

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNINOVAFAPÍ  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

RICKEELME DE SOUSA SILVA  
GUSTAVO RUSSO NOGUEIRA PEREIRA

CONHECIMENTO DOS ODONTOPEDIATRAS E ORTODONTISTAS SOBRE A  
INDICAÇÃO DE TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE FEIXE CÔNICO EM  
CRIANÇAS E ADOLESCENTES

TERESINA  
2023

RICKEELME DE SOUSA SILVA  
GUSTAVO RUSSO NOGUEIRA PEREIRA

CONHECIMENTO DOS ODONTOPEDIATRAS E ORTODONTISTAS SOBRE A  
INDICAÇÃO DE TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE FEIXE CÔNICO EM  
CRIANÇAS E ADOLESCENTES

Trabalho de conclusão de curso – TCC,  
apresentado ao Centro Universitário  
UNINOVAFAPI, como requisito para obtenção de  
título de Bacharel em Odontologia.

Orientadora: Profa. Dra. Isabel Cristina Quaresma  
Rêgo

TERESINA  
2023

## FICHA CATALOGRÁFICA

P436c Pereira, Gustavo Russo Nogueira.

Conhecimento dos Odontopediatras e ortodontistas sobre a indicação de tomografia computadorizada de feixe cônico em crianças e adolescentes. Rickeelme de Sousa Silva, Gustavo Russo Nogueira Pereira – Teresina: UNINOVAFAPI, 2023.

Orientador (a): Profa. Dra Isabel Cristina Quaresma Rêgo. UNINOVAFAPI, 2023.

32. p.; il. 23cm.

Monografia (Graduação em Odontologia) – UNINOVAFAPI, Teresina, 2023.

1. Tomografia computadorizada de feixe cônico. 2. Odontopediatria. 3. Ortodontia.. I. Título. II. Pereira, Gustavo Russo Nogueira. III Rêgo, Isabel Cristina Quaresma.

CDD 616.075 72

Catálogo na publicação  
Francisco Renato Sampaio da Silva – CRB/1028

**CURSO DE ODONTOLOGIA**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – ATA DE DEFESA**

Aos 20 dias do mês de NOVEMBRO de 2023 ocorreu a defesa do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado "CONHECIMENTO DOS ODONTOPEDIATRAS E ORTODONTISTAS SOBRE A INDICAÇÃO DE TCFC EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES" dos discentes RICKEELME DE SOUSA SILVA e GUSTAVO RUSSO NOGUEIRA PEREIRA. O trabalho foi orientado pelo Prof.<sup>a</sup> ISABEL CRISTINA QUARESMATA DEGO e a banca examinadora foi composta por Prof. TEREZA MARIA ALCANTARA NEVES e Prof. TAINÁ DE CASTELO BRANCO ARAÚJO.

Após a apresentação e leitura do trabalho escrito, a banca emitiu o seguinte parecer:

<input checked="" type="checkbox"/>	<b>APROVADO</b>
<input type="checkbox"/>	<b>APROVADO MEDIANTE CORREÇÕES</b>
<input type="checkbox"/>	<b>REPROVADO</b>

Isabel Cristina Quaresma DeGo  
**PRESIDENTE DA BANCA - ORIENTADOR**

Alcantara  
**BANCA EXAMINADORA – AVALIADOR 1**

Tainá de Castelo Branco Araújo  
**BANCA EXAMINADORA – AVALIADOR 2**

Rickeelme de Sousa Silva  
**DISCENTE**

Gustavo Russo Nogueira Pereira  
**DISCENTE**

## RESUMO

**Introdução:** a Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico é um exame que produz imagens tridimensionais de bom contraste com doses, espaço e custo menores do que a Tomografia Computadorizada Médica. Muitos são os motivos para solicitação deste exame, mas existem poucos estudos sobre as indicações de Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico em crianças e adolescentes na literatura científica brasileira.

**Objetivo:** avaliar o conhecimento e os motivos de solicitação dos especialistas sobre indicações de tomografia computadorizada de feixe cônico em crianças e adolescentes.

**Material e Métodos:** estudo quantitativo transversal, realizado por questionários eletrônicos enviados a odontopediatras e ortodontistas, no qual foram anotados dados demográficos do especialista, atuação na profissão, uso de radiografias digitais e solicitação da Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico.

**Resultados:** 52 profissionais responderam ao questionário. 88,5% conheciam a Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico e 76,9% encaminham pacientes para realizar o exame. As indicações para solicitação foram dentes inclusos/impactados (88,5%), cisto ou tumor (76,9%), trauma dentário (57,7%) e fratura maxilo/mandibular (59,6%). 53,8% dos participantes conheciam o princípio do ALARA.

**Conclusões:** permite-se concluir que existe um desconhecimento dos profissionais sobre a Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico e as diretrizes do ALARA. Dentes impactos/inclusos e cisto ou tumor foram os motivos mais comuns para solicitar o exame.

**Palavras-chaves:** Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico, Odontopediatria, Ortodontia.

## ABSTRACT

**Introduction:** Cone Beam Computed Tomography is a test that produces three-dimensional images of good contrast with lower doses, space and cost than Medical Computed Tomography. There are many reasons for requesting this test, but there are few studies on the indications of Cone Beam Computed Tomography in children and adolescents in the Brazilian scientific literature.

**Objective:** To evaluate the knowledge and reasons for requesting specialists about indications for cone beam computed tomography in children and adolescents.

**Material and Methods:** This is a quantitative cross-sectional study, conducted by electronic questionnaires sent to pediatric dentists and orthodontists, in which demographic data of the specialist, performance in the profession, use of digital radiographs and request for Cone Beam Computed Tomography were recorded.

**Results:** 52 professionals answered the questionnaire. 88.5% were aware of Cone Beam Computed Tomography and 76.9% referred patients for the exam. The indications for request were included/impacted teeth (88.5%), cyst or tumor (76.9%), dental trauma (57.7%) and maxillary/mandibular fracture (59.6%). 53.8% of the participants were aware of the ALARA principle.

**Conclusions:** it is possible to conclude that a lack of knowledge among professionals about Cone Beam Computed Tomography and the ALARA guidelines. Impacted teeth and cyst or tumor were the most common reasons for requesting the exam.

**Keywords:** Cone Beam Computed Tomography, Pediatric Dentistry, Orthodontics.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Dados demográficos dos participantes.....	22
Tabela 2 - Conhecimento e solicitação de TCFC.....	23
Tabela 3 – Conhecimento sobre radioproteção.....	25
Tabela 4 - Associação entre dados demográficos e situações de solicitação de TCFC para diagnóstico.....	26
Tabela 5 - Associação entre dados demográficos e conhecimento de diretrizes do alara (radioproteção).....	28

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

TC	Tomografia Computadorizada
TCFC	Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico
ROI	Região de interesse
FOV	Campo de visão
mA	Miliampère
Kv	Quilovolt

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>10</b>
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>11</b>
<b>3. METODOLOGIA.....</b>	<b>20</b>
<b>4. RESULTADOS.....</b>	<b>22</b>
<b>5. DISCUSSÃO.....</b>	<b>29</b>
<b>6. CONCLUSÃO.....</b>	<b>32</b>
<b>7. REFERÊNCIAS .....</b>	<b>33</b>
<b>8. ANEXOS.....</b>	<b>37</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A radiografia digital é a modalidade mais avançada no diagnóstico por imagem na prática odontológica, mas foi somente na década de 80 que surgiu o primeiro receptor intraoral de imagem digital desenvolvido para uso em odontologia. A Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico (TCFC) é uma ferramenta digital que produz imagens tridimensionais com bom contraste, especialmente para estruturas ósseas e dentárias, com doses menores de radiação que a Tomografia Computadorizada Médica. Além de custarem menos, exigem menos espaço e são mais rápidas, motivo pelo qual houve aumento na sua utilização em praticamente todas as áreas, incluindo a odontopediatria. (Giray et al., 2019; Rovaris et al., 2016; Palomo et al., 2017)

Comumente a visualização de estruturas orais é dada pela utilização de radiografias bidimensionais, porém, por fornecerem imagens em apenas dois planos espaciais possuem limitação devido a sobreposição ou distorção de imagem. A utilização de TCFC é valiosa devido a visualização em 3D (plano sagital, coronal e axial) possibilitando aos dentistas avaliar a área de interesse a partir de múltiplos pontos de vista, tornando o diagnóstico e planejamento mais seguro e eficiente. (Shetty et al., 2015; Matus et al., 2020)

A indicação de TCFC para crianças e adolescentes continua sendo um assunto crítico, pois crianças são mais radiossensíveis. Protocolos de otimização de dose e indicação têm sido sugeridos e é recomendado que o princípio de “tão baixo quanto razoavelmente exequível” (ALARA) seja considerado no momento da indicação. Alguns estudos foram desenvolvidos e os resultados mostram dados inconsistentes e recomendações insuficientes para o uso justificado desses exames de imagem para essa faixa etária. Pesquisas são encorajadas com o objetivo de determinar as indicações seguras das TCFCs em crianças e adolescentes.

Na literatura nacional brasileira são poucos os estudos observacionais retrospectivos sobre os motivos que levam os especialistas a solicitarem TCFC em crianças e adolescentes. Portanto, o objetivo desse estudo foi avaliar o conhecimento e os motivos de solicitação dos especialistas sobre indicações de tomografia computadorizada de feixe cônico em crianças e adolescentes.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

Van Acker, et al. (2015) desenvolveram um estudo observacional retrospectivo, em 79 pacientes maiores de 12 anos e menores de 18 anos no ambulatório odontológico do Hospital Universitário de Ghent. Os encaminhamentos por trauma dentoalveolar foram de 14%, 18% por outras razões dentoalveolares, 4% por desenvolvimento de dentição generalizada, 36% por desenvolvimento de dentição localizada, 10% por endodontia, 1% por periodontia, 16% para aplicações cirúrgicas e 1% para visualização da ATM.

Shetty, et al. (2015) aplicaram um questionário de 23 questões de múltipla escolha a 200 dentistas que trabalham em instituições de renome em Mangalore e seus arredores, com o intuito de avaliar o conhecimento e atitude dos dentistas em relação a TCFC. Deste total de 200 participantes, 83,5% utilizaram a radiografia digital e 16,5% não utilizam a radiografia digital. Em razão do alto custo da TCFC, 98,5% dos dentistas não a utilizam, e 73,0% tiveram contato com o termo TCFC através de seminários/workshops/CDE'S. Todos os dentistas já conheciam e reconhecem que a TCFC é uma ferramenta útil no diagnóstico, 83,5% desejam usar TCFC em sua futura carreira profissional, e que a principal vantagem é possuir a menor dose de radiação em comparação com a TC médica com 53,5% dos dentistas. 90% dos dentistas prefeririam TCFC em vez de TC para imagens 3D da região da cabeça e pescoço, ademais, a maioria dos participantes acreditam que a TCFC é a melhor ferramenta de diagnóstico em odontologia e pesquisa.

Um estudo retrospectivo realizado por İşman et al. (2016) em 329 pacientes pediátricos, com idade menor de 18 anos com a intenção de avaliar as indicações para TCFC, no qual as indicações ortodônticas tiveram maior prevalência, em má oclusão e anomalias dentomaxilofaciais (38,5%) presentes nas faixas etárias de dentição decídua e permanente, seguidas pela localização de dentes impactados (33,1%) na faixa etária de dentição mista. Não houve relação entre sexo e indicações. Houve associações significativas entre as faixas etárias e as anomalias de má oclusão e dentomaxilofacial, localização dos dentes impactados e trauma. A face foi a região mais frequentemente visualizada, seguida pelos maxilares (maxila e mandíbula).

Para determinar se a TCFC é um método confiável para o diagnóstico de anquilose dentária Ducommun, et al. (2017) coordenaram um estudo comparando as varreduras deste exame com radiografias panorâmicas e cortes histológicos de 10 dentes extraídos diagnosticados com a patologia em uma clínica particular, coletados de 2009 a 2015. Na análise feita por dois observadores, ao avaliar as radiografias panorâmicas a concordância

foi de moderada e quase perfeita, porém não houve nenhuma concordância com os cortes histológicos, pois quatro dentes foram falsamente classificados como anquilosados para o observador 1 e um dente para o observador 2 na panorâmica e nenhum dos dois dentes diagnosticados histologicamente com anquilose havia sido detectado pelos observadores. Já nos exames de TCFC houve uma concordância de moderada a quase perfeita entre os observadores e em comparação com os cortes histológicos houve uma concordância de razoável a moderada, no qual dois dentes foram pontuados com possíveis sinais de anquilose, enquanto histologicamente nada foi detectado e dois dentes foram pontuados pelos observadores com sinais claros de anquilose radiograficamente, mas histologicamente exibiam apenas possíveis sinais de anquilose. Ambos os dentes diagnosticados histologicamente com anquilose foram detectados na TCFC por ambos os observadores com sinais claros de anquilose. Portanto, a TCFC é útil para o diagnóstico de anquilose como uma ferramenta adicional e nunca como de forma única, pois podem haver falsos positivos.

Ao coletar os dados de 536 pacientes em 2 centros radiológicos em San José na Costa Rica por um período de 6 meses Barba, et al. (2018) analisaram 586 exames com 599 indicações, com a faixa etária de 6 a 82 anos. Do total de exames, foram realizados (93%) em adultos, em seguida adolescentes (4,1%) e em crianças (2,9%). a implantodontia maior prevalência de indicações (46,6%), seguidas por traumatismo dentário (12%), sendo as regiões de interesse (ROIs) mais frequentes as regiões posteriores (79,2%), enquanto as regiões anteriores (20,8%) foram bem menos comuns. A faixa etária com maior percentual de exames repetidos foi em crianças (11,8%), seguido de adultos (4,8%) e adolescentes (4,2%). Os dentistas solicitantes especialistas (56%), obtiveram maior índice, comparado com dentistas generalista (44%). O FOV mais utilizado foi o pequeno. As médias de tensão e corrente do tubo foram 79,8 kV e 7,4 mA para Veraview EPOC X550 e 89,9 kV e 6 mA para Veraviewepocs 3D R100, respectivamente. As doses médias para crianças, adolescentes e adultos foram de 6,9  $\mu$ Gy, 8,4  $\mu$ Gy e 7,8  $\mu$ Gy, respectivamente.

Da Silva Moura, et al. (2018) realizaram uma revisão sistemática, no período de 2007 a 2015, incluindo um total de vinte e três estudos, com o objetivo de avaliar os fatores que influenciam a dose efetiva de radiação da TCFC e seus efeitos, comparando também com outros equipamentos de TCFC. O filtro de cobre adicional foi avaliado em apenas um estudo, região de interesse em 1 estudo, uso de protetor tireoidiano em 2 estudos, ângulo de varredura em 3 estudos, tempo de exposição em 10 estudos, diâmetro do FOV em 17 estudos, altura do FOV em 17 estudos, kV em 16 estudos, mA em 18 estudos, mAs em 13 estudos,

voxel em 8 estudos e resolução em 3 estudos. Nos estudos selecionados, o aparelho de TCFC com menor dose efetiva foi o Kodak® 9000C 3D (média de 21,2  $\mu$ Sv).

Após realizar uma revisão sistemática, De Grauwe, et al. (2018) consideraram a TCFC como uma ferramenta confiável para avaliação e manejo de fraturas caninas e radiculares impactadas. Além disso, proporcionou melhor avaliação da forma e volume condilar normais e patológicos. A TCFC foi uma escolha superior para aplicações diagnósticas pré-cirúrgicas em fissura labiopalatina em relação a uma tomografia computadorizada médica com base em sua menor exposição à radiação, menor tempo de investigação e baixos custos de aquisição.

Em uma auditoria realizada por Mizban, et al. (2019) composta por dois ciclos do estudo, onde o primeiro seria uma auditória para mensurar a conformidade de solicitações de TCFC de odontopediatras de acordo com as diretrizes de SEDENTEXCT e um segundo ciclo para a avaliação do serviço quanto a influência da TCFC no plano de tratamento e manejo do paciente. Um total de 50 exames de pacientes menores de 17 anos foram revisadas nos dois ciclos, onde foram encontradas as indicações: reabsorção radicular (14%), trauma dental (7%), patologia óssea (20%), dentes supranumerários (21%), dentes não irrompidos (23%), anatomia pulpar (9%) e planejamento cirúrgico (5%). O primeiro ciclo teve uma conformidade com SEDENTEXCT em 94% e após um plano de ação implementado para melhorar o treinamento do pessoal no uso e justificção da TCFC o segundo ciclo a chegou a 100%. 44% dos planos de tratamento foram alterados após a TCFC e 56% dos planos de tratamento provisórios foram confirmados por informações fornecidas pela TCFC, aumentando a confiança do clínico no diagnóstico e no manejo. O resultado do segundo ciclo é a prova da importância do treinamento da equipe no encaminhamento de TCFC e seu uso pode mudar significativamente o diagnóstico e plano de tratamento.

Em busca de protocolos de baixa dose de TCFC, Yeung, et al. (2019) realizaram uma revisão identificando a relevância destes métodos. Sabe-se que crianças possuem maior risco de mortalidade por câncer, atribuído por doses de radiação ao longo da vida, que podem ser causadas por Fovs maiores, atingindo o cérebro e a tireoide, porém ao reduzir essa dose o risco é diminuído. Um protocolo de baixa dose em odontopediatria é o uso de meia varredura, apoiado pela Campanha Image Gently in Dentistry e o DIMITRA que defende a dose baixa para fissuras orofaciais, lesões periapicais inflamatórias e cistos dentigeros.. Os autores concluíram que em Odontopediatria para indicações como avaliação de fissuras orofaciais, lesões periapicais, dentes impactados e antes de autotransplante o protocolo de baixa dose deve ser considerado, o qual é alcançado pela redução da dose e por redução de

mAs, uso de rotações parciais, número reduzido de projeções e tamanho de voxel maior e raramente pela redução de kV. Outros autores, como Riva, et al recomendam reduzir Kv e Ma para avaliação de caninos impactados

Por meio de uma revisão de bibliográfica descritiva desenvolvida por Araújo, et al. (2019) foram identificadas na literatura as aplicações da TCFC em Odontologia. Dentre seus achados, a especialidade de odontopediatria teve as principais indicações para detecção precoce de alterações do desenvolvimento, erupção dentária, anomalias congênitas, trauma maxilofacial, doenças do desenvolvimento, infecções e neoplasias envolvendo o tecido ósseo, visualização da morfologia interna dos dentes, traumatismos dentários, presença de cáries e acompanhamento pós-operatório. Em Ortodontia as indicações por planejamento ortodôntico, determinação da quantidade de osso para tracionamento ortodôntico, má oclusão vertical, diagnóstico de dentes impactados, diagnóstico diferencial de má-oclusões dentárias/esqueléticas e colocação de mini-parafusos de ancoragem foram as principais indicações encontradas.

Patel, et al. (2019), buscaram na literatura as aplicações da TCFC em endodontia e dentre seus resultados o traumatismo dental constou como uma das indicações. De acordo com o encontrado as radiografias periapicais e oclusais não são capazes de entregar uma visualização da natureza dessas fraturas, porém a TCFC permite a visualização mais precisa do curso das fraturas, as vezes de natureza oblíqua e horizontais, e a relação da fratura com a polpa. Em uma radiografia convencional seria necessária uma angulação do feixe de raio x de 15 a 20 ° orientados na linha da fratura para serem identificadas.

Giray et al. (2019) produziram um estudo transversal incluindo dentistas pediátricos presentes no Seminário Interino da Academia Europeia de Odontopediatria em Turim na Itália. A idade dos odontopediatras foi de 24 a 67 anos. As informações foram coletadas por meio de um questionário de 20 itens, os dados sociodemográficos e sua atitude em relação à radiografia digital e à tomografia computadorizada de feixe cônico. A partir dos 194 questionários analisados, as vantagens dos usuários de radiografia digital foram identificadas, como menor dose de radiação para 85,7% dos participantes, facilidade de armazenamento por 77,3% e possibilidade de alterar ajustes e realizar medidas (54,5%). Em geral, 36% dos odontopediatras não tinham conhecimento sobre tomografia computadorizada de feixe cônico, o trauma dentário foi citado como motivo do uso da tomografia computadorizada de feixe cônico por 61,3%, problemas de desenvolvimento dentário em 71% e patologia nos maxilares em 75,8%.

Honer, et al. (2019) produziram uma revisão sistemática de estudos sobre a eficácia diagnóstica usando TCFC. Foram encontrados 18 documentos de diretrizes relevantes para a revisão, 26 revisões sistemáticas e quatorze estudos de eficácia diagnóstica. Os achados de eficácia diagnóstica da TCFC foram vários e, muitas vezes, de qualidade limitada, houve evidência ex vivo de que a acurácia diagnóstica foi maior usando TCFC do que radiografias para fraturas de raiz. As capacidades multiplanares da TCFC são vantajosas na localização de estruturas dentárias para o planejamento cirúrgico. A movimentação do paciente durante o exame é mais comum em crianças, o que poderia reduzir a eficácia diagnóstica.

Colceriu-Şimon et al. (2019) produziram uma revisão para avaliar dose de radiação da TCFC em Ortodontia e potenciais efeitos negativos da radiação. Com a avaliação de vários estudos, foi evidenciado que não há risco cientificamente comprovado de desenvolvimento de câncer após exposição à TCFC na população pediátrica, devido ao fato de que a maioria dos estudos sobre riscos relacionados à radiação é realizada em uma população adulta. Portanto, como os efeitos estocásticos aumentam com a dose de irradiação e são expressos ao longo de muitos anos, o princípio " tão baixo quanto razoavelmente possível " (ALARA) é recomendado também para o uso da TCFC em Ortodontia.

Ghoncheh, et al. (2019) avaliaram por meio de um questionário o conhecimento de dentistas iranianos em relação à CBCT no 56º Congresso da Associação Odontológica Iraniana realizado em em 2016 no Teerã, Irã. A partir da análise realizada pelos autores obteve-se os resultados para condições para o uso de TCFC: 83,9% para avaliação da localização do implante antes da colocação, 61,5%, para avaliação do implante inserido, 57,6% para localização de caninos impactados, 41% para fratura radicular, 12,7% para análise cefalométrica, 6,3% para condição periodontal, 3,4% para cárie dentária e 3,2% em exames de rotina de pacientes ortodônticos. Em outro item, 52,2% dos participantes acreditam ser necessário o uso do avental de chumbo. Baseado nos resultados avaliados, os dentistas iranianos tinham pouco conhecimento sobre TCFC, apesar de ter uma taxa alta de solicitações e, portanto, cursos teórico e práticos para TC precisam ser implementados nos currículos.

Abdelkarim, et al. (2019) em um estudo, foram apresentados dez casos ortodônticos em que a TCFC foi utilizada. A indicação mais comum de TCFC em Ortodontia é a avaliação 3D de anomalias na posição dentária, como impações e dentes ectópicos. A TCFC possui várias vantagens uma delas é possibilitar a visualização dos dentes impactados em três dimensões, bem como a avaliação das raízes dos dentes impactados e adjacentes. Além da avaliação de anomalias na posição dentária, a TCFC fornece informações sobre o estágio de

desenvolvimento dentário, posição, tamanho do dente ou folículo, avaliação e detecção de quaisquer dentes supranumerários, pode ser prescrita para pacientes com assimetria facial, fenda palatina, apneia obstrutiva do sono.

Do Nascimento, et al. (2021), realizaram um estudo transversal, observacional e quantitativo em uma clínica privada de imagens odontológicas em Fortaleza -CE, a fim de descrever o perfil de indicações de TCFC, no qual 4.606 tomografias foram analisadas, coletados no período de 2018 a 2020. Deste total, 310 (6,78%) exames eram de pacientes com faixa etária de 0 a 17 anos de idade, ou seja, pacientes pediátricos, que representou um dos menores grupos solicitados em comparação com outras idades.

Lima, et al. (2021), realizaram uma análise literária buscando as aplicações da TCFC na cirurgia de dente inclusos, como caninos e terceiros molares. A partir dos artigos encontrados e analisados foi possível concluir que a TCFC representa uma boa indicação na cirurgia de dentes inclusos/impactados para obter uma localização precisa do dente na estrutura óssea e sua relação com as estruturas adjacentes, e assim resultando no melhor diagnóstico e planejamento, trazendo mais segurança e previsibilidade nos procedimentos cirúrgicos.

Henein, et al. (2021) avaliaram um serviço, explorando os motivos de encaminhamento para TCFC em um departamento de odontopediatria e identificar seu impacto no plano de tratamento e/ou manejo de pacientes pediátricos com dados coletados por 12 meses. Os resultados revelaram que a os seguintes motivos para TCFC: localização de dentes inclusos, ectópicos ou impactados (27%), localização e avaliação de dentes supranumerários (23%), investigar reabsorção radicular (17 %), planejamento cirúrgico (13%), patose óssea (12%), avaliação de anatomia dental (6%) e fratura de raiz (2%). Em 31% dos casos, a avaliação da capacidade de restauração do dente, plano de tratamento e/ou manejo foram alterados após o exame de TCFC e 69% dos casos, os planos de tratamento provisórios foram confirmados pela TCFC, assim aumentando a confiança do clínico no diagnóstico e/ou tratamento. Baseada nos resultados desta avaliação, pode-se afirmar que a TCFC tem muitas indicações para casos complexos onde as radiografias convencionais são limitadas, e, portanto, deve ter seleção apropriada de casos e seu uso criterioso pode alterar o diagnóstico e manejo.

Jensen, et al. (2021) investigaram a TCFC como complemento a radiografias 2D convencionais e seu uso como primeira linha. De acordo com o encontrado na literatura, as indicações para a TCFC são: diagnóstico de dentes impactados e reabsorção radicular, atuando na localização e visualização; cirurgia ortognática, facilitando a osteotomia e

evitando estruturas vitais adjacentes e na construção de guias cirúrgicos; autotransplantes, sendo possível criar uma réplica do dente doador pela TCFC em 3D; avaliação de anomalias da ATM, na identificação do contorno ósseo, remodelação e alterações patológicas. No entanto, a precisão da TCFC no diagnóstico não supera o aumento da exposição à radiação, portanto são as possíveis indicações: trauma dental, na visualização de fraturas radiculares, coronaradiculares, luxações laterais e determinar a sua localização, extensão e direção; infecção dentária aguda, na visualização de periodontite apical e espessamento de tecidos moles; lesões periapicais inflamatórias e cistos dentígeros, em tumores odontogênicos, patologias ósseas; anomalias dentárias, como dens invaginatus e envaginatus, fusão, geminação, macro e microdontia, hipodontia, oligodontia e supranumerários; avaliação de fissura labiopalatal ou alvéolo para previsibilidade da erupção de dentes adjacentes; terceiro molar, quanto a proximidade com o canal mandibular; ortodontia para casos específicos em planejamento mais detalhado. Os casos de não indicação são os casos de cárie e patologia periapical, onde não fornece informações adicionais para o diagnóstico. A exposição à radiação depende da dose, no qual a dose efetiva depende do Fov, resolução e parâmetros de exposição. O Fov é proporcional a dose, portanto deve ser o menor possível. Portanto, existem indicações de primeira linha de TCFC e seu uso deve ser justificado, devido a suscetibilidade do paciente a radiação e orientados de acordo com o ALADAIP.

Jha et al. (2021) realizaram um estudo sobre o risco de câncer associado a TCFC, foram coletados uma lista de aparelhos de TCFC e suas especificações de 38 ortodontistas. As doses nos órgãos foram estimadas usando mediana e exposição máxima de 105 kVp/156,8 mAs e 130 kVp/200 mAs, respectivamente. O risco de câncer projetado atribuível aos procedimentos de TCFC realizados de 1 a 3 vezes em 2 anos foi calculado para crianças (5 e 10 anos) e adultos (20, 30 e 40 anos) de ambos os sexos. Em relação a exposição máxima, a razão fracional média ao longo da vida (LFR) foi de 14,28% para crianças e 0,91% para adultos, ou seja, o risco para as crianças é 16 vezes maior do que para os adultos. Para a exposição mediana, a média da RLF foi de 5,25% e 0,58% para crianças e adultos, respectivamente, com isso, o risco de câncer diminuiu com o aumento da idade. Para ambas as configurações de exposição mediana e máxima, as mulheres apresentaram um risco maior de câncer do que os homens em todas as faixas etárias. O risco de câncer aumentou com o aumento da frequência de TCFC em um determinado período.

SILVA et al. (2021) realizaram uma revisão de literatura, incluindo 38 publicações, para avaliar a importância da TCFC no diagnóstico, suas limitações e seus achados clínicos conforme a literatura. As evidências relacionadas à TCFC e ao diagnóstico de cárie

baseavam-se predominantemente em pesquisas e a maioria dos estudos mostrou pouca diferença na precisão do diagnóstico quando a imagem TCFC foi usada em comparação com a radiografia intraoral. A tomografia computadorizada de feixe cônico pode ser utilizada com resultados satisfatórios no diagnóstico de reabsorções radiculares de dentes permanentes, localização dos dentes impactados, identificação de reabsorções radiculares, para a formação de um plano de tratamento, para diagnóstico e o planejamento cirúrgico de dentes retidos e para fraturas radiculares.

Um estudo transversal observacional foi conduzido no Egito por Elghazawy, et al. (2022) por meio de um questionário online autoaplicável avaliando o conhecimento, consciência, prática, educação e aplicações da TCFC entre odontopediatras de áreas privadas, governamentais e acadêmicas em todo o Egito. Em seus resultados, não foram identificadas associações e diferenças entre o conhecimento de acordo com o nível de experiência dos profissionais e o grau de formação. Quanto a seu conhecimento sobre TCFC, 50,7% julgaram-se como “bom” e 49,3% como “pobre”. Quanto a saber interpretar TCFC, 16,6% responderam “sim”, 24,9% responderam “não” e 58,5% “sim, mas não todos os casos”. A frequência de solicitação do exame foi de “sempre” com 0,4%, “ocasionalmente” com 69,4% e “nunca” em 30,1%. Em relação as indicações para TCFC foram: caninos permanentes ectópicos (18,4%), dentes supranumerários (14,9%), lesões patológicas (24,2%), tratamento endodôntico (4,8%) avaliação de fenda palatina (17,9%), traumas dentários (17,3%) e outros (2,5%). Com base no encontrado, os autores concluem que há uma lacuna no conhecimento e na conscientização nas odontopediatras no Egito, sendo necessário uma educação adicional em TCFC.

Güneş, et al. (2022) por meio da avaliação de prontuários de pacientes pediátricos de 5 a 16 anos tinham o objetivo de identificar os fundamentos da aplicação da TCFC em odontopediatria, avaliando as causas mais frequentes e determinar a correlação entre as indicações e o tamanho do campo de imagem (Fov). As solicitações realizadas foram dentes impactados (27,85%), anomalias dentárias (24,47%), traumas (17,72%), patologias (15,61%), avaliação da ATM (8,44%) e fissuras labiopalatinas (5,91%). E quanto ao tamanho do Fov obtiveram os seguintes resultados: Fov de 40x40 mm (63,64%) para dentes impactados, 40x40 mm (87,93%) em anomalias dentárias, 100x100 mm (45,95%) em traumas, 60x60 mm (45,95%) em patologias, 100x100 mm (55%) para avaliação da ATM, 100x100 mm (64,29%) em fissuras labiopalatinas. Com base em seus resultados a TCFC foi comumente aplicada para a avaliação de dentes inclusos, seguida pela determinação de

anomalias dentárias e avaliação pós-traumática com um FOV menor mais frequentemente aplicado durante a imagem.

Rêgo, et al. (2023) avaliaram 367 encaminhamentos de pacientes pediátricos menores de 17 anos para TCFC em dois centros radiológicos de Campinas – SP por um período de 24 meses. Os pacientes foram divididos em três grupos: G1 <10 anos (57 pacientes), G2 de 10 e 12 anos (94 pacientes) e G3 > 12 anos (216 pacientes). Em seus resultados, 58,9% dos exames foram solicitados para crianças maiores de 12 anos, do G3. Ao todo, 47,4% dos encaminhamentos foram indicados para dentes impactados, 12,3% para dentes supranumerários, 18,3% anomalias dentárias, 0,5% para traumas, 0,5% para fissuras orofaciais, 9,8% para lesões, cistos e tumores e 0,8% para síndromes e observou-se que 20,7% não foram observadas alterações. A ortodontia foi a especialidade que mais solicitou com 55,3%, seguido por Cirurgia com 30,0% e Odontopediatria com 9,5%. De acordo com as indicações, dentes impactados foram os mais solicitados, seguidos por dentes supranumerários.

YIĞIT, et al. (2023) desenvolveram um estudo transversal, envolvendo 319 pacientes menores de 19 anos, foram avaliadas 334 TCFC. A indicação mais frequente foi a avaliação de dentes impactados (46,1%). A região anterior da maxila foi a mais monitorada (41,6%). O serviço de radiologia bucomaxilofacial foi o que mais solicitou TCFC em todos os anos considerados (53,6%). Houve aumento no número de encaminhamentos para a odontopediatria.

### 3. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo observacional transversal, cuja coleta de dados foi feita através de um questionário eletrônico via Google Forms aplicado a Odontopediatras e Ortodontistas registrados respectivamente na ABOPED – PI (Associação Brasileira de Odontopediatria - Secção Piauí) e na ABOR – PI (Associação Brasileira de Ortodontia - Secção Piauí) até janeiro 2023. A pesquisa foi realizada após a aprovação do comitê de ética em pesquisa (CEP), com o número do parecer 6.332.747. O universo amostral é de 89 especialistas registrados nas suas associações, ABOPED-PI e ABOR-PI. até janeiro de 2023.

Visando fragmentar uma amostra que fosse representativa desse universo e para uma população finita utilizou-se a seguinte fórmula:

$$= \frac{e^2}{1 + \frac{(z^2 \times p \times (1-p))}{e^2 N}}$$

Onde: Tamanho da população: **N = 89**

Valor Crítico: **Z = 1,96**

Estimativa da Proporção: **p = 0,5**

Margem de Erro: **E = 0,05**

Tamanho da amostra: **n = 66**

Sendo assim, a amostra foi composta por 66 especialistas. Para obtenção foi considerado um nível de confiança de 95% e margem de erro de 5%.

Os dados foram coletados através de um questionário estruturado desenvolvido para a pesquisa composto por 21 perguntas fechadas. Os dados foram divididos em variáveis para análise de dados demográficos e conhecimento e prática de TCFC em crianças e adolescentes. Quanto às variáveis (dados demográficos) contempladas no estudo foram abordadas: (1) idade do participante; (2) sexo; (3) tempo de formação; (4) titulação; (5) local de trabalho, (6) especialidade (7). Na variável conhecimento e prática de TCFC foram abordados (1) Onde adquiriu conhecimento sobre TCFC, (2) Critérios para indicação de TCFC; (3) frequência de indicação; (4) Conhecimento sobre as diretrizes de radioproteção.

Para análise dos dados foram usadas frequências absolutas e relativas nas variáveis. Para análise bivariada das variáveis qualitativas foi usado o teste Qui-quadrado de Pearson e o Exato de Fisher. Os dados coletados foram exportados do Google Forms, tabulados na planilha

eletrônica Microsoft Excel e posteriormente analisados no IBM Statistical Package for the Social Sciences versão 20.0. O nível de significância adotado foi de  $p < 0,05$ .

#### 4. RESULTADOS

Do total de 89 profissionais para os quais o questionário foi enviado apenas 52 participaram da pesquisa, os demais recusaram a participar ou não abriram o link enviado. Dos profissionais participantes, 49 (94,2%) são do sexo feminino, 6 (11,5%) possuem menos de 30 anos de idade, 22 (42,3%) entre 31 e 40 anos e 24 (46,2%) com mais do que 41 anos e 49 (71,2%) são odontopediatras. 14 (26,9%) possuem menos de 10 anos de formação, 20 (38,5%) entre 11 e 20 anos e 18 (34,6%) tem mais de 21 anos. Quanto a maior titulação, 28 (53,8%) possuem especialização. 10 (19,2%) tem como local de trabalho a saúde pública, 23 (44,2%) o consultório particular e 19 (36,2%) ambos ambientes. (Tabela 1)

**Tabela 1: Dados demográficos dos participantes.**

Variáveis	n	%
<b>Idade</b>		
Menos de 30 anos	6	11,5
Entre 31 e 40 anos	22	42,3
Mais do que 41 anos	24	46,2
<b>Sexo</b>		
Masculino	3	5,8
Feminino	49	94,2
<b>Especialidade</b>		
Ortodontista	15	28,8
Odontopediatra	37	71,2
<b>Tempo de formado</b>		
Menos de 10 anos	14	26,9
Entre 11 e 20 anos	20	38,5
Mais de 21 anos	18	34,6
<b>Maior titulação</b>		
Especialização	28	53,8
Mestrado	12	23,1
Doutorado	12	23,1
<b>Local de trabalho</b>		
Saúde pública	10	19,2
Consultório particular	23	44,2

Saúde pública e consultório particular

19

36,5

Fonte: Autoria Própria

Em relação ao conhecimento sobre TCFC, 46 (88,5%) responderam que já conheciam termo “TCFC”. 28 (53,8%) avaliaram seu próprio conhecimento como “razoável”. 29 (55,8%) adquiriram conhecimento em pós-graduação. 40 (76,9%) responderam que encaminham seus pacientes realizar TCFC. Para frequência de solicitações 38 (73,1%) responderam que solicitam “ocasionalmente”. Os motivos de não solicitarem ou solicitarem pouco a TCFC foram 23 (44,2%) pelo alto custo. As justificativas para solicitar o exame foram 46 (88,5%) para diagnóstico complementar. No item seguinte, as situações nas quais solicitam a TCFC com objetivo de diagnóstico foram de 30 (57,7%) para trauma dentário, 40 (76,9%) para cisto ou tumor, 46 (88,5%) para dentes inclusos e impactados, 31 (59,6%) para fratura maxilo/mandibular. As regiões escolhidas para a TCFC foram 11 (21,2%) para maxila e mandíbula e 44 (84,6%) para regiões específicas. Quanto a considerar a TCFC como alternativa para radiografia panorâmica ou convencional, 13 (25%) concordaram com a afirmação, 32 (61,5%) discordaram. 52 (100%) dos participantes consideram a TCFC como uma ferramenta útil no diagnóstico em odontologia. (Tabela 2)

**Tabela 2: Conhecimento e solicitação de TCFC.**

Variáveis	n	%
<b>Você já conhece o termo TCFC?</b>		
Sim	46	88,5
Não	6	11,5
<b>Como você avalia seu conhecimento sobre TCFC?</b>		
Bom	16	30,8
Razoável	28	53,8
Nenhum	8	15,4
<b>Onde você adquiriu conhecimento sobre TCFC?</b>		
Graduação	5	9,6
Pós-graduação	29	55,8
Internet	4	7,7
Outro	14	26,9
<b>Você encaminha seus pacientes para realizar TCFC?</b>		
Sim	40	76,9

Não	12	23,1
<b>Com que frequência você solicita TCFC para crianças e adolescentes?</b>		
Sempre	2	3,8
Ocasionalmente	38	73,1
Nunca	12	23,1
<b>Qual motivo você acha que tem justificativa para solicitar TCFC em crianças e adolescentes?</b>		
Exame de rotina	1	1,9
Diagnóstico complementar	46	88,5
Planejamento	22	42,3
Acompanhar crescimento	4	7,7
<b>Qual o motivo você não solicita ou solicita pouco TCFC em crianças e adolescentes?</b>		
Medo da radiação	3	5,8
Alto custo	23	44,2
Dificuldade na interpretação da imagem	5	9,6
Outro	29	55,8
<b>Em que situações você solicita a imagem TCFC com finalidade de diagnóstico?</b>		
Trauma dentário	30	57,7
Cisto ou tumor	40	76,9
Cárie dentária	-	-
Doenças periodontais	1	1,9
Dentes Inclusos/ Impactados	46	88,5
Avaliar crescimento	4	7,7
Análise cefalométrica tridimensional	8	15,4
Fratura maxilo/mandibular	31	59,6
<b>Quando você solicita TCFC qual a região escolhida?</b>		
Maxila e mandíbula	11	21,2
Região específica	44	84,6
<b>Você acha que a TCFC é uma ferramenta de diagnóstico útil na odontologia?</b>		
Sim	52	100,0

Não

- -

Fonte: Autoria Própria

Em relação a radioproteção e o conhecimento dos profissionais sobre as diretrizes do princípio ALARA, 28 (53,8%) responderam que conheciam o princípio. Em outro item, foram questionados se conheciam os três princípios ALARA “tempo, distância e proteção” 27 (51,9%) responderam que “não”. 31 (59,6%) concordaram na necessidade do uso do avental de chumbo durante a TCFC. Na afirmação “é melhor prescrever TCFC para todos paciente pediátricos” 42 (80,8%) discordaram. (Tabela 3)

**Tabela 3: Conhecimento sobre radioproteção.**

Variáveis	n	%
<b>É necessário o uso de avental de chumbo pelos pacientes durante a TCFC?</b>		
Sim	31	59,6
Não	7	13,5
Não sei opinar	14	26,9
<b>Você tem conhecimento sobre as diretrizes de radioproteção baseada no princípio ALARA "tão baixo quanto razoavelmente possível"?</b>		
Sim	28	53,8
Não	24	46,2
<b>Você conhece os três princípios ALARA: tempo, distância e proteção?</b>		
Sim	25	48,1
Não	27	51,9
<b>Qual é a sua opinião sobre a seguinte afirmação: "é melhor prescrever TCFC para todos os pacientes pediátricos"?</b>		
Concordo	-	-
Discordo	42	80,8
Não sei opinar	10	19,2
<b>A TCFC pode ser considerada uma alternativa para radiografia panorâmica ou convencional?</b>		
Concordo	13	25,0

Discordo	32	61,5
Não sei opinar	7	13,5

\*variável múltipla (percentual ultrapassa 100%)

Fonte: Autoria Própria

Quanto aos dados demográficos e as solicitações de TCFC não se obteve associação significante (Tabela 4). Por outro lado, a associação entre os dados demográficos e o conhecimento sobre as diretrizes do princípio ALARA a variável de maior significância foi maior titulação ( $p=0,009$ ) com um maior conhecimento dos participantes com doutorado (83,3%). (Tabela 5)

**Tabela 4: Associação entre dados demográficos e situações de solicitação de TCFC para diagnóstico.**

Variáveis	Situações de solicitação de TCFC para diagnóstico							p-valor
	TD	CT	DP	DII	AC	ACT	FMM	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
<b>Idade</b>								
Menos de 30 anos	4 (66,7)	5 (83,3)	-	6 (100,0)	-	1 (16,7)	3 (50,0)	0,965
Entre 31 e 40 anos	10 (45,5)	17 (77,3)	1 (4,5)	20 (90,9)	2 (9,1)	2 (9,1)	16 (72,7)	
Maid de 41 anos	16 (66,7)	18 (75,0)	-	20 (83,3)	2 (8,3)	5 (20,8)	12 (50,0)	
<b>Sexo</b>								
Masculino	1 (33,3)	2 (66,7)	-	3 (100,0)	-	-	2 (66,7)	1,000
Feminino	29 (59,2)	38 (77,6)	1 (2,0)	43 (87,8)	4 (8,2)	8 (16,3)	29 (59,2)	
<b>Especialidade</b>								
Ortodontista	5 (33,3)	12 (80,0)	-	13 (86,7)	1 (6,7)	5 (33,3)	7 (46,7)	0,268
Odontopediatra	25 (67,6)	28 (75,7)	1 (2,7)	33 (89,2)	3 (8,1)	3 (8,1)	24 (64,9)	

**Tempo de formado**

Menos de 10 anos	7 (50,0)	11 (78,6)	-	13 (92,9)	-	3 (21,4)	9 (64,3)	0,791
Entre 11 e 20 anos	11 (55,0)	16 (80,0)	1 (5,0)	18 (90,0)	2 (10,0)	-	13 (65,0)	
Mais de 21 anos	12 (66,7)	13 (72,2)	-	15 (83,3)	2 (11,1)	5 (27,8)	9 (50,0)	

**Maior titulação**

Especialista	16 (57,1)	20 (71,4)	-	24 (85,7)	3 (10,7)	6 (21,4)	18 (64,3)	0,885
Mestrado	8 (66,7)	9 (75,0)	-	11 (91,7)	-	-	6 (50,0)	
Doutorado	6 (50,0)	11 (91,7)	1 (8,3)	11 (91,7)	1 (8,3)	2 (16,7)	7 (58,3)	

**Local de trabalho**

Saúde pública	6 (60,0)	7 (70,0)	-	9 (90,0)	1 (10,0)	3 (30,0)	6 (60,0)	0,991
Consultório particular	12 (52,2)	18 (78,3)	-	19 (82,6)	2 (8,7)	2 (8,7)	14 (60,9)	
Saúde pública e consultório particular	12 (63,2)	15 (78,9)	1 (5,3)	18 (94,7)	1 (5,3)	3 (15,8)	11 (57,9)	

Legenda: TD (Trauma dentário); CT (Cisto ou Tumor); DP (Doenças periodontais); DII (Dentes Inclusos/ Impactados); AC (Avaliar Crescimento); ACT (Análise Cefalométrica 3D); FMM (Fratura maxila/mandíbula). p-valor = Exato de Fisher.

Fonte: Autoria Própria

**Tabela 5: Associação entre dados demográficos e conhecimento de diretrizes do ALARA (radioproteção)**

Variáveis	Conhecimento sobre as diretrizes de radioproteção (princípio ALARA)		p-valor
	Sim	Não	
	n (%)	n (%)	
<b>Idade</b>			
Menos de 30 anos	3 (50,0)	3 (50,0)	0,859 <sup>b</sup>
Entre 31 e 40 anos	9 (40,9)	13 (59,1)	
Entre 31 e 40 anos	13 (54,2)	11 (45,8)	
<b>Sexo</b>			
Masculino	2 (66,7)	1 (33,3)	1,000 <sup>b</sup>
Feminino	23 (46,9)	26 (53,1)	
<b>Especialidade</b>			
Ortodontista	10 (66,7)	5 (33,3)	0,137 <sup>a</sup>
Odontopediatra	15 (40,5)	22 (59,5)	
<b>Tempo de formado</b>			
Menos de 10 anos	6 (42,9)	8 (57,1)	0,422 <sup>a</sup>
Entre 11 e 20 anos	10 (50,0)	10 (50,0)	
Mais de 21 anos	9 (50,0)	9 (50,0)	
<b>Maior titulação</b>			
Especialista	11 (39,3)	17 (60,7)	0,009 <sup>a</sup>
Mestrado	4 (33,3)	8 (66,7)	
Doutorado	10 (83,3)	2 (16,7)	
<b>Local de trabalho</b>			
Saúde pública	4 (40,0)	6 (60,0)	0,016 <sup>b</sup>
Consultório particular	7 (30,4)	16 (69,6)	
Saúde pública e consultório particular	14 (73,7)	5 (26,3)	

<sup>a</sup>Qui-quadrado; <sup>b</sup>Exato de Fisher.

Fonte: Autoria Própria

## 5. DISCUSSÃO

A Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico vem desempenhando um papel importante no diagnóstico dentro da odontologia, pois possibilita excelentes imagens 3D com menores doses de radiação do que a TC médica e com diversas aplicações. Apesar de sua maior difusão na odontologia ainda é perceptível a falta de um currículo mais aprimorado sobre este assunto, isso leva a um despreparo do cirurgião dentista quanto a solicitação da TCFC. (Shetty et al., 2015)

No presente estudo 88,5% dos participantes já estavam familiarizados com o termo TCFC, outros autores obtiveram resultados semelhantes a esse, por meio também de questionários aplicados a odontopediatras e ortodontistas egípcios e na Índia com altos índices de conhecimento do termo. É de consenso entre o presente estudo e os demais citados que a graduação foi o local onde menos se adquiriu conhecimento sobre a TCFC, sendo a pós-graduação, workshops e seminários os locais em que mais se consolidaram sobre o assunto. Menos da metade dos participantes do estudo consideram seus conhecimentos como “bom” (30,8%), enquanto 53,8% classificam como “razoável”, por outro lado, o estudo entre as odontopediatras egípcias apresentou um equilíbrio entre o nível de conhecimento como “bom” e “ruim”, mostrando que apenas metade ou um pouco mais da metade tem conhecimento do assunto, revelando que uma necessidade de mais educação acerca disso. (Elghazawy et al., 2022; Shetty et al., 2015; Ghoncheh et al., 2019)

A maioria dos especialistas encaminhavam seus pacientes para realizar TCFC (76,9%), onde 73,1% solicitam o exame “ocasionalmente” e pouquíssimos “sempre” solicitam. Resultados parecidos foram encontrados por outro estudo que também avaliou a frequência de solicitação, onde odontopediatras solicitam “ocasionalmente” em 69,9% e “sempre” em uma porcentagem baixíssima (0,4%). Estes dados revelam que grande parte dos profissionais realizam encaminhamentos a TCFC, porém pouco dos pacientes tem alguma justificativa para tal ato. (Elghazawy et al., 2022)

As justificativas mais comuns para solicitação da TCFC para diagnóstico encontrados foram dentes inclusos/impactados, cisto ou tumor, fratura maxilo mandibular e trauma dentário. Nos estudos de Rêgo et al. (2023) e Işman et al. (2016) a localização de dentes inclusos representaram os motivos mais comuns com 47,4% e 33,1%, respectivamente, isso é justificado por não se obter uma localização exata dos dentes impactados em lingual ou vestibular em uma radiografia bidimensional e sua relação com outros dentes e ter melhor visualização dessas patologias, assim como encontrados nos estudos de Elghazawy et al. (2022) e Güneş et al

(2022). O alto percentual de solicitação para casos de traumas dentários deve-se a facilidade em localizar a direção e sentidos das fraturas, assim como Giray, et al (2019), que também obteve um resultado parecido (61,3%), porém Barba et al. (2018) encontrou um percentual de apenas 1,2%, enquanto fratura maxilo mandibular neste estudo representou uma alta taxa. Baseado na análise estatística realizada a odontopediatria foi a especialidade em que mais solicita TCFC, em contrapartida em outra pesquisa em que se envolvia mais especialidades a ortodontia obteve mais solicitações (55,3%) em comparação com a odontopediatria (9,5%) que possui a menor porcentagem, menos até do que cirurgia. (Rêgo et al., 2023; Mehdizadeh et al., 2015; Rivas et al., 2015; Henein et al., 2021; Ghoncheh et al., 2019;).

Em uma frequência mais baixa este estudo constatou a análise cefalométrica tridimensional, avaliação de crescimento e doença periodontal como outros motivos para solicitação de TCFC com finalidade de diagnóstico. A solicitação com o intuito de análise cefalométrica 3D é realizada pra fins de tratamento ortodôntico, essa indicação também foi encontrada uma baixa porcentagem por Ghoncheh et al. (2019) em 2,7% e Giray et al (2019), este mesmo autor identificou a solicitação para cárie dentária como baixa, sendo em 3,4%, enquanto na presente pesquisa chegou a 0%, pois o exame radiográfico ideal para estes casos é a radiografia interproximal.

Um pouco mais da metade (53,8%) já tinham conhecimento sobre as diretrizes de radioproteção (ALARA) enquanto 46,2% não a conheciam. Em semelhança, Eghazawy et al. (2022) obteve resultados de 63,3% dos participantes com conhecimento do princípio ALARA. 59,6% concordaram com a necessidade do uso do avental de chumbo durante a TCFC, resultado este compatível com o estudo de Ghoncheh et al. (2019) que obteve um percentual de 52,2% de concordância. Houve uma discordância de 80,8% e nenhuma concordância com o encaminhamento de todos os pacientes pediátricos para TCFC , evidenciando a indicação racional da TCFC em pacientes jovens. A TCFC oferece riscos para pacientes mais jovens, por isso o conhecimento sobre radioproteção é necessário, para que durante a solicitação de tal exame sejam levados em consideração as diretrizes e os princípios ALARA para uma menor exposição e uma menor dose ao paciente. Com o objetivo de reduzir a exposição ao paciente, tem sido desenvolvidos protocolos de baixa dose, considerando as especialidades, para isso a dose é diminuída, reduzindo os mAs, usando rotações parciais com um número reduzido de projeções com um voxel maior. Van Acker et al. (2015) realizaram um estudo observacional retrospectivo para análise das TCFC com o objetivo de identificar os principais motivos para solicitar os exames em associação com idade, sexo em pacientes menores de 19 anos que foram submetidos a TCFC, encontraram a média de idade de 12,35 anos e a maioria dos exames eram

solicitados a crianças maiores de 12 anos (45%), 88% das TCFC, o que é consistente com o princípio ALARA. (Rêgo et al., 2023; Yeung et al., 2019; Palomo et al., 2017; Kühnisch et al., 2019. Van Acker et al. (2015)

Ao serem questionados sobre a TCFC como ferramenta útil no diagnóstico em Odontologia os participantes entraram em um consenso com 100% destes concordando. Um estudo realizou duas auditorias em um departamento de odontopediatria onde 44% dos planos de tratamento foram alterados após o uso da TCFC e 56% de planos provisórios foram confirmados pelas informações adicionais que a TCFC pode oferecer, comprovando a confiança e utilidade no diagnóstico. (Mizban et al., 2019)

## **6. CONCLUSÃO**

Por meio dos resultados encontrados é permitido concluir-se que os profissionais ainda apresentam um nível de conhecimento baixo a razoável em sua maioria, devido a inconsistência de um alto número de solicitações para um desconhecimento de em torno de 50% para os métodos de radioproteção, por isso há uma necessidade de maior difusão do tema, principalmente durante a graduação. Os motivos de solicitações mais comuns foram dentes inclusos/impactados e cistos e tumores.

## REFERÊNCIAS

MATUS, Daniela et al. Morphological analysis of maxillary first premolars by Cone Beam Computed Tomography in a Chilean sub-population. **International Journal of Morphology**, v. 38, n. 5, p. 1266-1270, 2020.

HIDALGO RIVAS, Jose A. et al. Development of a low-dose protocol for cone beam CT examinations of the anterior maxilla in children. **The British journal of radiology**, v. 88, n. 1054, p. 20150559, 2015.

PALOMO, Bastián Arancibia et al. Use of cone-beam computed tomography in patients under 25 years of age from Talca, Chile. **Revista Cubana de Estomatología**, v. 54, n. 3, p. 1-11, 2017.

KÜHNISCH, J. et al. Best clinical practice guidance for prescribing dental radiographs in children and adolescents: an EAPD policy document. **European Archives of Paediatric Dentistry**, v. 21, p. 375-386, 2020.

ROVARIS, Karla et al. Brazilian young dental practitioners' use and acceptance of digital radiographic examinations. **Imaging Science in Dentistry**, v. 46, n. 4, p. 239-244, 2016.

MEHDIZADEH, Mojdeh et al. Level of knowledge of dental practitioners in Isfahan, Iran about cone-beam computed tomography and digital radiography. **Imaging science in dentistry**, v. 45, n. 2, p. 133-135, 2015.

VAN ACKER, Jakob WG; MARTENS, Luc C.; APS, Johan KM. Cone-beam computed tomography in pediatric dentistry, a retrospective observational study. **Clinical oral investigations**, v. 20, p. 1003-1010, 2016.

SHETTY, Shishir Ram et al. Knowledge and attitude of dentists towards cone beam computed tomography in mangalore—a questionnaire survey. **Austin J Radiol**, v. 2, n. 2, p. 1016, 2015.

İŞMAN, Özlem et al. Indications for cone beam computed tomography in children and young patients in a Turkish subpopulation. **International journal of paediatric dentistry**, v. 27, n. 3, p. 183-190, 2017

DUCOMMUN, Franziska et al. Diagnosis of tooth ankylosis using panoramic views, cone beam computed tomography, and histological data: a retrospective observational case series study. **European journal of orthodontics**, v. 40, n. 3, p. 231-238, 2018.

BARBA, Lucía; BERROCAL, Ana Luisa; HIDALGO, Alejandro. Uses of cone-beam computed tomography in San José, Costa Rica. **Imaging science in dentistry**, v. 48, n. 2, p. 103-109, 2018.

DA SILVA MOURA, Wilana et al. Factors influencing the effective dose associated with CBCT: a systematic review. **Clinical oral investigations**, v. 23, p. 1319-1330, 2019.

DE GRAUWE, Annelore et al. CBCT in orthodontics: a systematic review on justification of CBCT in a paediatric population prior to orthodontic treatment. **European journal of orthodontics**, v. 41, n. 4, p. 381-389, 2019.

MIZBAN, Laith et al. An audit and service evaluation of the use of cone beam computed tomography (CBCT) in a paediatric dentistry department. **Dentomaxillofacial Radiology**, v. 48, n. 5, p. 20180393, 2019.

YEUNG, Andy WK; JACOBS, Reinhilde; BORNSTEIN, Michael M. Novel low-dose protocols using cone beam computed tomography in dental medicine: a review focusing on indications, limitations, and future possibilities. **Clinical oral investigations**, v. 23, p. 2573-2581, 2019.

DE BRITO ARAÚJO, Tharles Lindenberg et al. Aplicação da tomografia computadorizada de feixe cônico no diagnóstico odontológico–Revisão de literatura. **Revista uningá**, v. 56, n. S7, p. 43-56, 2019.

GIRAY, Figen Eren et al. Attitudes and knowledge of paediatric dentists' on digital radiography and cone beam computed tomography. **J Pak Med Assoc**, v. 69, n. 2, p. 205-10, 2019.

HORNER, Keith et al. Diagnostic efficacy of cone beam computed tomography in paediatric dentistry: a systematic review. **European Archives of Paediatric Dentistry**, v. 21, p. 407-426, 2020.

COLCERIU-ŞIMON, Ioana Maria et al. Clinical indications and radiation doses of cone beam computed tomography in orthodontics. **Medicine and Pharmacy Reports**, v. 92, n. 4, p. 346, 2019.

GHONCHEH, Zahra et al. Knowledge and attitude of Iranian dentists towards cone-beam computed tomography. **Frontiers in dentistry**, v. 16, n. 5, p. 379, 2019.

ABDELKARIM, Ahmad. Cone-beam computed tomography in orthodontics. **Dentistry journal**, v. 7, n. 3, p. 89, 2019.

DO NASCIMENTO, João Victor Menezes et al. Tomografia computadorizada em Odontologia: a rotina de indicações em uma clínica privada de imagens. **Diálogos em Saúde**, v. 4, n. 1, 2022.

LIMA, A. P. Aplicações da Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico na Cirurgia de Dentes Inclusos. **Scientific-Clinical Odontology**, 2021.

HENEIN, Claudy; BHATIA, Shannu K.; DRAGE, Nicholas. The use of cone beam computed tomographic imaging in a paediatric dentistry department. **Oral**, v. 1, n. 2, p. 45-55, 2021.

JENSEN, Emilija D.; JENSEN, Sven W.; OLIVER, Kelly. Cone beam computed tomography as a first line investigation in the pediatric dental patient. **Pediatric dental journal**, v. 31, n. 2, p. 129-135, 2021.

JHA, Nayansi et al. Projected lifetime cancer risk from cone-beam computed tomography for orthodontic treatment. **Korean Journal of Orthodontics**, v. 51, n. 3, p. 189-198, 2021.

DA SILVA, Karla Ferreira; DE CARVALHO, Marcus Vinícius Sales Arrais; GROMATZKY, Paulo Roberto. Indicação de tomografia computadorizada de feixe cônico para pacientes infantis. **E-Acadêmica**, v. 2, n. 3, p. e072345-e072345, 2021.

ELGHAZAWY, Reham K.; KHALIL, Sarah MS; EL SADAT, Shaimaa Abu. Awareness and knowledge of CBCT among a group of Egyptian Pediatric dentists: A questionnaire study. 2022.

GÜNEŞ, Mutlu; FIDANCIOĞLU, Yasemin Derya. Reasons for Use of Cone Beam Computed Tomography in Pediatric Dentistry. **Journal of International Dental and Medical Research**, v. 15, n. 4, p. 1591-1596, 2022.

RÊGO, I. C. Q. et al. Cone beam computed tomography (CBCT) referrals in paediatric patients: A 24-month retrospective study in two radiological centers in Campinas, Brazil. **European Archives of Paediatric Dentistry**, p. 1-10, 2023.

YİĞİT, Tuğba et al. Evaluation of Use of Cone Beam Computed Tomography in Paediatric Patients: A Cross-Sectional Study. **International Journal of Paediatric Dentistry**.

## **ANEXOS**

**ANEXO A** – Questionário.

**ANEXO B** – Parecer substanciado do CEP

**ANEXO A - Questionário.****1. Qual sua idade?**

Menos de 30 anos.  Entre 31 e 40 anos.  Mais de 41 anos.

**2. Qual seu sexo?**

Masculino.  Feminino.

**3. Qual sua especialidade?**

Ortodontista.  Odontopediatra.

**4. Possui quanto tempo de formado?**

Menos de 10 anos.  Entre 11 e 20 anos.  Mais de 21 anos.

**5. Maior titulação:**

Especialista.  Mestrado.  Doutorado.

**6. Local de trabalho.**

Saúde pública.  Consultório particular.  Saúde pública e consultório particular.

**7. Você já conhece o termo TCFC?**

Sim.  Não.

**8. Como você avalia seu conhecimento sobre TCFC?**

Bom.  Razoável.  Nenhum.

**9. Onde você adquiriu conhecimento sobre TCFC.**

Graduação.  Pós graduação.  Internet.  Outro.

**10. Você encaminha seus pacientes para realizar TCFC?**

Sim.  Não.

**11. Com que frequência você solicita TCFC para crianças e adolescentes?**

Sempre.  Ocasionalmente.  Nunca.

**12. Qual o motivo você não solicita ou solicita pouco TCFC em crianças e adolescentes?**

- Medo da radiação.  Alto custo.  Dificuldade na interpretação da imagem.  
 Outro.

**13. Qual motivo você acha que tem justificativa para solicitar TCFC em crianças e adolescentes:**

- Exame de rotina.  Diagnóstico complementar.  Planejamento.  
 Acompanhar crescimento

**14. Em que situações você solicita a imagem TCFC com finalidade de diagnóstico?**

- Trauma dentário.  Cisto ou tumor.  Cárie dentária.  Doenças periodontais.  
 Dentes inclusos/ Impactados.  Análise cefalométrica tridimensional.  
 Fratura maxilo/mandibular.  Avaliar crescimento.  Fratura maxilo/mandibular.

**15. Quando você solicita TCFC qual a região escolhida?**

- Maxila e mandíbula.  Região específica.

**16. Você acha que é necessário o uso de avental de chumbo durante a TCFC?**

- Sim.  Não.  Não sei opinar.

**17. Você acha que a TCFC é uma ferramenta de diagnóstico útil na odontologia?**

- Sim.  Não.

**18. Você tem conhecimento sobre as diretrizes de radioproteção baseada no princípio ALARA "tão baixo quanto razoavelmente possível"?**

- Sim.  Não.

**19. Você conhece os três princípios ALARA: tempo, distância e proteção?**

- Sim.  Não.

**20. Qual é a sua opinião sobre a seguinte afirmação: "é melhor prescrever TCFC para todos os pacientes pediátricos"?**

Concordo.    Discordo.    Não sei opinar.

**21. A TCFC pode ser considerada uma alternativa para radiografia panorâmica ou convencional?**

Concordo.    Discordo.    Não sei opinar.

## ANEXO B – Parecer substanciado do CEP

CENTRO UNIVERSITÁRIO DA  
FACULDADE DE SAÚDE,  
CIÊNCIAS HUMANAS E  
TECNOLÓGICAS DO PIAUÍ -  
UNINOVAFAPI



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** CONHECIMENTO DOS ODONTOPEDIATRAS E ORTODONTISTAS SOBRE A INDICAÇÃO DE TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES

**Pesquisador:** Isabel Cristina Quaresma Rego

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 69419123.2.0000.5210

**Instituição Proponente:** SOCIEDADE DE ENSINO SUPERIOR E TECNOLÓGICO DO PIAUÍ LTDA

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 6.332.747

**Apresentação do Projeto:**

Trata-se de um estudo qualitativo transversal, cuja coleta de dados será feita através de um questionário eletrônico via Google Forms aplicado em Odontopediatras e Ortodontistas registrados respectivamente na ABOPED – PI (Associação Brasileira de Odontopediatria - Seção Piauí) e na ABOR – PI (Associação Brasileira de Ortodontia - Seção Piauí) até janeiro 2023, com o objetivo de avaliar o conhecimento desses especialistas acerca das indicações de Tomografias Computadorizada de Feixe Cônico (TCFC) em crianças e adolescentes menores de 19 anos. A coleta de dados será feita através de um questionário eletrônico via Google Forms aplicado em Odontopediatras e Ortodontistas das citadas instituições. O universo amostral é de 89 especialistas registrados nas suas respectivas associações (ABOPED e ABOR) sendo 17 (dezesete) Odontopediatras e 72 (Setenta e dois) Ortodontistas associados na Associação Brasileira de Odontopediatria - Seção Piauí (ABOPED - PI) e na Associação Brasileira de Ortodontia - Seção Piauí (ABOR - PI) respectivamente, até janeiro de 2023. Participarão desta pesquisa 66 especialistas cuja amostra foi calculada através do site [www.comentto.com](http://www.comentto.com) (REVER). A coleta de dados será realizada após aprovação do comitê de ética, cumprindo todas as normas da resolução 466/12 do CNS.

**Endereço:** Rua Vitorino Orthiges Fernandes, 6123

**Bairro:** Bairro do Uruguai

**CEP:** 64.073-505

**UF:** PI

**Município:** TERESINA

**Telefone:** (86)2106-0738

**Fax:** (86)2106-0740

**E-mail:** cep@uninovafapi.edu.br

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DA  
FACULDADE DE SAÚDE,  
CIÊNCIAS HUMANAS E  
TECNOLÓGICAS DO PIAUÍ -  
UNINOVAFAPI**



Continuação do Parecer: 6.332.747

**Objetivo da Pesquisa:**

**Objetivo Geral:** Avaliar o conhecimento dos especialistas sobre indicações de tomografias computadorizadas de feixe cônico de acordo com necessidades clínica realizados em pacientes com idade inferior a 19 anos.

**Objetivos Específicos:** Identificar os motivos pelo quais os odontopediatras e ortodontistas prescrevem a TCFC, considerando faixa etária para realização do exame; e

Determinar o nível de conhecimento dos especialistas sobre as diretrizes de proteção radiológica.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

O procedimento de coleta de dados poderá oferecer alguns riscos como constrangimento e quadros de ansiedade em detrimento das respostas ao questionário, desconforto emocional e risco de violação do sigilo das informações ou identidades do participante. Contudo, estes riscos serão minimizados, pois os examinadores terão toda cautela durante o procedimento de coleta. Além disso a garantia de sigilo quanto à identidade com o uso de estratégias que garantam a privacidade das participantes de sigilo quanto à identidade como a identificação dos questionários apenas com números. Sendo assim, os pesquisadores asseguram tratar os dados obtidos com padrões profissionais de sigilo, confidencialidade e privacidade. Os pesquisadores garantem que todas as providências serão tomadas para garantir o sigilo, pois os participantes não serão identificados por nome, codinome, iniciais, registro de endereço ou qualquer dado que possa identificá-lo conforme declaração de compromisso dos pesquisadores e resolução 466/2012 CNS. Em casos de danos decorrentes da pesquisa será assegurado o direito a assistência integral e gratuita pelo tempo que for necessário, além do direito de buscar indenização assegurado pelos pesquisadores. Após a concordância em participar, será disponibilizado para o usuário o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), por meio de um link que direcionará o usuário para o aceite, onde terá disponível as opções "concordo" e "discordo", o concordo redirecionará o participante ao instrumento, disponível em uma plataforma on-line Google Forms, e o discordo redirecionará aos agradecimentos pela atenção. Será enviado via email uma via deste Termo assinado pelos pesquisadores para respaldar os participantes acerca do cumprimento das normas éticas e científicas desta pesquisa. O tempo previsto de duração para o preenchimento destes questionários será de aproximadamente 10 minutos. Desse modo poderá minimizar e evitar riscos e danos como constrangimento e disseminação de informações sigilosas causadas pela pesquisa.

**Endereço:** Rua Vitorino Orthiges Fernandes, 6123  
**Bairro:** Bairro do Uruguai **CEP:** 64.073-505  
**UF:** PI **Município:** TERESINA  
**Telefone:** (86)2106-0738 **Fax:** (86)2106-0740 **E-mail:** cep@uninovafapi.edu.br

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DA  
FACULDADE DE SAÚDE,  
CIÊNCIAS HUMANAS E  
TECNOLÓGICAS DO PIAUÍ -  
UNINOVAFAPI**



Continuação do Parecer: 6.332.747

Nesse parâmetro de pesquisa on-line, o estudo está referenciado e apoiado na Resolução 466/2012 e 510/2016 e orientações do CEP/UNINOVAFAPI.

Sobre os benefícios os pesquisadores informam que a pesquisa proporcionará benefícios diretos e indiretos, pois enriquecerá com informações significativas os profissionais que se interessarem pelo assunto, uma vez que os resultados gerados pela pesquisa poderão identificar lacunas existentes no conhecimento sobre a temática, e assim possibilitar a elaboração de protocolos de aplicação prática que possibilitem uma indicação mais segura e bem justificada. Além disso, os participantes deste estudo poderão usufruir de informações atualizadas de quando e como solicitar as TCFC, além do conhecimento das normas de radioproteção aos especialistas e a toda comunidade científica, com o objetivo de minimizar a exposição à radiação pela TCFC em crianças e adolescentes baseadas no princípio ALARA.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Estudo relevante e contribui para o uso racional de ferramentas de diagnóstico de elevado custo.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Foram apresentados todos os termos obrigatórios para análise ética deste protocolo conforme normatizado nas resoluções 466/2012 e 510/2016.

**Recomendações:**

Após o encerramento da pesquisa apresentar os resultados por meio do relatório final na Plataforma Brasil.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

O protocolo de pesquisa encontra-se APROVADO, porque está elaborado de acordo com as recomendações éticas da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

O Parecer do colegiado de que o protocolo de pesquisa está APROVADO foi acatado porque encontra-se elaborado de acordo com as recomendações éticas da Resolução 466/2012 e 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

<b>Endereço:</b> Rua Vitorino Orthiges Fernandes, 6123	
<b>Bairro:</b> Bairro do Uruguai	<b>CEP:</b> 64.073-505
<b>UF:</b> PI	<b>Município:</b> TERESINA
<b>Telefone:</b> (86)2106-0738	<b>Fax:</b> (86)2106-0740
	<b>E-mail:</b> cep@uninovafapi.edu.br

CENTRO UNIVERSITÁRIO DA  
FACULDADE DE SAÚDE,  
CIÊNCIAS HUMANAS E  
TECNOLOGICAS DO PIAUÍ -  
UNINOVAFAPI



Continuação do Parecer: 6.332.747

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2121368.pdf	28/08/2023 10:49:47		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEagosto.docx	28/08/2023 10:49:31	Isabel Cristina Quaresma Rego	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMAagosto.docx	28/08/2023 10:49:10	Isabel Cristina Quaresma Rego	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETOTCCjulho.docx	14/07/2023 21:28:18	Isabel Cristina Quaresma Rego	Aceito
Outros	QUESTIONARIOFINALTCCTCFC.pdf	06/06/2023 13:12:01	Isabel Cristina Quaresma Rego	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	abopedlogo.docx	05/05/2023 17:16:55	Isabel Cristina Quaresma Rego	Aceito
Outros	TCUDalterado.docx	05/05/2023 17:15:49	Isabel Cristina Quaresma Rego	Aceito
Orçamento	orcamento.docx	29/04/2023 08:07:50	Isabel Cristina Quaresma Rego	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Declaracaodospesquisadores.docx	29/04/2023 08:06:01	Isabel Cristina Quaresma Rego	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	ABOR.pdf	29/04/2023 08:02:08	Isabel Cristina Quaresma Rego	Aceito
Folha de Rosto	folhaderosto.pdf	29/04/2023 07:56:40	Isabel Cristina Quaresma Rego	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

TERESINA, 28 de Setembro de 2023

---

**Assinado por:**  
**FERNANDA CLÁUDIA MIRANDA AMORIM**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** Rua Vitorino Orthiges Fernandes, 6123  
**Bairro:** Bairro do Uruguai **CEP:** 64.073-505  
**UF:** PI **Município:** TERESINA  
**Telefone:** (86)2106-0738 **Fax:** (86)2106-0740 **E-mail:** cep@uninovafapi.edu.br