,2; 61,4]	3/62 4,8 [1,6; 14]		23/52 44,2 [31,5; 57,8]	0/51 0 [0; 100]	
Último curso de capacitação				Último curso de capacitação			Último curso de capacitação		
mais de 6 anos	4/14 28,6 [11,1; 56,1]	1/12 8,3 [1,2; 41,3]		9/14 64,3 [37,6; 84,3]	0/12 0 [0; 100]	0,529	11/24 45,8 [27,5; 65,4]	0/23 0 [0; 100]	0,674
entre 3 a 5 anos	5/30 16,7 [7,1; 34,3]	0/29 0 [0; 100]	0,473	13/30 43,3 [27,1; 61,2]	1/29 3,4 [0,5; 20,8]		8/11 72,7 [41,4; 91]	0/10 0 [0; 100]	
menos de 2 anos	11/89 12,4 [7; 21]	1/88 1,1 [0,2; 7,6]		58/89 65,2 [54,7; 74,3]	4/88 4,5 [1,7; 11,5]		41/73 56,2 [44,7; 67]	1/72 1,4 [0,2; 9,2]	

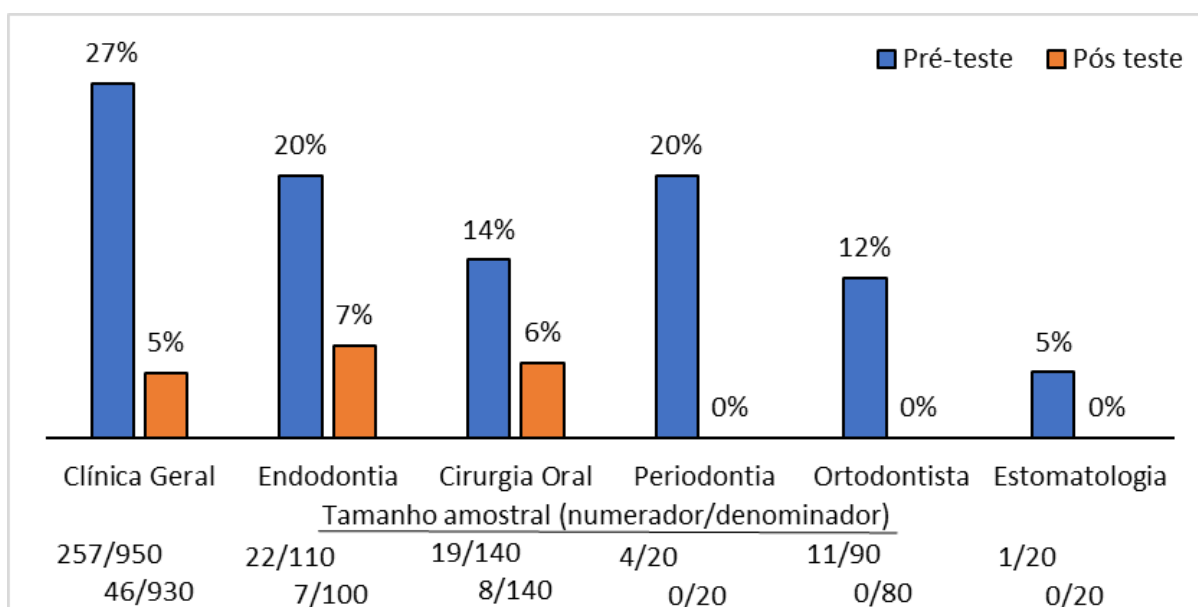
Regressão Logística Binária; p = interação (tempo*especialista)

Tabela 10 - Comparação das respostas corretas sobre radioproteção, segundo o protocolo, entre os tempos (antes e depois)

Q41	Q41			Q42			Q8+27		
	Pré-teste	Pós-teste	P	Pré-teste	Pós-teste	P	Pré-teste	Pós-teste	P
	n/Total % [IC95%]	n/Total % [IC95%]		n/Total % [IC95%]	n/Total % [IC95%]		n/Total % [IC95%]	n/Total % [IC95%]	
Idade			Idade			Idade			
21 a 30	9/12 75 [44,8; 91,7]	11/11 100 [0; 100]	0,638	5/12 41,7 [18,5; 69,2]	9/11 81,8 [49,3; 95,4]	0,150	2/12 16,7 [4,2; 47,7]	6/11 54,5 [26,8; 79,7]	0,436
31 a 40	14/17 82,4 [57,3; 94,2]	15/17 88,2 [63,2; 97]		2/17 11,8 [3; 36,8]	12/17 70,6 [45,8; 87,2]		6/17 35,3 [16,8; 59,6]	11/17 64,7 [40,4; 83,2]	
41 a 50	44/75 58,7 [47,3; 69,2]	59/74 79,7 [69,1; 87,4]		18/75 24 [15,7; 34,9]	65/74 87,8 [78,2; 93,5]		8/54 14,8 [7,6; 26,9]	39/53 73,6 [60,2; 83,7]	
51 a 60	19/24 79,2 [58,7; 91,1]	21/23 91,3 [71,1; 97,8]		5/24 20,8 [8,9; 41,3]	19/23 82,6 [61,8; 93,3]		2/23 8,7 [2,2; 28,9]	12/22 54,5 [34,1; 73,5]	
61 a 70	2/5 40 [10; 80]	2/4 50 [12,3; 87,7]		1/5 20 [2,7; 69,1]	0/4 0 [0; 100]		1/2 50 [5,9; 94,1]	2/2 100 [0; 100]	
Formação Profissional			Formação Profissional			Formação Profissional			
Doutorado	3/4 75 [23,8; 96,6]	4/4 100 [0; 100]	0,548	0/4 0 [0; 100]	3/4 75 [23,8; 96,6]	0,754	0/3 0 [0; 100]	3/3 100 [0; 100]	0,281
Especialização	65/97 67 [57,1; 75,6]	77/93 82,8 [73,7; 89,2]		24/97 24,7 [17,2; 34,3]	76/93 81,7 [72,5; 88,3]		13/77 16,9 [10,1; 26,9]	49/74 66,2 [54,8; 76]	
Graduação	8/17 47,1 [25,5; 69,7]	15/18 83,3 [59,1; 94,5]		4/17 23,5 [9,1; 48,6]	15/18 83,3 [59,1; 94,5]		3/16 18,8 [6,2; 44,7]	11/17 64,7 [40,4; 83,2]	
Mestrado	12/15 80 [53; 93,4]	12/14 85,7 [57,3; 96,4]		3/15 20 [6,6; 47]	11/14 78,6 [50,6; 92,9]		3/12 25 [8,3; 55,2]	7/11 63,6 [33,9; 85,7]	
Local			Local			Local			
Local	47/70 67,1 [55,4; 77,1]	57/67 85,1 [74,4; 91,8]	0,849	13/70 18,6a [11,1; 29,4]	58/67 86,6b [76,2; 92,9]	0,037	7/56 12,5 [6,1; 24]	39/54 72,2 [58,9; 82,5]	0,056
Online	41/63 65,1 [52,6; 75,8]	51/62 82,3 [70,7; 89,9]		18/63 28,6a [18,8; 40,9]	47/62 75,8b [63,7; 84,9]		12/52 23,1 [13,6; 36,4]	31/51 60,8 [46,9; 73,1]	
Último curso de capacitação			Último curso de capacitação			Último curso de capacitação			
mais de 6 anos	10/14 71,4 [43,9; 88,9]	11/12 91,7 [58,7; 98,8]		2/14 14,3 [3,6; 42,7]	11/12 91,7 [58,7; 98,8]	0,180	5/24 20,8 [8,9; 41,3]	19/23 9,1 [1,3; 43,9]	0,544
entre 3 a 5 anos	17/30 56,7 [38,8; 72,9]	21/29 72,4 [53,8; 85,6]	0,781	11/30 36,7 [21,6; 54,9]	23/29 79,3 [61; 90,4]		1/11 17,8 [10,6; 28,3]	6/10 82,6 [61,8; 93,3]	
menos de 2 anos	61/89 68,5 [58,2; 77,3]	76/88 86,4 [77,5; 92,1]		18/89 20,2 [13,1; 29,8]	71/88 80,7 [71,1; 87,6]		13/73 60 [29,7; 84,2]	45/72 62,5 [50,8; 72,9]	

Regressão Logística Binária; p = interação (tempo*especialista)

Gráfico 1 - Comparação das proporções das respostas “não sei” entre os efeitos de especialidade, tempo e a interação desses fatores (especialidade*tempo)



ANEXO 1

UFRJ - HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO CLEMENTINO
FRAGA FILHO DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
RIO DE JANEIRO / HUCFF-
UFRJ



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO TÉCNICO CIENTÍFICO DOS CIRURGIÕES DENTISTAS DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO SOBRE TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE FEIXE CÔNICO

Pesquisador: MARCIA FRIAS PINTO MARINHO

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 09485019.9.0000.5257

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

Patrocinador Principal: UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

DADOS DA NOTIFICAÇÃO

Tipo de Notificação: Envio de Relatório Parcial

Detalhe:

Justificativa: Foi realizado o Curso de capacitação "Avaliação do conhecimento técnico-científico

Data do Envio: 23/10/2019

Situação da Notificação: Parecer Consubstanciado Emitido

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.717.438

Apresentação da Notificação:

Protocolo 081-19. Relatório N1 recebido em 23.10.2019.

Objetivo da Notificação:

Envio de relatório parcial.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Não se aplica.

Comentários e Considerações sobre a Notificação:

Histórico de aprovação dos relatórios semestrais até a data de hoje:

Endereço: Rua Prof. Rodolpho Paulo Rocco Nº255, 7º andar, Ala E
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 21.941-913
UF: RJ **Município:** RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)3938-2480 **Fax:** (21)3938-2481 **E-mail:** cep@hucff.ufrj.br

UFRJ - HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO CLEMENTINO
FRAGA FILHO DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
RIO DE JANEIRO / HUCFF-
UFRJ



Continuação do Parecer: 3.717.438

04/04/2019: aprovação do protocolo original pelo nosso CEP.

Relatório semestral N1, do período de maio de 2019 a outubro de 2019, apresentado com as informações solicitadas pelo formulário "Roteiro para Elaboração de Relatório Final de Estudos Clínicos Unicêntricos e Multicêntricos", nos itens aplicáveis, como consta no arquivo intitulado "Relatorio_parcial_assinado.pdf", postado em 23/10/2019.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Não se aplica.

Recomendações:

Não se aplica.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não foram encontrados óbices éticos no relatório N1, postado em 23/10/2019.

Considerações Finais a critério do CEP:

1. De acordo com o item X.1.3.b, da Resolução CNS n. 466/12, o pesquisador deverá apresentar relatórios semestrais - a contar da data de aprovação do protocolo - que permitam ao Cep acompanhar o desenvolvimento dos projetos. Esses relatórios devem conter as informações detalhadas - naqueles itens aplicáveis - nos moldes do relatório final contido no Ofício Circular n. 062/2011:

<http://conselho.saude.gov.br/web_comissoes/conep/aquivos/conep/relatorio_final_encerramento.pdf>, bem como deve haver menção ao período a que se referem. Para cada relatório, deve haver uma notificação separada. As informações contidas no relatório devem ater-se ao período correspondente e não a todo o período da pesquisa até aquele momento.

2. Eventuais emendas (modificações) ao protocolo devem ser apresentadas de forma clara e sucinta, identificando-se, por cor, negrito ou sublinhado, a parte do documento a ser modificada, isto é, além de apresentar o resumo das alterações, juntamente com a justificativa, é necessário destacá-las no decorrer do texto (item 2.2.H.1, da Norma Operacional CNS nº 001 de 2013).

Endereço: Rua Prof. Rodolpho Paulo Rocco N°255, 7º andar, Ala E
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 21.941-913
UF: RJ **Município:** RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)3938-2480 **Fax:** (21)3938-2481 **E-mail:** cep@hucff.ufrj.br

UFRJ - HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO CLEMENTINO
FRAGA FILHO DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
RIO DE JANEIRO / HUCFF-
UFRJ



Continuação do Parecer: 3.717.438

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Envio de Relatório Parcial	relatorio_parcial.docx	23/10/2019 13:35:41	MARCIA FRIAS PINTO MARINHO	Postado
Envio de Relatório Parcial	Relatorio_parcial_assinado.pdf	23/10/2019 13:35:53	MARCIA FRIAS PINTO MARINHO	Postado

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

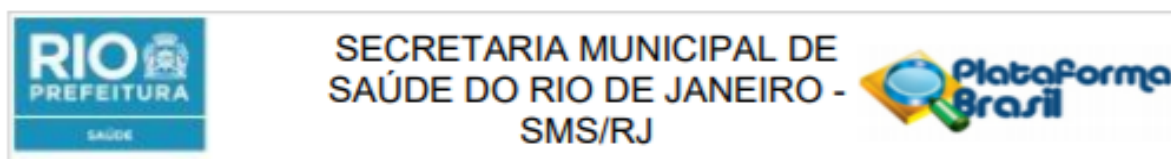
Não

RIO DE JANEIRO, 21 de Novembro de 2019

Assinado por:
Carlos Alberto Guimarães
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Prof. Rodolpho Paulo Rocco Nº255, 7º andar, Ala E
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 21.941-913
UF: RJ **Município:** RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)3938-2480 **Fax:** (21)3938-2481 **E-mail:** cep@hucff.ufrj.br

ANEXO 2



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Elaborado pela Instituição Coparticipante

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO TÉCNICO CIENTÍFICO DOS CIRURGIÕES-DENTISTAS DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO SOBRE TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE FEIXE CÔNICO

Pesquisador: MARCIA FRIAS PINTO MARINHO

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 09485019.9.3001.5279

Instituição Proponente: RIO DE JANEIRO SEC MUNICIPAL DE SAUDE

Patrocinador Principal: UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.470.251

Apresentação do Projeto:

Este projeto de pesquisa foi aprovada pelo Parecer Consubstanciado 3.423.904 deste CEP.

Objetivo da Pesquisa:

Não houve alteração.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Atendidas as pendências.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Não houve alteração a partir do Parecer Consubstanciado 3.423.904 deste CEP.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Não houve alteração a partir do Parecer Consubstanciado 3.423.904 deste CEP.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não houve alteração a partir do Parecer Consubstanciado 3.423.904 deste CEP.

Considerações Finais a critério do CEP:

Sr.(a) Pesquisador(a),

Atentamos que o pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade de regime oferecido a um dos grupos da pesquisa que requeiram ação

Endereço: Rua Evaristo da Veiga, 16, 4º andar

Bairro: Centro

CEP: 20.031-040

UF: RJ

Município: RIO DE JANEIRO

Telefone: (21)2215-1485

E-mail: cepmsrj@yahoo.com.br



SECRETARIA MUNICIPAL DE
SAÚDE DO RIO DE JANEIRO -
SMS/RJ



Continuação do Parecer: 3.470.251

imediate (item V.3., da Resolução CNS/MS Nº 466/12). Qualquer necessidade de modificação no curso do projeto deverá ser submetida à apreciação do CEP/SMS-RJ como emenda. Deve-se aguardar o parecer favorável do CEP/SMS-RJ antes de efetuar a modificação. Atentar para a necessidade de atualização do cronograma da pesquisa.

Caso ocorra alguma alteração no financiamento do projeto ora apresentado (alteração de patrocinador, modificação no orçamento ou copatrocínio), o pesquisador tem a responsabilidade de submeter uma emenda ao CEP/SMS-RJ solicitando as alterações necessárias. A nova Folha de Rosto a ser gerada deverá ser assinada nos campos pertinentes e entregue a via original no CEP/SMS-RJ.

O CEP/SMS-RJ deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (item V.5., da Resolução CNS/MS Nº 466/12). É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e ainda enviar notificação à ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária, junto com seu posicionamento. Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas a este CEP/SMS-RJ, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

Acrescentamos que o sujeito da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (item IV.3 .d., da Resolução CNS/MS Nº 466/12) e deve receber uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado (item IV.5.d., da Resolução CNS/MS Nº 466/12).

Ressaltamos que o pesquisador responsável por este Protocolo de Pesquisa deverá apresentar a este Comitê de Ética um relatório das atividades desenvolvidas no período de 12 meses a contar da data de sua aprovação (item X.1.3.b., da Resolução CNS/MS Nº 466/12).

Caso haja interrupção do projeto ou não publicação dos resultados, solicitamos justificar fundamentalmente ao CEP/SMS-RJ.

Este parecer possui validade de 12 meses a contar da data de sua aprovação.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
TCLE / Termos de	tcie_novo.docx	10/04/2019	MARCIA FRIAS	Aceito

Endereço: Rua Evaristo da Veiga, 16, 4º andar

Bairro: Centro

CEP: 20.031-040

UF: RJ

Município: RIO DE JANEIRO

Telefone: (21)2215-1485

E-mail: cepmsrj@yahoo.com.br



Continuação do Parecer: 3.470.251

Assentimento / Justificativa de Ausência	tcie_novo.docx	11:24:27	PINTO MARINHO	Aceito
Outros	questionario.docx	13/03/2019 14:09:16	MARCIA FRIAS PINTO MARINHO	Aceito
Outros	lista_de_curriculo_lattes.docx	13/03/2019 14:08:53	MARCIA FRIAS PINTO MARINHO	Aceito
Outros	lista_de_cpf.docx	13/03/2019 14:08:23	MARCIA FRIAS PINTO MARINHO	Aceito
Outros	carta_de_apresentacao_assinada.pdf	13/03/2019 14:08:00	MARCIA FRIAS PINTO MARINHO	Aceito
Outros	carta_de_apresentacao.docx	13/03/2019 14:07:42	MARCIA FRIAS PINTO MARINHO	Aceito
Outros	termo_de_compromisso_de_utilizacao_de_dados_assinado.pdf	13/03/2019 14:07:11	MARCIA FRIAS PINTO MARINHO	Aceito
Outros	termo_de_compromisso_de_utilizacao_de_dados.doc	13/03/2019 14:06:47	MARCIA FRIAS PINTO MARINHO	Aceito
Outros	folhaDeRosto.pdf	13/03/2019 14:06:11	MARCIA FRIAS PINTO MARINHO	Aceito
Declaração do Patrocinador	declaracao_fonte_de_financiamentoassinada.pdf	13/03/2019 14:05:40	MARCIA FRIAS PINTO MARINHO	Aceito
Declaração do Patrocinador	declaracao_fonte_de_financiamento.docx	13/03/2019 14:05:27	MARCIA FRIAS PINTO MARINHO	Aceito
Outros	carta_de_anuencia_da_instituicao_coparticipante_com_assinatura.pdf	13/03/2019 14:03:48	MARCIA FRIAS PINTO MARINHO	Aceito
Outros	Carta_de_anuencia_da_instituicao_coparticipante.docx	13/03/2019 14:03:22	MARCIA FRIAS PINTO MARINHO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_detalhado.docx	13/03/2019 13:52:56	MARCIA FRIAS PINTO MARINHO	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RIO DE JANEIRO, 25 de Julho de 2019

Assinado por:
Salesia Felipe de Oliveira
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Evaristo da Veiga, 16, 4º andar
Bairro: Centro CEP: 20.031-040
UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)2215-1485 E-mail: cepsmarj@yahoo.com.br