



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE CLÍNICA E ODONTOLOGIA PREVENTIVA
CURSO DE ODONTOLOGIA

REBECA DE ALMEIDA BURITI DA SILVA

**AVALIAÇÃO DO VOXEL E ROTAÇÃO PARCIAL NA QUALIDADE DA IMAGEM
EM TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE FEIXE CÔNICO**

RECIFE

2022

REBECA DE ALMEIDA BURITI DA SILVA

**AVALIAÇÃO DO VOXEL E ROTAÇÃO PARCIAL NA QUALIDADE DA IMAGEM
EM TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE FEIXE CÔNICO**

Trabalho de Monografia apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso 2 como parte dos requisitos para conclusão do Curso de Odontologia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco.

Orientador(a): Dra. Andréa dos Anjos Pontual de Andrade Lima
Co-Orientador(a): Dra. Maria Luiza dos Anjos Pontual

RECIFE

2022

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Silva, Rebeca de Almeida Buriti da.

Avaliação do voxel e rotação parcial na qualidade de imagem em Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico / Rebeca de Almeida Buriti da Silva. - Recife, 2022.

54 : il., tab.

Orientador(a): Andréa dos Anjos Pontual

Coorientador(a): Maria Luiza dos Anjos Pontual

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde, Odontologia - Bacharelado, 2022.

Inclui referências, apêndices, anexos.

1. diagnóstico. 2. qualidade. 3. tomografia computadorizada de feixe cônico. I. Pontual, Andréa dos Anjos. (Orientação). II. Pontual, Maria Luiza dos Anjos. (Coorientação). III. Título.

610 CDD (22.ed.)

REBECA DE ALMEIDA BURITI DA SILVA

**AVALIAÇÃO DO VOXEL E ROTAÇÃO PARCIAL NA QUALIDADE DA IMAGEM
EM TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE FEIXE CÔNICO**

Trabalho de Monografia apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso 2 como parte dos requisitos para conclusão do Curso de Odontologia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco.

Orientador(a): Dra. Andréa dos Anjos Pontual de Andrade Lima
Co-Orientador(a): Dra. Maria Luiza dos Anjos Pontual

Aprovada em:

BANCA EXAMINADORA

Profª Drª Andréa dos Anjos Pontual de Andrade/ UFPE

Profª Drª Flávia Maria de Moraes Ramos Perez/ UFPE

Profª Drª Daniela da Silva Feitosa/UFPE

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus por tudo que Ele tem feito e tem sido em vida. Agradeço aos meus pais, Sandra Andréa Coutinho de Almeida da Silva e Silas Buriti da Silva, por todo amor, carinho e pelo imensurável esforço por toda a minha vida para me oferecer a melhor educação. Agradeço a minha irmã, Débora, pelo seu amor e por todas as noites ao meu lado. Agradeço a minha avó, Maria de Lourdes, por sempre orar pela minha vida ao meu avô Vado por todo apoio e sempre acreditar que um dia eu seria Dentista. Agradeço a todos os meus familiares e amigos, que sempre me apoiaram e torceram por mim. Agradeço ao meu namorado, Caio Beltrão, por todo o amor, carinho, respeito e companheirismo.

Aos professores do curso de Odontologia, sou imensamente grata pela contribuição para a minha formação profissional. Agradeço por todo conhecimento compartilhado e experiências vividas com cada um. Em especial, agradeço a minha orientadora Andréa dos Anjos Pontual de Andrade Lima e a toda a equipe da Radiologia. A clínica da Radiologia foi minha casa e meu ponto de alegria durante 4 anos da minha graduação, foi nesse lugar que me senti verdadeiramente acolhida na Universidade. Agradeço por ter acreditado em mim, pela orientação nos trabalhos em congressos, para iniciação científica, e agora, no TCC.

Agradeço a minha dupla, Renata Moraes Lima, por está comigo desde o primeiro dia na graduação. Sou grata por você verdadeiramente segurar na minha mão em momentos de angústia, por sempre me incluir em seus planos e pela parceria na clínica. Agradeço aos meus amigos que viveram comigo ao longo dos anos Robson de Lima, Renata Arcoverde, Andressa Queiroz e Raíssa Saraiva. E por fim, agradeço a todos os meus pacientes, alunos da monitoria e aos preceptores dos estágios por todo o conhecimento.

RESUMO

A Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico (TCFC) é um importante auxiliar de diagnóstico nas práticas clínicas odontológicas. Diante disso, procurou-se, através desse estudo, avaliar a qualidade de imagem da TCFC adquiridas utilizando diferentes protocolos de aquisição da imagem. A avaliação consistiu na verificação da avaliação subjetiva e objetiva (resolução espacial e relação contraste-ruído). Nas aquisições foram incluídos reparos anatômicos da maxila com forame incisivo, região apical do canino direito, região apical do incisivo central esquerdo, fossa lateral e tuberosidade da maxila para avaliação dos seguintes parâmetros: Qualidade geral da imagem, nitidez, contraste e presença de ruído. A resolução espacial da imagem foi avaliada nos mesmos exames selecionados na base de dados sob os parâmetros de formato geométrico das linhas, nitidez e a habilidade em diferenciar linhas adjacentes. Na relação contraste-ruído foram obtidos valores das imagens nas regiões com diferentes angulações e direções em relação à raiz dentária. Em seguida, foi estabelecida outra região de interesse na região mais anterior e central do volume escaneado, para cálculo da relação contraste-ruído (CNR) de cada região. Observou-se diferença significativa apenas na TCR da região méso-vestibular. Na avaliação objetiva da visualização dos pares de linha, os examinadores classificaram as imagens dos 4 protocolos em razoavelmente visível, nítido e discernível em 100% das avaliações. Na comparação entre os protocolos na TCR das regiões, houve diferença apenas entre os protocolos 1 e 2. Quanto à análise subjetiva da presença de ruído, houve diferença no protocolo 1, sendo considerado baixo (17,4%) e sem ruído (82,6%). No protocolo 2 e 3, as imagens apresentaram baixo ruído (56%/ 5%) e, no protocolo 4, houve diferença entre o moderado (20,8%), baixo (79,2%) e sem ruído (0%). A partir disso, é possível perceber que em relação à taxa contraste-ruído, os protocolos avaliados são semelhantes. Ainda, o resultado dos parâmetros da avaliação subjetiva foi semelhante entre os protocolos. Assim, para o exame da maxila, sugere-se a aquisição de TCFC utilizando o protocolo de rotação parcial, garantindo a possibilidade menor risco ao paciente por meio da diminuição da dose de exposição.

Palavras-chave: diagnóstico; qualidade; tomografia computadorizada de feixe cônico.

ABSTRAT

Cone-Beam Computed Tomography (CBCT) is an important diagnostic aid in dental clinical practices. Therefore, this study aimed to evaluate the image quality of CBCT images acquired using different image acquisition protocols. The evaluation consisted of subjective and objective assessment (spatial resolution and contrast-to-noise ratio). Anatomical repairs of the maxilla with incisive foramen, apical region of the right canine, apical region of the left central incisor, lateral fossa and tuberosity of the maxilla were included in the acquisitions for evaluation of the following parameters: Overall image quality, sharpness, contrast and presence of noise. The spatial resolution of the image was examined on the same scans selected from the database under the parameters of geometric shape of lines, sharpness, and the ability to differentiate adjacent lines. In the contrast-to-noise ratio, values were obtained from the images in regions with different angulations and directions to the tooth root. Then, another region of interest was established in the most anterior and central region of the scanned volume, to calculate the contrast-to-noise ratio (CNR) of each region. A significant difference was observed only in the CNR of the mesiobuccal region. In the objective evaluation of line pair visualization, the examiners classified the images of the 4 protocols as reasonably visible, sharp and discernible in 100% of the evaluations. In the comparison between protocols in the RCT of the regions, there was a difference only between protocols 1 and 2. As for the subjective analysis of the presence of noise, there was a difference in protocol 1, being considered low (17.4%) and no noise (82.6%). In protocol 2 and 3, the images presented low noise (56%/ 5%), and in protocol 4 there was a difference between moderate (20.8%), low (79.2%) and no noise (0%). From this, it is possible to see that in relation to the contrast-to-noise ratio, the protocols evaluated are similar. Furthermore, the results of the subjective evaluation parameters were similar between protocols. Thus, for the examination of the maxilla, we suggest the acquisition of CBCT using the partial rotation protocol, ensuring the possibility of lower risk to the patient by reducing the exposure dose.

Keywords: diagnosis; quality; cone beam computed tomography.

LISTAS DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1** - Imagens das fossetas mirtoformes e das tuberosidades maxilares nos protocolos 1, 2, 3 e 4 (cortes parassagittais e axiais)..... 18
- Figura 2** - Imagens parassagittais dos dentes 13, 21 e do forame incisivo nos protocolos 1, 2, 3 e 4..... 19
- Figura 3** - O simulador de controle de qualidade consiste em uma placa cilíndrica de acrílico contendo padrões de barra metálica no centro.....20
- Figura 4** - Imagem axial dos padrões de barra metálica no centro do simulador em cada um dos protocolos estudados..... 21
- Figura 5** - Relação contraste-ruído em torno da raiz dentária (raiz dentária (ROI lingual, ROI méso-lingual, ROI disto-lingual, ROI vestibular, ROI méso-vestibular e ROI disto-vestibular)..... 22

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Protocolos utilizados na aquisição das imagens no serviço.....	15
Tabela 2	Descrição dos reparos anatômicos que serão avaliados.....	17
Tabela 3	Resultado das análises descritivas e inferenciais das TCR das regiões nos protocolos estudados.....	24
Tabela 4	Resultado do teste de post-hoc de Kruskal-Wallis (método de Dunn) da TCR da região para comparação entre os protocolos estudados.....	25
Tabela 5	Distribuição e resultado do teste exato de Fisher das avaliações dos protocolos em relação à nitidez.....	26
Tabela 6	Distribuição e resultado do teste exato de Fisher das avaliações dos protocolos em relação à qualidade geral.....	27
Tabela 7	Distribuição e resultado do teste exato de Fisher das avaliações dos protocolos em relação à avaliação dos protocolos em relação ao contraste.....	28
Tabela 8	Distribuição e resultado do teste exato de Fisher das avaliações dos protocolos em relação ao ruído.....	29
Tabela 9	Resultados do teste exato de Fisher quanto à presença de ruído na visualização das estruturas pelos protocolos.....	30
Tabela 10	Distribuição e resultado do teste exato de Fisher das avaliações dos protocolos em relação ao ruído.....	31

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
TCFC	Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico
FOV	Field of View
ALARA	as low as reasonably achievable
ALADIP	as Low As Diagnostically Achievable being Indication-oriented and Patient-specific
CNR	Relação contraste-ruído
TCR	Taxa contraste-ruído

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 OBJETIVOS	14
2.1 OBJETIVO GERAL	14
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
3 MATERIAIS E MÉTODOS	15
3.1 ANÁLISE DOS DADOS.....	23
4 RESULTADOS	24
5 DISCUSSÃO	32
6 CONCLUSÃO	35
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36
APÊNDICE A	39
APÊNDICE B	42
ANEXO A – NORMAS DA REVISTA ODONTOLOGIA CLÍNICO-CIENTÍFICA	43
ANEXO B- PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA	50

1. INTRODUÇÃO

A tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) é amplamente utilizada como meio auxiliar de diagnóstico em diversas especialidades odontológicas. Essa modalidade de imagem é capaz de auxiliar os profissionais nas mais diferentes indicações, oferecendo uma variedade parâmetros de exposição que são combinados durante a aquisição dos dados em um único escaneamento. A partir dos dados obtidos, diferentes cortes são obtidos por meio da reconstrução multiplanar dos dados. Estas reconstruções são de boa qualidade e, geralmente, utilizam baixa dose de radiação.^{1,2,3}

Os tomógrafos computadorizados de feixe cônico realizam a aquisição de dados por meio de rotação do tubo de raios X e do sensor, posicionados em lados opostos, em volta do paciente. Essa rotação varia de acordo com a marca do tomógrafo e, ainda, de acordo com o protocolo selecionado, visto que alguns equipamentos apresentam protocolos de rotação parcial. Ademais, frequentemente, esses equipamentos utilizam feixe pulsátil de radiação, interrompendo de forma intermitente a emissão de raios X durante a aquisição de dados, eliminando, assim, a exposição desnecessária do paciente à radiação.^{2,3,4}

A definição de parâmetros de exposição à radiação e a sua relação com a qualidade das imagens para fins de diagnóstico é um fator complexo na Radiologia Odontológica. Durante a prática clínica, deve-se selecionar os parâmetros exposição, Field of View (FOV) e voxel com o objetivo de manter a dose "tão baixa quanto razoavelmente possível", seguindo, assim, o princípio ALARA (as low as reasonably achievable). Mais recentemente, foi introduzido o princípio ALADAIP (as Low As Diagnostically Achievable being Indication-oriented and Patient-specific), com a recomendação que a dose de radiação seja tão baixo quanto diagnosticamente alcançável, devendo ser considerada a indicação clínica do exame na seleção dos parâmetros.^{2,3,4}

A avaliação da qualidade da imagem na TCFC deve considerar os aspectos clínicos para o diagnóstico, bem como os aspectos técnicos. A avaliação subjetiva tem objetivo de verificar a influência de determinados parâmetros ou modalidades de imagem na percepção do profissional na prática clínica. No entanto, esta é sujeita a

subjetividade do examinador, dificultando a padronização e a possibilidade de comparação de resultados.^{2,3,5,6}

Estudos propuseram a avaliação da perda óssea alveolar, defeitos ósseos periodontais, tamanho do *voxel* em relação ao diagnóstico de reabsorções radiculares externas, fraturas radiculares e lesões cariosas. A visualização de estruturas anatômicas e realização de mensurações para planejamentos de implantes também já foram utilizados como parâmetros na avaliação da qualidade de imagem radiográfica.^{2,3,5,7,8,9,10}

Dessa forma, considerando o contexto atual, o presente trabalho teve como objetivo avaliar, de forma subjetiva e objetiva, a qualidade de imagem de TCFC adquiridas com diferentes protocolos de aquisição em relação ao grau de rotação (parcial ou total) e o tamanho do *voxel*.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Este estudo tem como objetivo avaliar de forma objetiva e subjetiva a qualidade de imagem em tomografias computadorizadas de feixe cônico adquiridas utilizando diferentes parâmetros de exposição da imagem.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Comparar, subjetivamente, a qualidade geral da imagem para o diagnóstico da maxila, nitidez e contraste de imagens de TCFC adquiridas com dois tamanhos de voxel;
- Determinar, subjetivamente, a qualidade geral da imagem para o diagnóstico da maxila, nitidez e contraste de imagens de TCFC adquiridas por meio de protocolo de rotação parcial e total;
- Determinar, subjetivamente, o grau de visualização de reparos anatômicos de imagens de TCFC adquiridas e dois tamanhos de voxel;
- Determinar, subjetivamente, o grau de visualização de reparos anatômicos de imagens de TCFC adquiridas por meio de protocolo de rotação parcial e total;
- Comparar, a resolução espacial e a relação contraste-ruído de imagens de TCFC adquiridas com dois tamanhos de voxel, e
- Comparar a resolução espacial e a relação contraste-ruído de imagens de TCFC adquiridas por meio de protocolo de rotação parcial e total.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Após a aprovação do CEP com Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) de número 36478820.0.0000.5208 (Número do Parecer 4.253.242), foram avaliadas as tomografias do banco de dados da clínica de Radiologia Odontológica do Departamento de Clínica e Odontologia Preventiva da UFPE.

Foram selecionados 100 exames de maxila que apresentassem no campo de visão todos os reparos anatômicos da maxila (forame incisivo, região apical do canino direito, região apical do incisivo central esquerdo, fosseta mirtiforme e tuberosidade da maxila). Na tabela 1, são apresentados os quatro grupos do presente estudo de acordo com o protocolo de aquisição:

Quadro 1 – Protocolos utilizados na aquisição das imagens no serviço.

Protocolo	Voxel	Rotação	Tempo de exposição	Número de exames
1	0,25 mm	360°	26 segundos	25
2	0,25 mm	180°	14 segundos	25
3	0,20 mm	360°	26 segundos	25
4	0,20 mm	180°	14 segundos	25

Foram excluídos exames de maxila que apresentem sinal de traumas, cicatrização óssea ou patologias nas regiões de interesse da maxila e tomografias com a presença de artefatos que impossibilitem a avaliação da imagem e visualização das estruturas.

Para a aquisição das tomografias computadorizadas dos pacientes, foi utilizado o tomógrafo computadorizado de feixe cônico i-CAT Next Generation[®] (Imaging Sciences International, Hatfield, Pennsylvania, USA). Esse tomógrafo apresenta ponto focal de 0,5 mm e quilovoltagem e miliamperagem fixas de 120 kVp e 5,5 mA, respectivamente. O detector de imagem digital utilizado é composto de uma placa plana de silício amorfo (20 cm x 25 cm). As imagens foram capturadas pelo mesmo operador com 14 bits de resolução e FOV de 6 x16 cm. Os parâmetros em relação à rotação variaram entre parcial e total (180 e 360°) e o voxel entre 0,2 e 0,25.

Em uma primeira análise, avaliou-se, de forma subjetiva, reparos anatômicos (forame incisivo, região apical do incisivo central superior do lado esquerdo, região apical do canino superior do lado direito, fosseta mirtiforme e a tuberosidade da

maxila). Em seguida, foi realizada a avaliação objetiva, através da avaliação da resolução espacial e da relação contraste-ruído.

Avaliação subjetiva das imagens

Um radiologista, com mais de dez anos de experiência na modalidade de imagem, selecionou os cortes que melhor representem os reparos a serem avaliados em cada exame selecionado. Todas as tomografias foram avaliadas em ambiente com iluminação reduzida por meio de um computador acoplado a um monitor de 22", utilizando o programa i-CAT Workstation® (Imaging Sciences International, Pennsylvania, EUA). Esse profissional selecionou dois cortes axiais, dois coronais e dois sagitais que melhor demonstrassem cada reparo anatômico a ser avaliado e foram montadas pranchas tomográficas. Antes da apresentação das pranchas tomográficas aos avaliadores, os arquivos foram salvos no formato TIFF e foram codificadas para evitar que os examinadores identificassem os parâmetros utilizados na aquisição das tomografias ou tivessem acesso aos nomes dos pacientes. Posteriormente, esses códigos serviram como referência para a identificação do protocolo utilizado na fase de interpretação dos resultados.

As imagens foram avaliadas utilizando um monitor LCD de 21,5 polegadas, *Widescreen* (painel LED do tipo antirreflexo), com tamanho da imagem visível de 54,7 cm, Pixel *pitch* de 0,248 mm, brilho 200 cd/m², relação de contraste 20.000.000:1, com uma resolução máxima de 1920x1080 pixels em um ambiente tranquilo, com baixa iluminação. Três examinadores foram treinados na visualização e avaliação das imagens tomográficas utilizando 10 (dez) exames que não fizeram parte da amostra (provenientes do mesmo banco de dados). Em seguida, a verificação da calibração consistiu na avaliação de 20 tomografias selecionadas de acordo com os critérios de inclusão e exclusão pré-estabelecidos e sob as mesmas condições de visualização. Esses exames utilizados na calibração dos examinadores também não foram incluídos na amostra do presente estudo.

Os três examinadores avaliaram as pranchas tomográficas de cada reparo anatômico, sob os seguintes parâmetros: qualidade geral da imagem, nitidez, contraste e presença de ruído. A qualidade geral da imagem, a nitidez, o contraste

foram avaliados por meio da atribuição de score utilizando escala de quatro pontos^{3,5}: 1- Pobre, 2- Regular, 3- Boa e 4-Excelente.

A presença de ruído foi avaliada por meio da escala: 4- alta quantidade (inútil), 3- quantidade moderada, 2- quantidade baixa, 1- sem ruído. Foram atribuídos, ainda, scores que variaram de 1 a 5, adaptados da metodologia empregada por Vandenbergue; Yang (2008)¹¹, onde: 1 = ausência de visibilidade, 2 = pobre visibilidade, 3 = visualização razoável e 4 = boa visualização e 5=excelente visualização. Esses escores foram atribuídos para cada um dos cinco reparos anatômicos selecionados para o estudo da maxila: Forame incisivo, região apical do canino direito, região apical do incisivo central esquerdo, fossa lateral (fosseta mirtiforme) e tuberosidade da maxila¹². No quadro 1, tem-se a descrição desses reparos. As figuras 1 e 2 ilustram os reparos avaliados em cada um dos protocolos.

Quadro 2. Descrição dos reparos anatômicos que foram avaliados¹².

REPARO ANATÔMICO	DESCRIÇÃO
Forame incisivo	Hipodensidade oval ou arredondada localizada na região anterior e de linha média da maxila por palatino em relação aos incisivos centrais
Região apical do incisivo central superior do lado esquerdo	Osso alveolar da região periapical do incisivo central superior do lado esquerdo.
Região apical do canino superior do lado direito	Osso alveolar da região periapical do canino superior do lado direito
Fosseta mirtiforme	A depressão acima e posterior ao incisivo lateral
Tuberosidade da maxila	A elevação arredondada localizada no aspecto posterior de ambos os lados da maxila, correspondendo ao limite posterior da apófise alveolar.

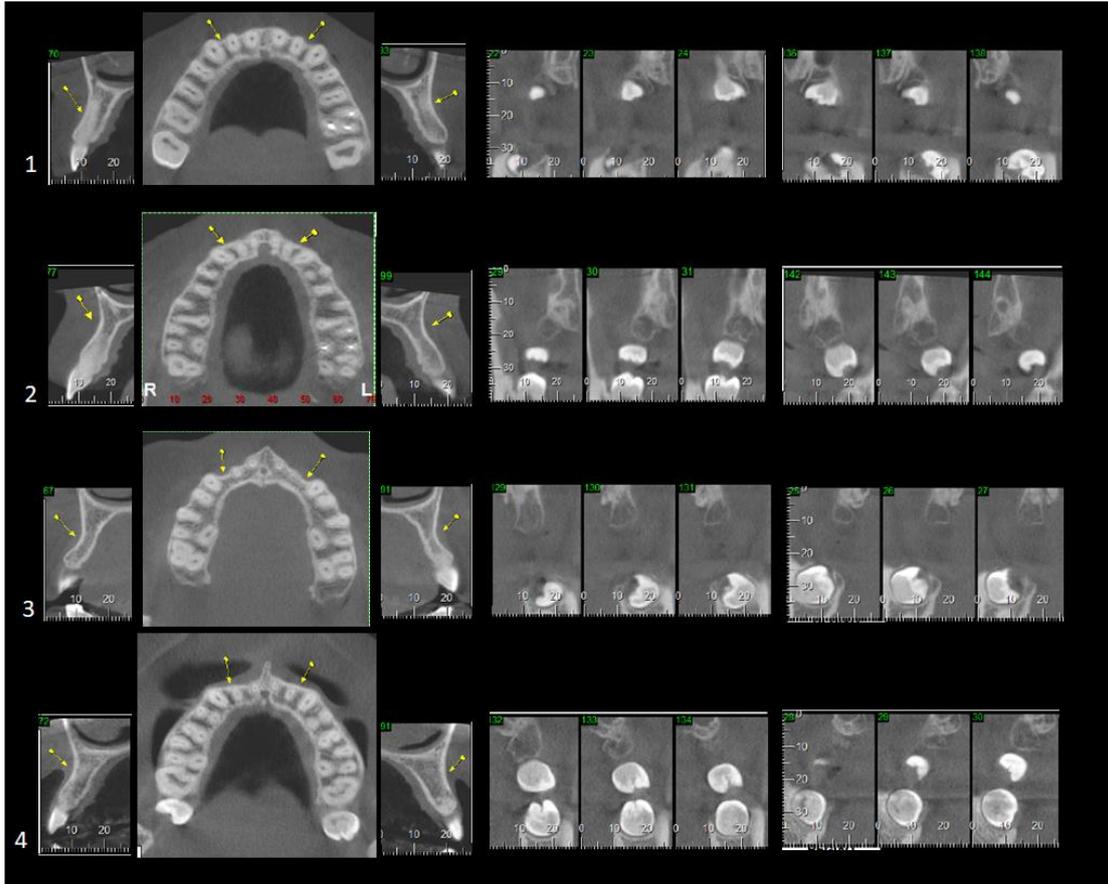


Figura 1-Imagens das fossetas miriformes e das tuberosidades maxilares nos protocolos 1, 2, 3 e 4 (cortes parassagitais e axiais).

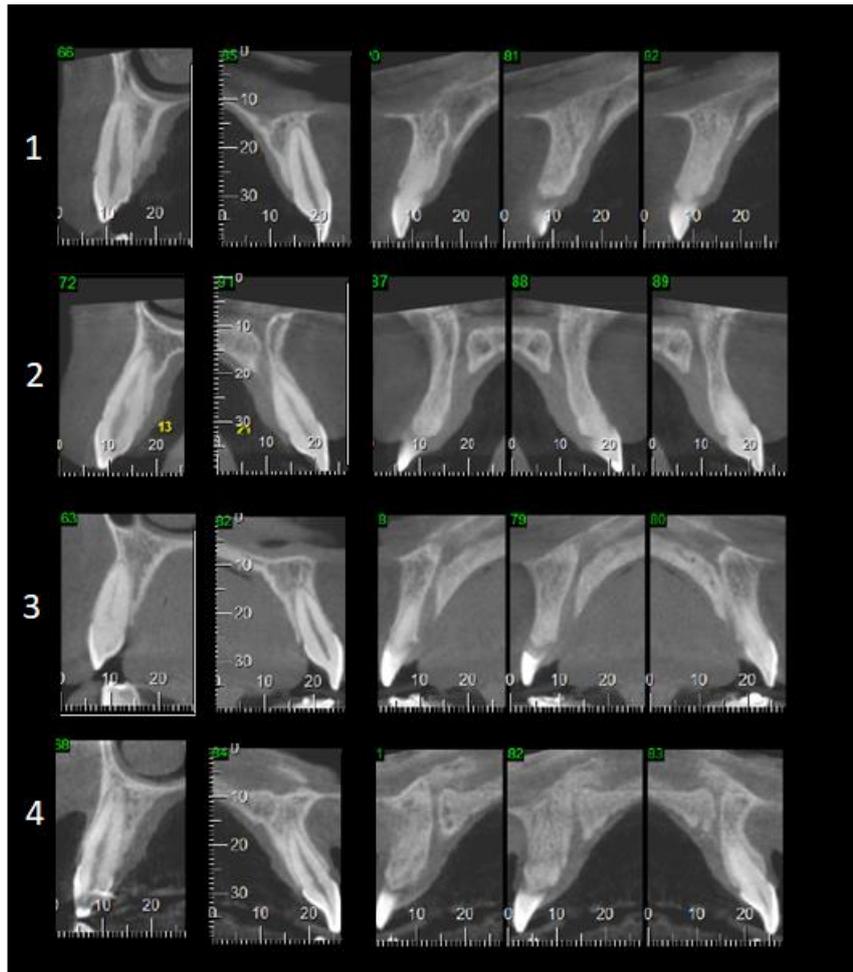


Figura 2-Imagens parassagitais dos dentes 13, 21 e do forame incisivo nos protocolos 1, 2, 3 e 4.

Avaliação objetiva das imagens

A avaliação objetiva consistiu na verificação da resolução espacial e da relação contraste-ruído. Para as avaliações de resolução espacial, foi adquirida uma tomografia computadorizada de feixe cônico do simulador de controle de qualidade do fabricante *Imaging Sciences International* para cada um dos protocolos de aquisição avaliados. O simulador de controle de qualidade consiste em uma placa cilíndrica de acrílico contendo padrões de barra para avaliação da resolução e cilindros com diferentes materiais (Figura 1). As avaliações objetivas foram repetidas após duas semanas.



Figura 3 - O simulador de controle de qualidade consiste em uma placa cilíndrica de acrílico contendo padrões de barra metálicos no centro.

Nesta avaliação, três examinadores classificaram as imagens por meio de um sistema de pontuação de 0 a 5 (ausência, pobre, razoável, boa ou excelente), devendo considerar o formato geométrico das linhas, a nitidez e a habilidade em diferenciar linhas adjacentes para atribuir essa pontuação ⁶. A figura 4 ilustra um corte axial desse dispositivo em cada um dos protocolos estudados.

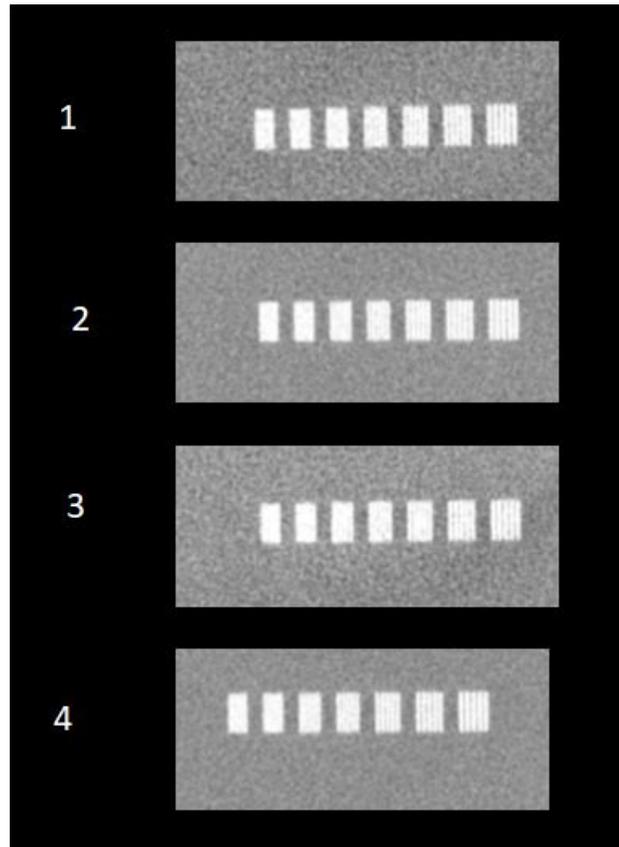


Figura 4 – Imagem axial dos padrões de barras metálicas no centro do simulador em cada um dos protocolos estudados.

A relação contraste ruído foi avaliada nos mesmos exames selecionados na base de dados da clínica. Para a determinação da relação contraste-ruído, com o objetivo de padronizar a seleção das imagens em cada volume de TCFC, um examinador determinou o corte axial no nível da metade da altura da raiz dentária a ser analisada (dente 14). Essa seleção foi realizada no *software* de visualização de imagens (OnDemand 3D, Cybermed, Irvine, CA, EUA). Dessa forma, a altura da raiz dentária foi medida a partir do plano coronal, e a reconstrução axial correspondente à região média da altura da raiz dentária foi selecionada. Em seguida, cada imagem axial foi salva e exportada para o programa *ImageJ* (National Institutes of Health, EUA).

Nesse programa, foi desenhado um círculo com raio de 1 (um) cm em torno da região da raiz dentária do dente 14 (centro no canal radicular). Em seguida, os seguintes planos de referência foram determinados: uma linha passando pelo longo eixo do rebordo ósseo e pelo centro da raiz dentária no sentido méso-distal; e outro plano perpendicular a primeira e passando no centro do dente no sentido vestibulo-

palatino. Outras duas linhas foram traçadas em um ângulo de 30 ° (graus) com esta última. Posteriormente, regiões de interesse (ROI) com um formato quadrado de 2 (dois) mm² foram desenhados na interseção dessas linhas e registradas no *ImageJ* por meio da função ROI Manager. Após estas etapas, a função de "cálculo do histograma" foi ativada para cada região, sendo registrado a média e o desvio padrão (DP) dos valores de cinza em uma ficha de avaliação. Desta forma, foi possível avaliar os valores obtidos nas regiões com diferentes angulações e direções em relação à raiz dentária (ROI lingual, ROI méso-lingual, ROI disto-lingual, ROI vestibular, ROI méso-vestibular e ROI disto-vestibular). Estas ROIs foram aplicadas a todas as imagens, sempre no mesmo local de forma padronizada.



Figura 5- Cálculo da região contraste-ruído

Em seguida, foi estabelecida outra região de interesse na região mais anterior e central do volume escaneado, para servir de área de controle. Desta forma, foi possível calcular a relação contraste-ruído (CNR) para cada região, como mostrado nesta fórmula ¹³:

$$NR = \frac{Média_{\text{área teste}} - Média_{\text{Controle}}}{\sqrt{SD^2_{\text{Área teste}} + SD^2_{\text{Controle}}}}$$

3.1 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram tabulados para análise descritiva e inferencial foi utilizado o programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 21.0. Foi realizado o teste de Kolmogorov–Smirnov para avaliação da distribuição da amostra nas variáveis quantitativas. Para avaliação da TCR das regiões méso-vestibular, centro-vestibular, disto-vestibular, méso-lingual e disto-lingual, foi aplicado o teste de Kruskal-Wallis e, para a TCR5, o teste de ANOVA. Para as variáveis qualitativas, foi aplicado o teste do Qui-quadrado ou teste Exato de Fisher. Em todos os testes foi adotado o nível de significância de 5%.

4. RESULTADOS

Na avaliação do formato geométrico das linhas, da nitidez e da habilidade em diferenciar linhas adjacentes, todos os protocolos foram considerados razoáveis (100%).

AVALIAÇÃO OBJETIVA

A Tabela 1 apresenta o resultado das estatísticas descritivas e inferenciais das TCRs nos protocolos estudados. Observa-se que apenas a TCR a região méso-vestibular apresentou diferença significativa ($p \leq 0,05$). Na Tabela 2, observa-se a comparação entre os protocolos na TCR1 pelo teste de post-hoc (Método de Dunn). Houve diferença significativa apenas entre os protocolos 1 e 2 ($p \leq 0,05$).

Tabela 1. Resultado das análises descritivas e inferenciais das TCR das regiões nos protocolos estudados.

Região da TCR	Mediana ou média**	Amplitude interquartil ou DVP**	Valor máximo-Valor mínimo	X/ F**	Valor de p
Mésio-vestibular	1,1838	1,39	0,03-8,37	10,318	0,016*
Centro-vestibular	1,0912	1,34	0,04-9,14	6,399	0,094
Disto-vestibular	0,9706	1,24	0,00-5,89	5,444	0,142
Mésio-lingual	0,9201	1,21	0,00- 3,25	0,814	0,846
Centro-lingual	1,5863**	1,10**	0,02-4,52	0,414**	0,744
Disto-lingual	1,0623	1,61	0,02-4,68	4,081	0,253

*Médias diferem para valores de $p \leq 0,05$.

** Na TCR centro-lingual, foi utilizado o teste ANOVA, com apresentação dos valores média e DVP, enquanto nas demais TCR foi utilizado Kruskal-Wallis com valores de mediana e intervalo interquartil.

Tabela 2. Resultado do teste de post-hoc de Kruskal-Wallis (método de Dunn) da TCR da região para comparação entre os protocolos estudados.

Comparações entre Protocolos	Estatística	Erro Padrão	Valor de p
Protocolo 1X2	23,95	7,63	0,01*
Protocolo 1X3	8,38	7,87	1,00
Protocolo 1X4	13,293	7,97	0,573
Protocolo 2X3	-15,57	7,72	0,262
Protocolo 2X4	-10,66	7,82	1,00
Protocolo 3X4	4,91	8,06	1,00

*Médias diferem para valores de $p \leq 0,05$.

AVALIAÇÃO SUBJETIVA

A distribuição e os resultados do teste exato de Fisher na comparação dos protocolos em relação à nitidez, qualidade geral, contraste e ruído, respectivamente são observados nas Tabelas 3, 4, 5 e 6. Em todos os parâmetros avaliados, houve ao menos um protocolo que apresentou diferença significativa em relação aos demais. Nessas Tabelas, o protocolo que se apresenta diferente dos demais possui valor do residual ajustado maior que 1,96 ou menor que -1,96. Verifica-se diferença na nitidez (Protocolo 3), na qualidade geral (Protocolos 3 e 4), no contraste (Protocolos 2 e 4) e no ruído (em todos os protocolos). As diferenças observadas na avaliação do ruído, houve diferença no Protocolo 1 para o ruído considerado baixo (17,4%) e sem ruído (82,6%); nos Protocolos 2 e 3 para a avaliação baixo ruído (56,5%) e no Protocolo 4 para o moderado (20,8%), baixo (79,2%) e sem ruído (0%) (Tabela 6). Dessa forma, verifica-se que os protocolos de aquisição tiveram bons resultados garantindo a possibilidade de escolha da melhor dose-efeito e menor risco ao paciente.

Tabela 3. Distribuição e resultado do teste exato de Fisher das avaliações dos protocolos em relação à nitidez.

Avaliação dos protocolos em relação à nitidez					
Protocolos	Nitidez		Total	Valor teste de exato de Fisher	Valor de p
	Boa	Excelente			
	N(%)	N(%)	N (%)		
1,0	0(0,0)	23 (100)	23 (100)		
	-1,9	1,9			
2,0	1 (4,3)	22 (95,7)	23 (100)		
	-1,1	1,1			
				13,623	≤0,001*
3,0	1(4,0)	24 (96,0)	25 (100)		
	-1,2	1,2			
4,0	8 (33,3)	16 (66,7)	24 (100)		
	4,2	-4,2			
Total	10(10,5%)	85(89,5%)	95(100%)		

*Dados percentuais diferem para valor de $p \leq 0,05$.

Tabela 4. Distribuição e resultado do teste exato de Fisher das avaliações dos protocolos em relação à qualidade geral

Avaliação dos protocolos em relação à qualidade geral					
Protocolos	Qualidade geral		Total	Valor teste de exato de Fisher	Valor de p
	Boa	Excelente			
	N (%)	N (%)	N (%)		
1,0	0(0,0)	23 (100)	23 (100)		
	-1,9	1,9			
2,0	1 (4,3)	22 (95,7)	23 (100)		
	-1,1	1,1		18,910	≤0,001*
3,0	1(0,0)	25 (100)	25 (100)		
	- 2,0	2,0			
4,0	9 (37,5)	15 (62,5)	24 (100)		
	5,0	- 5,0			
Total	10(10,5%)	85 (89,5%)	95 (100%)		

*Dados percentuais diferem para valor de $p \leq 0,05$.

Tabela 5. Distribuição e resultado do teste exato de Fisher das avaliações dos protocolos em relação à avaliação dos protocolos em relação ao contraste.

Avaliação dos protocolos em relação ao contraste					
Protocolos	Contraste		Total	Valor teste de exato de Fisher	Valor de p
	Bom	Excelente			
	N (%)	N (%)			
1,0	0(0,0) -1,4	23 (100) 1,4	23 (100)		
2,0	1 (4,3) - 4,0	22 (95,7) 4,0	23 (100)		
3,0	0 (0,0) - 1,5	25 (100,0) 1,5	25 (100)	8,435	0,008*
4,0	5 (20,8) 3,4	19 (79,2) -3,4	24 (100)		
Total	6(6,3%)	89 (93,7%)	95 (100%)		

*Dados percentuais diferem para valor de $p \leq 0,05$.

Tabela 6. Distribuição e resultado do teste exato de Fisher das avaliações dos protocolos em relação ao ruído.

Avaliação dos protocolos em relação ao ruído						
Protocolos	Ruído			Total N (%)	Valor teste de exato de Fisher	Valor de p
	Moderado N(%)	Baixo N (%)	Sem ruído N(%)			
1,0	0 (0,0)	4 (17,4)	19 (82,6)	23 (100)	43,438	≤0,001
	-1,3	-3,5	4,1			
2,0	0 (0,0)	13 (56,5)	10 (43,5)	23 (100)		
	-1,3	8	-2			
3,0	0 (0,0)	11 (44,0)	14 (56)	25 (100)		
	-1,4	-6	1,3			
4,0	5 (20,8)	19 (79,2)	0	24 (100)		
	4,0	-3,4	-5,2			
				95		
Total	5 (5,3%)	47(49,5%)	43(45,3%)	(100%)		

*Dados percentuais diferem para valor de $p \leq 0,05$.

A Tabela 7 apresenta os resultados do teste exato de Fisher quanto à presença de ruído nas estruturas pelos protocolos. Houve diferença significativa na visualização do forame incisivo ($p \leq 0,05$). Na tabela 10, observa-se a distribuição das avaliações do forame incisivo, no qual se constata diferença significativa em todas as avaliações dos protocolos 1, 3 e 4.

Tabela 7. Resultados do teste exato de Fisher quanto à presença de ruído na visualização das estruturas pelos protocolos.

Itens avaliados	Valor do teste	Valor de p
Exato de fisher		
Forame incisivo	12,082	0,017*
Região apical do incisivo central superior do lado esquerdo	11,562	0,096
Região apical do canino superior do lado direito	3,177	0,826
Fosseta mirtiforme	11,566	0,107
Tuberosidade da maxila	5,456	0,394

*Dados percentuais diferem para valor de $p \leq 0,05$.

Tabela 8. Distribuição e resultado do teste exato de Fisher das avaliações dos protocolos em relação ao ruído.

Avaliação dos protocolos em relação ao forame incisivo						
Protocolos	Ruído			Total	Valor teste de exato de Fisher	Valor de p
	Moderado	Baixo	Sem ruído			
	N (%)	N (%)	N (%)			
1,0	0(0,0)	1(4,3)	22(95,7)	23 (100)		
	2	3,3	19,5			
	- 6	-1,6	1,7			
2,0	0(0,0)	1(4,0)	24(96,0)	25 (100)		
	0,3	3,6	21,2			
	-0,6	-1,7	1,8			
	1(4,0)	4(16,0)	20(80,0)	25 (100)	12,082	0,017
3,0	0,3	3,6	21,2			
	1,7	0,3	-0,8			
	0(0,0)	8 (32,0)	17 (68,0)	25 (100)		
4,0	3,0	3,6	21,2			
	-6	2,9	-2,7			
		14		98		
Total	1 (1,0%)	(14,3%)	83(84,7%)	(100%)		

*Dados percentuais diferem para valor de $p \leq 0,05$.

5. DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo avaliar de forma objetiva e subjetiva a qualidade da imagem de TCFC obtidas com rotação total e parcial e com dois tamanhos de *voxel*. A metodologia do presente estudo consistiu em uma análise quantitativa dos valores de cinza de regiões adjacentes ao dente 14. Estudos anteriores utilizaram metodologia semelhante na avaliação objetiva, por meio da ferramenta “ROI Manager” do mesmo *software* utilizado para determinação dos valores de cinza.^{26, 27, 28, 29}

Os parâmetros de exposição devem ser ajustados de acordo com a tarefa de diagnóstico. Estudos demonstraram que protocolos de baixa dose de TCFC podem fornecer bons resultados no planejamento de práticas clínicas e sem perda de informações de diagnóstico.²⁵ As digitalizações com menos de 360 graus vem aumentando, isso garante um menor tempo de digitalização e dose de radiação sobre o paciente. Neves *et al.* (2012)²³ demonstra que o grau de rotação não alterou a obtenção de medidas lineares ao realizar o planejamento do implante, porém, o modo de meia varredura usa doses menores, seguindo o princípio da eficácia. Esse método garante melhor dose-efeito e oferece menos risco ao paciente. Lennon *et al.* (2011)²⁴ no diagnóstico de pequenas lesões apicais observou que as TCFC de 360 e 180 graus produziram precisão semelhante e o uso de 180 deve ser preferível para reduzir a dose de radiação do paciente.

Na avaliação subjetiva de nossos estudos as imagens foram consideradas, de forma geral, como excelentes em relação à qualidade geral e nitidez em todos os protocolos, tendo no protocolo 4 um aumento no número de imagens boas e diminuição nas imagens consideradas excelentes. Em relação ao ruído, foi visto um maior número de imagens sem ruído para o protocolo 1 e um número de baixo ruído para o protocolo 4. Ainda, para a qualidade geral da imagem para o diagnóstico da maxila, houve diferenças na rotação parcial e total sob o tamanho de *voxel* de 0,20 mm com o aumento de imagens boas e diminuição de imagens excelentes para rotação parcial. Apesar das diferenças nos resultados, ambas as imagens não foram prejudicadas e podem ser utilizadas para o diagnóstico.

Pauwels *et al.* (2016)³⁰ verificou que o uso de FOVs menores e/ou em uma posição periférica reduz a dispersão e aumentam a qualidade de imagem. Ainda, os valores da escala de cinza aumentam com a redução dos parâmetros de exposição, isso foi observado no aumento do contraste do osso alveolar e melhora o diagnóstico nas práticas clínicas.¹² Entretanto, a combinação de altos valores de kV e valores correspondentes mais baixos de mA devem ser preferíveis, pois levam à redução de ruídos e artefatos.³ Comparando com os resultados de nosso estudo, a TCR da região méso-vestibular de 0,016 apresentou diferença de 0.01 entre a rotação parcial de 180 graus e 360 graus com mesmo tamanho de voxel de 0,25 mm demonstrando pouca interferência na qualidade subjetiva da imagem.

Ainda, existem estudos da qualidade de imagem com a utilização de uma variedade de phantom e objetos de teste na avaliação da TCFC. Pauwels *et al.* (2012)⁶ utilizaram um phantom cilíndrico de polimetilmetacrilato (PMMA) com sete orifícios cilíndricos, permitindo a colocação de inserções (resolução espacial e contraste) para análise da qualidade de imagem com diferentes protocolos de exposição. Estes autores observaram que as diferentes doses de radiação mensuradas em imagens de TCFC possuem diferenças substanciais em termos de resolução espacial e contraste entre os protocolos de alta e baixa dose.

Pauwels *et al.* (2016)³⁰ mediram o efeito do tamanho e posição do FOV sobre ruído de imagem pela dispersão de TCFC. Um phantom modular contendo uma coluna central e seis colunas periféricas preenchido com vários insertos, usando diferentes tamanhos de FOV. Foi concluído que o uso de FOVs menores e/ ou posição em uma posição periférica reduz a dispersão e aumento da qualidade de imagem. Sugere-se, assim, que os parâmetros de exposição sejam ajustados de acordo com a tarefa de diagnóstico.

Brasil *et al.* (2019b)⁵ realizaram um estudo para avaliação da qualidade de imagem, combinando parâmetros clínicos, quantitativos e técnicos. Para avaliação clínica e quantitativa da qualidade de imagem, foram desenvolvidos phantoms de pacientes pediátricos. Para o estudo técnico complementar, foi utilizado um simulador de polimetilmetacrilato (PMMA) preenchido com três inserções. Em relação aos protocolos de exposição os phantom foram digitalizados usando um campo de visão e médio (FOV) e diferentes parâmetros de exposição. Observou-se que, do ponto de vista clínico e técnico, em uma dose fixa por protocolo de

varredura, os protocolos de baixo e alto kV produzem uma qualidade de imagem aceitável. Entretanto, valores mais altos de kV e valores correspondentes mais baixos de mA devem ter mais preferência, pois levam à redução de ruído e artefatos.

Em relação aos nossos estudos, o formato geométrico das linhas, a nitidez e a habilidade em diferenciar linhas adjacentes para atribuir essa pontuação foram consideradas razoáveis. O uso de crânios, phantom antropomórficos ou dados do paciente podem trazer bons resultados com uma simulação apropriada da densidade total da cabeça, porém, a avaliação esta sujeita à subjetividade dos avaliadores. Além disso, a padronização desses estudos é difícil devido aos diferentes protocolos utilizados na prática clínica.³⁰

6. CONCLUSÃO

Diante do exposto, foi possível concluir que:

- Em relação à qualidade da imagem para o diagnóstico da maxila, as imagens adquiridas com os quatro protocolos são consideradas, de forma geral, excelentes, sendo observado, para as imagens do protocolo 4, um aumento no número de imagens boas e diminuição nas imagens consideradas excelentes. Em relação ao ruído, o protocolo 1 apresentou maior número de scores sem ruído e o protocolo 4 maior número de baixo ruído;
- Na determinação subjetiva, a qualidade geral da imagem para o diagnóstico da maxila, houve diferenças na rotação parcial e total sob o tamanho de voxel de 0,20 mm com o aumento de imagens boas e diminuição de imagens excelentes para rotação parcial;
- Para o grau de visualização do forame incisivo na rotação parcial sob o tamanho de voxel 0,20 mm, houve um maior número de imagens sem ruído e com baixo ruído;
- Na avaliação do formato geométrico das linhas, da nitidez e da habilidade em diferenciar linhas adjacentes, todos os protocolos foram semelhantes;
- Na avaliação da resolução espacial da imagem e da relação contraste-ruído de imagens de TCFC, todos os protocolos apresentaram desempenho semelhante, sendo a resolução espacial classificada como razoável considerando o formato geométrico das linhas, a nitidez e a habilidade em diferenciar linhas adjacentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rodrigues MGS, Alarcón OMV, Carraro E, Rocha JF, Capelozza ALA. Tomografia computadorizada por feixe cônico: formação da imagem, indicações e critérios para prescrição. *OdontoClínCient*, 2010; 9(2): 115-118, 2010.
2. Scarfe WC, Farman AG. What is Cone-Beam CT and How Does it Work? *DentClinNorthAm*, 2008; 52:707–30.
3. Brasil DM, Pauwels R, Coucke W, Haiter-Neto F, Jacobs R. Image quality optimization using a narrow vertical detector dental cone- beam CT. *DentomaxillofacialRadiology*, 2019a: 20180357.
4. American Academy of Oral and Maxillofacial Radiology. Clinical recommendations regarding use of cone beam computed tomography in orthodontics. Position statement by the American Academy of Oral and Maxillofacial Radiology. *OralSurgOralMedOralPatholOralRadiol*, 2013; 116(2):238-257.
5. Brasil DM, Pawels R, Coucke W, Haiter-Neto F, Jacobs R. Image quality optimization of a narrow detector dental computed tomography for pediatric patients. *DentomaxillofacialRadiology*, 2019b:20190032.
6. Pauwels R, Stamatakis H, Manousaridis G. *et al.* Development and applicability of a quality control phantom for dental conebeam CT. *JApplClinMed Phys*, 2012; 12:245-260.
7. Haiter-Neto F, Wenzel A, Gotfredsen E. Diagnostic accuracy of cone beam computed tomography scans compared with intraoral image modalities for detection of caries lesions. *DentomaxillofacRadiol*, 2015; 37(1):18-22.
8. Faria Vasconcelos K, Evangelista KM, Rodrigues CD, Estrela C, De Sousa TO, Silva MAG. Detection of periodontal bone loss using cone beam CT and intraoral radiography. *DentomaxilloRadiology*, 2012; 41:64-69.
9. Feijo CV, De Lucena JGF, Kurita LM, Pereira SLS. Evaluation of cone beam computed tomography in the detection of horizontal periodontal bone defects: an in vivo study. *IntJPeriodonticsRestorativeDent*, 2012; 32(5):162-8.

10. Waltrick KB, Junior MJNA, Correa M, Zastrow MD. Accuracy of linear measurements and visibility of the mandibular canal of cone beam computed tomography images with different voxel sizes: an in vitro study. *JPeriodontol*, 2013; 84(1):68-77.
11. Vandenberghe BJ, Yang RJ. Detection of periodontal bone loss using digital intraoral and cone beam computed tomography images: An in vitro assessment of bony and/or infrabony defects. *DentomaxillofacialRadiology*, 2008; 37:252-260.
12. Moura PMM, Hallac RR, Seaward JR, Kane AA, Aguiar M, Raggio R, Gutfilen B. Objective and subjective image evaluation of maxillary alveolar bone based on cone beam computed tomography exposure parameters. *OralandMaxillofacial Radiology*, 2016; 121(5).
13. Bechara B, McMahan CA, Nasseh I, Geha, H. Number of basis images effect on detection of root fractures in endodontically treated teeth using a cone beam computed tomography machine: an in vitro study. *OralSurgOralMedOralPatholOralRadiol*, 2013; 115(5): 676-81.
14. Garib DG, Jr Raymundo R, Raymundo MV. Tomografia computadorizada de feixe cônico (Cone beam): entendendo este novo método de diagnóstico por imagem com promissora aplicabilidade na Ortodontia. *RDentalPressOrtodon Ortop Facial*, 2007; 12(2):139-156.
15. Freitas NM. Tomografia Computadorizada de Cone Beam High Definition para avaliação periodontal. *RevACBO – Casos Clínicos*, 2014; 3 (2).
16. Brower F, Askar, H, Paris, S. Detecting secondary caries lesions: A systematic review and meta-analysis. *JDentRes*, 2016; 95:143-151.
17. Souza AA, Costa IAM, Vidal PM. Tomografia computadorizada no planejamento cirúrgico em Periodontia: revisão de literatura. *RevBrasOdontolog*, 2016; 73:4.
18. Mjor IA; TOFFENETTI F. Secondary caries: a literature review with case reports. *QuintessenceInt*, 2000; 31:165-179.
19. Newman B, Seow WK. *et al.* Clinical detection of caries in the primary dentition with and without bitewing radiography. *AustDentJ*, 2009; 54: 23-30.
20. Kasraei S., Shokri A, Poorolajal J, Khajeh, S, Rahmani H. Comparison of Cone - Beam Computed Tomography and Intraoral Radiography in Detection of Recurrent Caries under Composite Restorations. *BrazilianDentalJournal*, 2017; 28(1): 85-91.

21. Yamamoto K, Ueno K, Seo K, Shinohara D. Development of dento-maxillofacial cone beam X-ray computed tomography system. *OrthodCraniofacRes*, Oxford, 2003; 6:160-162.
22. Scarfe WC, Farman AG, Sukovic P. Clinical Applications of Cone-Beam Computed Tomography in Dental Practice. *JournaloftheCanadianDentalAssoc*, 2006; 72:75-80.
23. Neves FS, Vasconcelos T, Campos P, Haiter-Neto F, Freitas D. Influence of scan mode (180 graus/ 360 graus)of the cone beam computed tomography for preoperative dental implant measurements. *Clinical OrallImplantResearch*, 2012; 155-158.
24. Lenonn S, Patel S, Foschi F, Wilson R, Davies J, Mannocci F. Diagnostic accuracy of limited-volume cone-beam computed tomography in the detection of periapical bone loss: 3608 scans versus 1808 scans. *InternatEndodonticJournal*, 2011; 44: 1118-1127.
25. Lofthag-Hansen S, Thilander- Klang A, Grondahl, K. Evaluation of subjective image quality in relation to diagnostic task for cone beam computed tomography with diferente fields of view. *EurJRadiol*, 2011; 80(2):483-8.
26. Shokri A, Jamalpour, MR, Khavid, Z. Effect of exposure parameters of cone beam computed tomography on metal artifact reduction around the dental implants in various bone densities. *BMCMedicalImaging*, v. 19, n. 34, 2019.
27. Rabelo, KA, Cavalcanti, YW, Pinto, MGO, Melo, SLS. Quantitative assessment of image artifacts from root filling materials on CBCT scans made using several exposure parameters. *ImagingScienceinDentistry*, 2017; 47.
28. Queiroz, PM, Oliveira, ML, Groppo, FC, Haiter-Neto F, Freitas DQ. Evaluation of metal artifact reduction in cone-beam computed tomography images of different dental materials. *ClinOrallInvest*, 2017.
29. Nascimento EHL, Fontenele RC, Santaella GM, Freitas DQ. Difference in the artefacts production and the performance of the metal artefact reduction (MAR) tool between the buccal and lingual cortical plates adjacent to zirconium dental implant. *Dento-maxillofacRadiol*. 48: 20190058, 2019.
30. Pauwels R, Jacobs R, Bogaerts R, Bosmans H, Panmekiate S. Reduction of scatter-induced image noise in come beam computed tomography:effect of field of view size and position. *OralSurgOralMedicOralPatholandOralRadiol*, 2016; 121(2)

APÊNDICE A

AVALIADOR:	
NÚMERO DO PACIENTE:	
DENTE/ LADO:	

- EM RELAÇÃO À NITIDEZ DAS ESTRUTURAS ANATÔMICAS VISUALIZADAS NOS CORTES, ATRIBUIR UM DOS SEGUINTE ESCORES:**

1- () Péssima (pobre)

2- () Regular

3- () Boa

4- () Excelente

- EM RELAÇÃO À QUALIDADE GERAL DA IMAGEM, ATRIBUIR UM DOS SEGUINTE ESCORES:**

1- () Péssima (pobre)

2- () Regular

3- () Boa

4- () Excelente

- EM RELAÇÃO AO CONTRASTE DAS ESTRUTURAS ANATÔMICAS VISUALIZADAS NOS CORTES, ATRIBUIR UM DOS SEGUINTE ESCORES:**

1- () Péssimo (pobre)

2- () Regular

3- () Bom

4- () Excelente

- **EM RELAÇÃO A PRESENÇA DE RUÍDO DAS ESTRUTURAS ANATÔMICAS VISUALIZADAS NOS CORTES, ATRIBUIR UM DOS SEGUINTE ESCORES:**

1- () Alto (inútil)

2- () Moderado

3- () Baixo

4- () Sem ruído

- **EM RELAÇÃO À VISUALIZAÇÃO DAS SEGUINTE ESTRUTURAS ANATÔMICAS, ATRIBUIR UM DOS ESCORES:**

A. FORAME INCISIVO

1- () Ausência de visibilidade

2- () Pobre visibilidade

3- () Visualização razoável

4- () Boa visualização

5- () Excelente visualização

B. REGIÃO APICAL DO INCISIVO CENTRAL SUPERIOR DO LADO ESQUERDO

1- () Ausência de visibilidade

2- () Pobre visibilidade

3- () Visualização razoável

4- () Boa visualização

5- () Excelente visualização

C. REGIÃO APICAL DO CANINO SUPERIOR DO LADO DIREITO

- 1- () Ausência de visibilidade
- 2- () Pobre visibilidade
- 3- () Visualização razoável
- 4- () Boa visualização
- 5- () Excelente visualização

D. FOSSETA MIRTIFORME

- 1- () Ausência de visibilidade
- 2- () Pobre visibilidade
- 3- () Visualização razoável
- 4- () Boa visualização
- 5- () Excelente visualização

E. TUBEROSIDADE DA MAXILA

- 1- () Ausência de visibilidade
- 2- () Pobre visibilidade
- 3- () Visualização razoável
- 4- () Boa visualização
- 5- () Excelente visualização

APÊNDICE B

AVALIADOR:	
NÚMERO DO PACIENTE:	

- **EM RELAÇÃO AO FORMATO GEOMÉTRICO DAS LINHAS, ATRIBUIR UM DOS SEGUINTE ESCORES:**

- 1- () Ausência de visibilidade
- 2- () Pobre visibilidade
- 3- () Visualização razoável
- 4- () Boa visualização
- 5- () Excelente visualização

- **EM RELAÇÃO À NITIDEZ, ATRIBUIR UM DOS SEGUINTE ESCORES:**

- 1- () Ausência de visibilidade
- 2- () Pobre visibilidade
- 3- () Visualização razoável
- 4- () Boa visualização
- 5- () Excelente visualização

- **EM RELAÇÃO À HABILIDADE EM DIFERENCIAR LINHAS ADJACENTES, ATRIBUIR UM DOS SEGUINTE ESCORES:**

- 1- () Ausência de visibilidade
- 2- () Pobre visibilidade
- 3- () Visualização razoável
- 4- () Boa visualização
- 5- () Excelente visualização

ANEXO A – NORMAS DA REVISTA ODONTOLOGIA CLÍNICO-CIENTÍFICA

Revista Odontologia clínico-científica

Scientific-clinical odontology

ISSN 1677-3888 (versão impressa)

ISSN 1677-6666 (versão online)

1. Enviar duas vias do manuscrito (01 com identificação dos autores e outra sem identificação).
2. Incluir o parecer do Comitê de Ética em pesquisa, conforme resolução 466/12 e suas complementares do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde nas pesquisas desenvolvidas com seres humanos.
3. Informar qualquer potencial conflito de interesse, incluindo interesses políticos e/ou financeiros associados a patentes ou propriedade, provisão de materiais e/ou insumos e equipamentos utilizados no estudo pelos fabricantes.
4. Incluir título do manuscrito em português e inglês.
5. Verificar se o texto, incluindo resumos, tabelas e referências, está reproduzido em letras arial, corpo 12, espaço duplo e margens de 3cm.
6. Incluir título abreviado com 40 caracteres, para fins de legenda em todas as páginas impressas.
7. Incluir resumos estruturados para trabalhos de pesquisa, português e inglês, e, em espanhol, no caso do manuscrito nesse idioma.
8. Incluir resumos narrativos em folhas separadas, para manuscritos que não são de pesquisa, nos dois idiomas português e inglês ou em espanhol, nos casos em que se aplique.
9. Incluir declaração, assinada por cada autor, sobre “autoria e responsabilidade” e “transferência de direitos autorais”.
10. Incluir nome de agências financiadoras e o número do Processo.

11. Indicar se o artigo é baseado em tese/dissertação, colocando o nome da instituição e o ano da defesa.

12. Verificar se as referências (máximo 30) estão normalizadas, segundo estilo Vancouver (listadas consoante a ordem de citação) e se todas estão citadas no texto.

13. Incluir permissão de editores para reprodução de figuras ou tabelas publicadas. Bibliografia Internacional Committee of Medical Editors. Requisitos uniformes para manuscritos apresentados a periódicos biomédicos. Rev Saúde Pública 1999; 33 JAMA instructions for authors manuscript criteria and information. JAMA 1998; 279:67-64

1. Declaração de Responsabilidade: A assinatura da declaração de responsabilidade é obrigatória. Sugerimos o texto abaixo: Certifico(amos) que o artigo enviado à CRO-PE/odontologia Clínico-Científica é um trabalho original, sendo que seu conteúdo não foi ou está sendo considerado para publicação em outra revista, quer seja no formato impresso ou eletrônico. Certifico(amos) que participei(amos) suficientemente do trabalho para tornar pública minha (nossa) responsabilidade pelo seu conteúdo.

Colaboradores

- Devem ser especificadas quais foram as contribuições individuais de cada autor na elaboração do artigo.

- Lembramos que os critérios de autoria devem basear-se nas deliberações do International Committee of Medical Journal Editors, que determina o seguinte: o reconhecimento da autoria deve estar baseado em contribuição substancial relacionada aos seguintes aspectos:

1. Concepção e projeto ou análise e interpretação dos dados;
2. Redação do artigo ou revisão crítica relevante do conteúdo intelectual;
3. Aprovação final da versão a ser publicada.

Essas três condições devem ser integralmente atendidas.

Datar e assinar – Autor (es)

Observações: Os co-autores, juntamente com o autor principal, devem assinar a

declaração de responsabilidade acima, configurando, também, a mesma concordância dos autores do texto enviado e de sua publicação, se aceito pela Revista do CRO/PE – Odontologia Clínico-Científica.

2. Transferência de Direitos Autorais: Declaro(amos) que, em caso de aceitação do artigo por parte da Revista do Conselho Regional de Odontologia de Pernambuco, denominada Odontologia Clínico-Científica, concordo(amos) que os direitos autorais a ele referentes se tornarão propriedade exclusiva desta, vedada qualquer reprodução, total ou parcial, em qualquer outra parte ou meio de divulgação, impressa ou eletrônica, sem que a prévia e necessária autorização seja solicitada e, se obtida, farei (emos) constar o competente agradecimento à Revista do Conselho Regional de Odontologia de Pernambuco - CRO/PE . Datar e assinar – Autor(es)

1. INSTRUÇÕES NORMATIVAS GERAIS

A Revista do Conselho Regional de Odontologia de Pernambuco, denominada ODONTOLOGIA CLÍNICO CIENTÍFICA/SCIENTIFIC-CLINICAL ODONTOLOGY, se destina à publicação de trabalhos relevantes para a orientação, aconselhamento, ciência e prática odontológica, visando à promoção e ao intercâmbio do conhecimento entre os profissionais da área de saúde.

É um periódico especializado no campo da odontologia e nas várias áreas multidisciplinares que a compõem, internacional, aberto a contribuições da comunidade científica nacional e internacional, arbitrada e distribuída a leitores do Brasil e de vários outros países.

Os manuscritos devem destinar-se exclusivamente à Revista Odontologia Clínico-Científica, não sendo permitida sua apresentação simultânea em outro periódico tanto do texto quanto de figuras ou tabelas, quer na íntegra ou parcialmente, excetuando-se resumos ou relatórios preliminares publicados em anais de reuniões científicas. O (s) autor (es) deverá (ão) assinar e encaminhar declaração, de acordo com o modelo anexo.

Os manuscritos poderão ser encaminhados em português, inglês ou espanhol, em duas vias, para o Editor Científico.

Os artigos encaminhados à Revista serão apreciados por membros do Conselho de Editores e Consultores Científicos “Ad hoc”, capacitados e especializados nas áreas da odontologia que decidirão sobre a sua aceitação.

As opiniões e os conceitos emitidos são de inteira responsabilidade dos autores, cujo número máximo admitido é de 06 autores por edição.

Os originais aceitos ou não para publicação não serão devolvidos aos autores. São reservados à Revista os direitos autorais do artigo publicado, sendo proibida a reprodução, mesmo que parcial, sem a devida autorização do Editor Científico.

Proibida a utilização de matéria para fins comerciais.

Nas pesquisas desenvolvidas com seres humanos, deverá constar o parecer do Comitê de Ética em pesquisa, conforme Resolução 196/96 e seus complementares do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde.

2. CATEGORIA DE ARTIGOS

A categoria dos trabalhos abrange artigos Originais (resultado de pesquisa de natureza empírica, experimental ou conceitual – máximo de 20 páginas); Revisão (avaliação crítica de um tema pertinente à odontologia – máximo de 20 páginas); Notas de Pesquisa (nota prévia, relatando resultados preliminares de pesquisa – máximo de 5 páginas); Relato de casos, ensaios, relatos de experiências na área da educação, saúde e, sobretudo, aspectos éticos / legais e sociais da odontologia, sob a forma dois anos ou em redes de comunicação on-line – máximo de 5 páginas); o de 15 páginas).

3. PREPARAÇÃO E APRESENTAÇÃO DOS MANUSCRITOS

Serão aceitos artigos em português, espanhol ou inglês. Os originais deverão ser digitados em espaço duplo, papel ofício (tamanho A-4), observando-se o máximo de páginas para cada categoria, todas as páginas deverão estar devidamente numeradas e rubricadas pelo(s) autor(es), incluindo ilustrações e tabelas. Os trabalhos deverão ser enviados ao CRO/PE, on line ou impressos em 02 (duas) vias, e acompanhados do CD, usando um dos programas: MSWORD, WORD PERFECT,

WORD FOR WINDOWS, e da Declaração de Responsabilidade e Transferência de Direitos Autorais. O manuscrito deverá seguir a seguinte ordem:

A) Título (língua original) e seu correspondente em inglês. Os artigos submetidos em inglês deverão vir acompanhados de título em português ou espanhol;

B) Nome do(s) autor(es), por extenso, com as respectivas chamadas, contendo as credenciais (títulos e vínculos). Nome e endereço do autor responsável para troca de correspondência;

C) Resumo e Descritores (sinopse de até 200 palavras), com descritores (unitermos, palavras-chaves) de identificação, de conteúdo do trabalho, no máximo de cinco. Utilizar o DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) <http://decs.bvs.br/>. Os artigos submetidos em inglês deverão vir acompanhados de resumo em português ou espanhol;

D) Texto: o texto em si deverá apresentar introdução, desenvolvimento e conclusão (ou considerações finais). O exemplo a seguir deve ser utilizado para estruturação de um artigo, relato de uma pesquisa: INTRODUÇÃO: exposição geral do tema devendo conter os objetivos e a revisão de literatura; DESENVOLVIMENTO: núcleo do trabalho, com exposição e demonstração do assunto, que deverá incluir a metodologia, os resultados e a discussão; CONCLUSÃO: parte final do trabalho baseado nas evidências disponíveis e pertinentes ao objeto de estudo;

E) Sinopse ou Abstract, digitado em inglês, com descritores em inglês;

F) Agradecimentos - contribuições de pessoas que prestaram colaboração intelectual ao trabalho, mas que não preenchem os requisitos para participar de autoria. Também podem constar desta parte instituições pelo apoio econômico, pelo material ou outros;

G) As referências devem ser numeradas de forma consecutiva de acordo com a ordem em que forem sendo citadas no texto. Devem ser identificadas por números arábicos sobrescritos (Ex.: Silva 1). As referências citadas somente em tabelas e figuras devem ser numeradas a partir do número da última referência citada no texto. As referências citadas deverão ser listadas ao final do artigo, em ordem numérica, seguindo as normas gerais dos Requisitos Uniformes para Manuscritos Apresentados a Periódicos Biomédicos (<http://www.nlm.nih.gov/citingmedicine/>).

Proibida a reprodução, mesmo que parcial, sem a devida autorização do Editor Científico. Proibida a utilização de matéria para fins comerciais. *Todas as referências devem ser apresentadas de modo correto e completo. A veracidade das informações contidas na lista de referências é de responsabilidade do(s) autor(es). *No caso de usar algum software de gerenciamento de referências bibliográficas (Ex. EndNote®), o(s) autor(es) deverá(ão) converter as referências para texto.

H) Tabelas e/ ou figuras (máximo 5) - Tabelas devem ser apresentadas em folhas separadas, numeradas consecutivamente com algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto. A cada uma deve-se atribuir um título breve. As notas explicativas devem ser colocadas no rodapé e não no cabeçalho ou título. Se as tabelas forem extraídas de outros trabalhos, previamente publicados, os autores devem providenciar permissão, por escrito, para a reprodução das mesmas. Esta autorização deve acompanhar os manuscritos submetidos à publicação. Quadros são identificados como Tabelas, seguindo uma única numeração em todo o texto. Figuras As ilustrações (fotografias, desenhos, gráficos etc.), citadas como figuras, devem estar desenhadas e fotografadas por profissionais. Devem ser apresentadas em folhas à parte e numeradas consecutivamente com algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto. Devem ser suficientemente claras para permitir sua reprodução em 7,2 cm (largura da coluna do texto) ou 15 cm (largura da página). Não se permite que figuras representem os mesmos dados de Tabela. Se houver figuras extraídas de outros trabalhos, previamente publicados, os autores devem providenciar permissão, por escrito, para a reprodução das mesmas. Esta autorização deve acompanhar os manuscritos submetidos à publicação.

Abreviaturas e Siglas - Deve ser utilizada a forma padrão. Quando não o forem, devem ser precedidas do nome completo quando citadas pela primeira vez; quando aparecerem nas tabelas e nas figuras, devem ser acompanhadas de explicação. Não devem ser usadas no título e no resumo e seu uso no texto deve ser limitado.

Conflito de interesses - Os autores devem informar qualquer potencial conflito de interesse, incluindo interesses políticos e/ou financeiros associados a patentes ou propriedade, provisão de materiais e/ou insumos e equipamentos utilizados no estudo pelos fabricantes.

Publicação de ensaios clínicos - Artigos que apresentem resultados parciais ou

integrais de ensaios clínicos devem obrigatoriamente ser acompanhados do número e entidade de registro do ensaio clínico. Essa exigência está de acordo com a recomendação da BIREME/OPAS/OMS sobre o Registro de Ensaio Clínicos a serem publicados a partir de orientações da Organização Mundial da Saúde - OMS, do International Committee of Medical Journal Editors (www.icmje.org) e do Workshop ICTPR.

* As entidades que registram ensaios clínicos segundo os critérios do ICMJE são: Australian New Zealand Clinical Trials Registry (ANZCTR) ClinicalTrials.gov International Standard Randomised Controlled Trial Number (ISRCTN) Netherlands Trial Register (NTR) UMIN Clinical Trials Registry (UMIN-CTR) WHO International Clinical Trials Registry Platform (ICTRP) Fontes de financiamento

- Os autores devem declarar todas as fontes de financiamento ou suporte, institucional ou privado, para a realização do estudo. - Fornecedores de materiais ou equipamentos, gratuitos ou com descontos, também devem ser descritos como fontes de financiamento, incluindo a origem (cidade, estado e país). - No caso de estudos realizados sem recursos financeiros institucionais e/ou privados, os autores devem declarar que a pesquisa não recebeu financiamento para a sua realização.

Acompanhamento - O autor poderá acompanhar o fluxo editorial do artigo através de contato direto com a secretaria da revista. As decisões sobre o artigo serão comunicadas por e-mail. O contato com a Secretaria Editorial deverá ser feito através do e-mail revista@cro-pe.org.br ou + 55 (81) 31944902

ANEXO B- PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE IMAGEM EM DIFERENTES PROTOCOLOS DE AQUISIÇÃO DA TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE FEIXE CÔNICO

Pesquisador: Andrea dos Anjos Pontual de Andrade Lima

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 36478820.0.0000.5208

Instituição Proponente: CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.253.242

Apresentação do Projeto:

O projeto intitulado "Avaliação da qualidade de imagem em diferentes protocolos de aquisição da tomografia computadorizada de feixe cônico" foi apresentado ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica Ações Afirmativas (Pibic-AF/UFPE/CNPq), pela estudante REBECA DE ALMEIDA BURITI DA SILVA, sob a orientação da Profa. Dra. Andréa dos Anjos Pontual de Andrade Lima. Este estudo tem como objetivo avaliar a qualidade de imagem em tomografias computadorizadas de feixe cônico, adquiridas através de diferentes protocolos de aquisição de imagem. O estudo é do tipo observacional quanto à sua natureza, é transversal no que concerne o seu desenvolvimento no tempo. Em relação à forma de abordagem, será uma pesquisa quantitativa e qualitativa, com cunho descritivo e analítico. Serão avaliadas as tomografias do banco de dados da Clínica de Radiologia Odontológica do Departamento de Clínica e Odontologia Preventiva da UFPE, dos pacientes atendidos no período entre janeiro de 2015 e fevereiro de 2020. Na presente investigação serão incluídos 100 exames de maxila de pacientes de ambos os sexos. Serão analisados apenas dados secundários obtidos a partir das imagens tomográficas. Um banco de dados com os resultados será criado para análise estatística após coleta de informações em fichas próprias de coleta de dados com o auxílio do software Statistical Package for Social Science para Windows (SPSS®, versão 15,0, IBM®, Nova Iorque, EUA). A concordância Intra-e inter examinador será avaliada por meio teste kappa utilizando o SPSS 17 Statistics para Windows (Version 22.0. IBM

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **E-mail:** cephumanos.ufpe@ufpe.br



Continuação do Parecer: 4.253.242

Corp., Armonk, NY, USA). Os resultados serão submetidos a teste de normalidade para identificação do tipo de distribuição da amostra de acordo com cada análise utilizada no modelo experimental do presente estudo. Após definição do tipo de distribuição da amostra, testes estatísticos específicos serão escolhidos para comparações intergrupos. A estatística descritiva com o cálculo das médias, desvios-padrões e percentuais também será realizada. Em todos os testes, será adotado nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

Objetivo da Pesquisa:

a. Objetivo Geral

Este estudo tem como objetivo avaliar de forma objetiva e subjetiva a qualidade da imagem das tomografias computadorizadas de feixe cônico adquiridas utilizando diferentes protocolos de aquisição de imagem.

b. Objetivos específicos

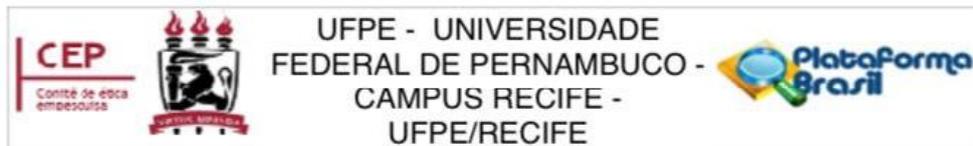
1. Comparar subjetivamente, a qualidade geral da imagem para o diagnóstico da maxila, nitidez e contraste de imagens de TCFC adquiridas com dois tamanhos de voxel;
2. Determinar subjetivamente, a qualidade geral da imagem para o diagnóstico da maxila, nitidez e contraste de imagens de TCFC adquiridas por meio de protocolo de rotação parcial e total;
3. Determinar subjetivamente, o grau de visualização de reparos anatômicos de imagens de TCFC adquiridas e com dois tamanhos de voxel;
4. Determinar subjetivamente, o grau de visualização de reparos anatômicos de imagens de TCFC adquiridas por meio de protocolo de rotação parcial e total;
5. Comparar a resolução espacial e a relação contraste-ruído de imagens de TCFC adquiridas com dois tamanhos de voxel;
6. Comparar a resolução espacial e a relação contraste-ruído de imagens de TCFC adquiridas por meio de protocolo de rotação parcial e total.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

a. Riscos:

A pesquisa será realizada com exames provenientes de banco de dados, os riscos se dão pela quebra de sigilo de informações do paciente. Porém, os examinadores se comprometem com o sigilo das tomografias e qualquer informação do paciente. Os pesquisadores declaram que os dados coletados (tomografias computadorizadas de feixe cônico) nesta pesquisa ficarão

Endereço: Av. da Engenharia s/n° - 1° andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-600
UF: PE Município: RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 E-mail: cephumanos.ufpe@ufpe.br



Continuação do Parecer: 4.253.242

armazenados em (computador pessoal do orientador), sob a responsabilidade do pesquisador (Profª Draª Andrea dos Anjos Pontual de Andrade Lima), no endereço (Avenida Professor Moraes Rego, 1235 Cidade Universitária RECIFE – PE 50670-901 na sala de Radiologia no Departamento de Clínica e Odontologia Preventiva), pelo período de mínimo 5 anos.

b. Benefícios:

Os benefícios decorrem do conhecimento acerca da qualidade da imagem de tomografias e sua relação com os parâmetros de formação de imagem, contribuindo dessa forma, para a indicação de protocolos de aquisição na Radiologia Odontológica.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

a. Riscos:

A pesquisa será realizada com exames provenientes de banco de dados, os riscos se dão pela quebra de sigilo de informações do paciente. Porém, os examinadores se comprometem com o sigilo das tomografias e qualquer informação do paciente. Os pesquisadores declaram que os dados coletados (tomografias computadorizadas de feixe cônico) nesta pesquisa ficarão armazenados em (computador pessoal do orientador), sob a responsabilidade do pesquisador (Profª Draª Andrea dos Anjos Pontual de Andrade Lima), no endereço (Avenida Professor Moraes Rego, 1235 Cidade Universitária RECIFE – PE 50670-901 na sala de Radiologia no Departamento de Clínica e Odontologia Preventiva), pelo período de mínimo 5 anos.

b. Benefícios:

Os benefícios decorrem do conhecimento acerca da qualidade da imagem de tomografias e sua relação com os parâmetros de formação de imagem, contribuindo dessa forma, para a indicação de protocolos de aquisição na Radiologia Odontológica.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos foram apresentados de acordo com a Resolução 466/12.

1. Folha de rosto – foi apresentada.
2. Termo de Confidencialidade – foi apresentado.
3. Orçamento – o projeto demanda custos que estão discriminados no valor total de R\$ 170,00 reais.

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **E-mail:** cephumanos.ufpe@ufpe.br



Continuação do Parecer: 4.253.242

4. TCLE – dispensado.
5. Currículos – apresentados.
6. Carta de Anuência – apresentada.

Recomendações:

Nenhuma.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Protocolo Aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

O Protocolo foi avaliado na reunião do CEP e está APROVADO para iniciar a coleta de dados. Informamos que a APROVAÇÃO DEFINITIVA do projeto só será dada após o envio da Notificação com o Relatório Final da pesquisa. O pesquisador deverá fazer o download do modelo de Relatório Final para enviá-lo via "Notificação", pela Plataforma Brasil. Siga as instruções do link "Para enviar Relatório Final", disponível no site do CEP/UFPE. Após apreciação desse relatório, o CEP emitirá novo Parecer Consubstanciado definitivo pelo sistema Plataforma Brasil.

Informamos, ainda, que o (a) pesquisador (a) deve desenvolver a pesquisa conforme delineada neste protocolo aprovado, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao voluntário participante (item V.3., da Resolução CNS/MS Nº 466/12). Eventuais modificações nesta pesquisa devem ser solicitadas através de EMENDA ao projeto, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1606691.pdf	11/08/2020 15:56:48		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Detalhado_rebeca.pdf	11/08/2020 15:55:55	Andrea dos Anjos Pontual de Andrade Lima	Aceito
Outros	Termo_confidencialidade.pdf	11/08/2020 15:43:20	Andrea dos Anjos Pontual de Andrade Lima	Aceito
Outros	Lattes_AndreaPontual.pdf	11/08/2020 15:30:00	Andrea dos Anjos Pontual de Andrade	Aceito

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **E-mail:** cephumanos.ufpe@ufpe.br



Continuação do Parecer: 4.253.242

Outros	Lattes_AndreaPontual.pdf	11/08/2020 15:30:00	Lima	Aceito
Outros	Lattes_rebeca.pdf	11/08/2020 15:14:18	Andrea dos Anjos Pontual de Andrade Lima	Aceito
Outros	Autorizacaodousodedados_rebeca.pdf	11/08/2020 14:48:56	Andrea dos Anjos Pontual de Andrade Lima	Aceito
Outros	CartaDeAnuencia_Rebeca.pdf	11/08/2020 14:48:00	Andrea dos Anjos Pontual de Andrade Lima	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	DispensaTCLE_Rebeca.pdf	11/08/2020 14:23:20	Andrea dos Anjos Pontual de Andrade Lima	Aceito
Folha de Rosto	FolhadeRostoAssinada_Rebeca.pdf	11/08/2020 14:18:03	Andrea dos Anjos Pontual de Andrade Lima	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RECIFE, 03 de Setembro de 2020

Assinado por:
LUCIANO TAVARES MONTENEGRO
(Coordenador(a))

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **E-mail:** cephumanos.ufpe@ufpe.br