

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE ODONTOLOGIA

ALESSANDRA MENDONÇA DOS SANTOS

A INFLUÊNCIA DA TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE FEIXE CÔNICO NO
DIAGNÓSTICO DE CONDIÇÕES ENDODÔNTICAS

Porto Alegre

2021

ALESSANDRA MENDONÇA DOS SANTOS

A INFLUÊNCIA DA TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE FEIXE CÔNICO NO
DIAGNÓSTICO DE CONDIÇÕES ENDODÔNTICAS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Graduação em Odontologia da
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como
requisito parcial para obtenção do título de
Cirurgiã-Dentista.

Orientadora: Prof. Dra. Mariana Boessio Vizzotto

Porto Alegre

2021

ALESSANDRA MENDONÇA DOS SANTOS

A INFLUÊNCIA DA TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE FEIXE CÔNICO NO
DIAGNÓSTICO DE CONDIÇÕES ENDODÔNTICAS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Graduação em Odontologia da
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como
requisito parcial para obtenção do título de
Cirurgiã-Dentista.

Porto Alegre, 17 de maio de 2021.

Mariana Boessio Vizzotto

Doutora em Odontologia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Francisco Montagner

Doutor em Odontologia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Priscila Fernanda da Silveira Tiecher

Doutora em Odontologia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, aos meus pais, por todo o apoio e amor incondicionais. Tudo o que eu faço, e tudo o que eu sou, tem um pouco -ou muito- de vocês também. Agradeço aos meus irmãos, meus primeiros e melhores amigos da vida inteira, pelo companheirismo com que sempre pude contar; vocês são os meus grandes exemplos. Também agradeço ao meu namorado, pelo afeto e por toda a incansável ajuda durante estes anos; espero que cultivemos para sempre o respeito e a admiração que temos um pelo outro.

À minha orientadora, agradeço pelos ensinamentos, pela paciência e compreensão durante estes anos de orientação. Obrigada por me ensinar a fazer pesquisa de qualidade; tenho certeza de que estamos apenas começando uma bela trajetória. Agradeço aos professores envolvidos diretamente no trabalho e à toda a equipe da Radiologia por sempre me acolherem de braços abertos e por acreditarem no meu potencial. Este estudo só foi viável pelo esforço e trabalho em equipe de todos. Também agradeço às agências de fomento à pesquisa, BIC UFRGS, PROBIC FAPERGS e PIBIC CNPq, pelo apoio e disponibilização de recursos para a realização deste e de outros trabalhos.

Aos meus amigos e colegas, agradeço pela companhia e amizade durante os últimos anos. Acredito que todas as pessoas que encontramos durante o nosso percurso de vida nos marcam de formas únicas. Eu tive muita sorte em encontrar pessoas tão especiais no meu caminho; com certeza carrego comigo partes de todos vocês. Tudo teria sido mais difícil sem os abraços, conversas e risadas que compartilhamos. Obrigada por tornarem tudo mais leve, e saibam que eu torço muito para o sucesso de cada um de vocês.

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo analisar a influência da tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) no diagnóstico de condições endodônticas por especialistas em endodontia, comparando a capacidade diagnóstica dos participantes do estudo ao analisarem a radiografia periapical e a TCFC. Esta pesquisa é de caráter observacional transversal e retrospectivo. Dois questionários foram criados, contendo vinte casos clínicos que apresentavam diferentes condições endodônticas e suas respectivas radiografias periapicais e TCFC. No primeiro questionário foram providas as radiografias periapicais junto à história clínica fictícia de cada caso, e os participantes responderam suas hipóteses diagnósticas. Após 30 dias, o segundo questionário foi enviado, desta vez contendo as imagens tomográficas junto às mesmas histórias clínicas fictícias, e então os participantes responderam novamente suas hipóteses diagnósticas. O padrão-ouro foi elaborado a partir do consenso da análise de todos os exames de imagem por três professores, dois da área de radiologia e um da área de endodontia. Após isso, os diagnósticos dos dois questionários foram confrontados e comparados ao padrão-ouro. O estudo concluiu que a TCFC não influenciou na capacidade diagnóstica dos participantes no diagnóstico de alterações anatômicas, entretanto, influenciou significativamente no diagnóstico de alterações de tratamento. Reitera-se a importância de estudos que analisem outros fatores que podem interferir no impacto da TCFC no diagnóstico, planejamento de tratamento e desfecho do paciente.

Palavras-chave: Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico. Diagnóstico. Endodontia.

ABSTRACT

This study aims to analyze the influence of cone-beam computed tomography (CBCT) in diagnosing endodontic conditions by endodontic specialists, comparing the participant's diagnostic capacity when analyzing the periapical radiography and the CBCT. This is a cross-sectional and retrospective observational study. Two questionnaires were designed, containing twenty clinical cases, which presented different endodontic conditions and their respective periapical radiographs and CBCT images. In the first questionnaire, periapical radiographs were provided with the fictitious clinical history of each case, and the participants reported their diagnostic hypotheses. After 30 days, the second questionnaire was sent, this time containing the tomographic images with the same fictitious clinical histories, and then the participants reported their diagnostic hypotheses again. Three clinical professors, two from the radiology area and one from the endodontics area, determined the gold standard based on the consensus analysis of all image exams. After that, the diagnoses of the two questionnaires were confronted and compared to the gold standard. This study concluded that the CBCT did not influence the participants' diagnostic capacity regarding anatomical conditions, however, it significantly influenced in the diagnoses of treatment conditions. It's important that further studies analyze other factors that could interfere with the impact of CBCT on the diagnosis, treatment planning and patient outcome.

Keywords: Cone-beam computed tomography. Diagnosis. Endodontics.

SUMÁRIO

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO..... | 7 |
| 1.1 | JUSTIFICATIVA..... | 8 |
| 1.2 | OBJETIVOS..... | 8 |
| 1.2.1 | Geral..... | 8 |
| 1.2.2 | Específicos..... | 8 |
| 2 | ARTIGO CIENTÍFICO..... | 9 |
| 3 | CONCLUSÃO..... | 22 |
| | REFERÊNCIAS..... | 23 |
| | ANEXO A – ANUÊNCIA DO BANCO DE IMAGEM DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENDODONTIA..... | 26 |
| | ANEXO B – FORMULÁRIO E DIRETRIZES DE AVALIAÇÃO DA DIFICULDADE DOS CASOS DA ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE ENDODONTIA (AAE)..... | 27 |
| | ANEXO C – TERMO DE COMPROMISSO PARA UTILIZAÇÃO DOS DADOS..... | 28 |
| | ANEXO D – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO..... | 30 |
| | ANEXO E – QUESTIONÁRIO I..... | 32 |
| | ANEXO F – QUESTIONÁRIO II..... | 34 |
| | ANEXO G – PARECER DO CEP..... | 36 |

1 INTRODUÇÃO

A elaboração do diagnóstico e da decisão terapêutica em Endodontia é bastante complexa e requer adequada anamnese, avaliação clínica e exames complementares, entre os quais, os exames por imagem. Além disso, a tomada de decisão dependerá das experiências profissionais, avaliação dos riscos e benefícios, custo, prognóstico e alternativas de tratamento¹.

O exame por imagem é um método complementar, praticamente indispensável no auxílio ao diagnóstico e planejamento terapêutico na Odontologia². As radiografias convencionais bidimensionais fornecem uma imagem de alta resolução e detalhe, com boa relação custo-benefício e que continua a ser o método mais popular de imagiologia atualmente³. No entanto, o potencial de diagnóstico das radiografias bidimensionais é limitado^{4,5}. As informações podem ser difíceis de interpretar, em função da sobreposição de estruturas tridimensionais complexas, especialmente quando ocorrem variações anatômicas e quando o que se busca são alterações sutis/tênuas da normalidade⁶.

Para superar essas limitações radiográficas, foi desenvolvida a Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico (TCFC), que consiste em um exame baseado na aquisição volumétrica, onde as imagens são adquiridas a partir de uma única volta da fonte de raios X ao redor da cabeça do paciente, gerando dados que, através de algoritmos específicos, formarão uma imagem em três dimensões, em escala de 1:1 com a imagem real⁷. A TCFC apresenta algumas vantagens no uso odontológico, tais como: natureza isotrópica do voxel, boa acurácia, especificidade e rapidez na realização do exame^{8,9}.

Com o desenvolvimento da TCFC, muitas possibilidades têm sido exploradas nas mais diversas áreas dentro da Odontologia, como Implantodontia, Periodontia, Endodontia, Odontopediatria e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial¹⁰. Contudo, a TCFC só deve ser indicada e empregada quando o benefício de sua utilização for maior do que o risco de expor o paciente à radiação ionizante, visto que sua dose necessária é superior à da radiografia periapical¹¹. As imagens de TCFC devem complementar as técnicas radiográficas convencionais, sempre considerando os benefícios de cada sistema, para que as particularidades de cada exame possam ser aproveitadas para o diagnóstico e/ou plano de tratamento do paciente^{12,13}.

1.1 JUSTIFICATIVA

A literatura mostra altos valores de sensibilidade e especificidade alcançados com o uso da TCFC no diagnóstico em Odontologia¹⁴⁻¹⁶. Entretanto, as doses de radiação de TCFC são mais altas do que aquelas para as radiografias convencionais, além de possuir um custo financeiro mais elevado¹⁷. Ainda assim, cada vez mais, os profissionais estão solicitando esse exame de imagem; no entanto, existe alteração na acurácia de diagnósticos realizados com a TCFC quando comparada às radiografias convencionais? Levando-se em consideração o princípio ALADA (*As Low As Diagnostically Acceptable*), que enfatiza a cautela no uso da radiação ionizante, para que um exame de TCFC (ou qualquer outro) seja justificado, ele necessita apresentar um benefício potencial para o paciente, ou seja, deve possuir a capacidade de aperfeiçoar o diagnóstico ou plano de tratamento do profissional utilizando a menor dose possível para isso¹⁸.

Tendo em vista o grande papel que os exames por imagem exercem no diagnóstico e plano de tratamento na Endodontia, se faz necessário realizar uma pesquisa avaliando o impacto da utilização da TCFC no diagnóstico de alterações endodônticas, em comparação com radiografias convencionais.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Geral

Avaliar a influência da tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) no diagnóstico de condições endodônticas.

1.2.2 Específicos

- I Obter os diagnósticos referidos pelos participantes embasados em informações clínicas e radiografias convencionais periapicais, e em exames de TCFC.
- II Elaborar um padrão-ouro, a partir do consenso da interpretação dos exames por imagem.
- III Comparar os diagnósticos obtidos pelos participantes embasados em informações clínicas e radiografias convencionais periapicais e em exames de TCFC com o padrão-ouro.
- IV Comparar os acertos diagnósticos entre as duas modalidades de exames por imagem.

2 ARTIGO CIENTÍFICO

INTRODUCTION

Imaging exams are essential in the endodontic practice, being necessary to complement and support clinical examination, diagnosis, and treatment planning, allowing better analysis of the area of interest^{19,22}. The most popular imaging exam in endodontics is the periapical radiography^{23,24}. This is mainly due to its good cost-effectiveness, the convenience of performing the exam in most dental offices, achieving images with good resolution, and because it requires low doses of radiation for its acquisition when compared to other types of imaging exams^{22,24}. However, periapical radiography is a two-dimensional representation of three-dimensional structures, therefore it has some limitations, such as overlapping structures and distortions²⁴. To eliminate such constraints, the use of cone-beam computed tomography (CBCT) has become popular in the dental clinical routine, especially in the endodontics area^{25,26}. This exam allows a three-dimensional assessment of the root canal system, including the anatomy surrounding the area of interest, and possible pathologies associated with these regions; thus, it can easily detect conditions that may present subtle radiographic manifestations, such as apical periodontitis, fractures, resorption, and root perforations^{27,28}.

The CBCT images have a lower resolution when compared to the periapical radiography; still, this resolution is satisfactory enough to be used to support the diagnosis and treatment planning process^{22,24}. In comparison to medical-grade computed tomography (CT), CBCT requires a lower dose of radiation; however, this dose is still around 10 to 100 times higher than the needed dose for an intraoral radiography, and equivalent to 4-15 panoramic radiographs, even when using a small FOV (field of view)²⁹⁻³¹. Due to the higher dose of radiation, the CBCT must be used with particular prudence, always following the orientations presented in up-to-date guidelines. Its indication must be strict and weighed individually, assessing the risks and benefits, and considering the ALADA (As Low As Diagnostically Acceptable) principle, which reiterates that the radiation dose for dental patients should be optimized to achieve the lowest practical level to address a specific clinical situation^{18,32}.

Even with the increasing use of CBCT, few studies in the literature regarding the advantages of using this imaging modality considered its impact on the diagnosis, planning, and outcome of cases. Fryback and Thornbury (1991)³³ stipulated a model for assessing the

effectiveness of imaging tests in the clinical management of patients. This model has a hierarchical structure composed of six levels, ranging from the technical quality of the images (level one) to the costs and benefits of the exam in society (level six). Most studies on CBCT stand at levels two (accuracy, sensitivity, and specificity of the interpretation of the images) or three (evaluation if the information obtained by the images promoted changes in the professional's diagnostic process)^{13,22,24}. The lack of studies contemplating the higher levels of the model could possibly be due to the rigors of conducting randomized clinical studies in Oral Radiology and Endodontics, because of ethical issues, and the difficulty in establishing and finding in literature comparable gold standards *in vivo* studies³².

This study aims to assess the influence of CBCT on the diagnosis of endodontic conditions by comparing the number of correct diagnostic findings in two different imaging modalities (periapical radiography and CBCT).

MATERIALS AND METHODS

Ethics

This study is a secondary analysis from a portion of data obtained in the article by Wanzeler *et al*³⁴, which was approved by the Research Board (No. 2,453,292) and the Research and Ethics Committee (CEP) (No. 80080871.6.0000.5347) at Federal University of Rio Grande do Sul.

Cases and participants selection

Twenty clinical cases containing periapical radiographs and CBCTs were obtained from the Endodontics Division (Faculty of Dentistry, Federal University of Rio Grande do Sul). The cases were selected based on the moderate or complex clinical difficulty classification according to American Association of Endodontists (AAE)⁴¹.

The periapical radiographs were taken using the paralleling technique in the KaVo FOCUS device (KaVo Dental, Biberach, Germany) operated at 66 kVp and 8 mA. The image receptor used was the VistaScan system (Vista Scan Perio; Durr Dental, Bietigheim Bissingen, Germany). The CBCTs were performed in the Vatech Pax-Duo3D Pano/CBCT System (Vatech, Seoul, Republic of Korea), with 5 x 5 cm FOV and 0.08 mm voxel, operating at 89 kVp, 8 mA and 12-second scanning time.

Regarding the participants, assuming that 99% of the subjects in the population have the factor of interest, the study would require a sample size of sixteen for estimating the expected proportion with 5% absolute precision and 95% confidence³⁵. Twenty endodontic specialists were invited to participate in the study and fifteen concluded its two phases. Professionals with several different periods of clinical practice in the endodontic area were selected, ranging from one to more than ten years of experience. The subjects were invited and asked about the use of CBCT in their clinical practice; those who answered that they did not use this type of exam in their clinical routine were not included in this study. Professionals who agreed to participate in the study were invited to read and sign a free and informed consent form.

Design and evaluation of questionnaires

Two questionnaires were constructed on the Google Forms platform (Google Inc, Mountain View, USA). To simulate details of the patient's anamnesis, the exams were accompanied by a fictitious clinical history, including information about the patient's age and sex, clinical signs and symptoms, pulp vitality test findings, and the patient's systemic condition.

Initially, the participants received a questionnaire in which only the periapical radiography of each case, along with its clinical history, was available for their analysis (Q1). A second questionnaire was sent to the participants after thirty days, containing the same cases and the same clinical histories as the first one, but now providing the CBCT images (Q2), which were interpreted using the PDF containing preselected images.

After observing each case, the participants reported their diagnostic hypotheses. The diagnostic choices were divided into two groups: anatomical alterations, which included pulp chamber mineralization, root canal mineralization, root laceration, internal or external resorption, chronic apical periodontitis and endo-periodontal lesion; and treatment alterations, which included partially treated or an untreated canal, fracture, perforation of the pulp chamber floor and root perforation (cervical, middle and apical thirds).

For the analysis, the participants were instructed to reduce the lighting in the room and use the same screen (which needed to be at least thirteen inches) in both study phases. In both questionnaires, participants and cases were identified by codes.

Development of the gold standard

Three professors (two oral and maxillofacial radiologists and one endodontist) analyzed the twenty cases selected for the study. The radiographs and CBCT were analyzed together, and, after that, the observers reached a consensus about the diagnoses. The answers obtained by consensus were considered as the gold standard (GS).

Data analysis

A database containing the responses was created using Excel software (Microsoft Corp, Redmond, USA). The responses of both the first and second questionnaires were compared to

the gold standard to determine whether the participants showed differences in diagnostic capacity when evaluating the periapical radiographs (Q1) and the CBCT images (Q2). Afterwards, the McNemar test was performed using the SPSS software (IBM, New York, USA).

RESULTS

When analyzing the cases in their entirety, without dividing the predetermined groups of anatomy alterations and treatment alterations, the following results were obtained. In 77.1% of the responses, the participants agreed with GS in both the first questionnaire (Q1) and the second questionnaire (Q2). In 9.1% of the responses, the participants answered the diagnoses incorrectly in both questionnaires. These data inform that the CBCT did not change the diagnostic capacity of the participants in 86.2% of the cases. Nevertheless, in 13.8% of the cases, the CBCT changed the participants' diagnostic capacity. In 8.7% of cases, the participant had misdiagnosed in the first questionnaire (Q1), and after analyzing the CBCT images (Q2), the diagnosis was correct. However, in 5.1% of the responses, the Q1 diagnosis agreed with the GS, but it disagreed with GS in Q2. These results are displayed in Table 1. $P = 0,048$.

Table 1: Percentage of correct and wrong diagnoses regarding “overall” results (anatomical + treatment alterations).

| | OVERALL | MODERATE | COMPLEX |
|---|---------|----------|---------|
| Correct diagnosis in both Q1 and Q2 | 77.1% | 76.7% | 77.3% |
| Wrong diagnosis in both Q1 and Q2 | 9.1% | 7% | 11.4% |
| Wrong diagnosis in Q1 and right diagnosis in Q2 | 8.7% | 9.3% | 8% |
| Correct diagnosis in Q1 and wrong diagnosis in Q2 | 5.1% | 7% | 3.3% |

Source: the authors.

After the general analysis, the endodontic conditions were divided into anatomical alterations and treatment alterations. This division was considered to hypothesize that the observers could be more experienced in one or another situation.

Concerning anatomical alterations, the results didn't show an important difference before and after the CBCT. In 93% of the cases with anatomical alterations, the participants answered the diagnoses correctly in both Q1 and Q2. In 2.7% of the cases, the participants missed the diagnoses in both Q1 and Q2. Notably, the CBCT changed the participants'

diagnostic capacity in only 4.3% of the cases; that is, there was a difference in the correctness of the diagnoses when comparing the first (Q1) and the second (Q2) questionnaires. In 2% of the cases, the participant had misdiagnosed in Q1, and after analyzing the CBCT, the diagnosis was then correct. In 2,3% of the responses, the opposite happened, i. e., the participant had agreed with the GS in Q1 and missed the diagnosis after analyzing the CBCT images. These results are displayed in Table 2. $P = 1,000$.

Table 2: Percentage of correct and wrong diagnoses regarding “anatomical alterations”.

| | OVERALL | MODERATE | COMPLEX |
|---|---------|----------|---------|
| Correct diagnosis in both Q1 and Q2 | 93% | 96% | 90% |
| Wrong diagnosis in both Q1 and Q2 | 2.7% | 0.7% | 4.7% |
| Wrong diagnosis in Q1 and correct diagnosis in Q2 | 2% | 2% | 2% |
| Correct diagnosis in Q1 and wrong diagnosis in Q2 | 2.3% | 1.3% | 3.3% |

Source: the authors.

In cases classified as moderate, the anatomical alteration that presented the most difference in diagnostic capacity between periapical radiography and CBCT was chronic apical periodontitis, representing 40% of the responses that showed divergence in Q1 and Q2. Mineralization of the pulp chamber or root canals, internal or external resorption, and root laceration represented 20% of these cases each. No moderate cases presented endo-periodontal lesions. Regarding the complex cases, the anatomical alteration that presented the most significant difference in diagnostic capacity was also chronic apical periodontitis, representing 38,6% of the responses that showed divergence in Q1 and Q2 participants' answers. The pulp chamber's mineralization or root canals and internal or external resorption represented each 23% of these cases. The root laceration and endo-periodontal lesion each represented 7,7% of these cases. These results are displayed in Table 3.

Table 3: Percentage of “anatomical alterations” with the highest difference in diagnostic capacity.

| | OVERALL | COMPLEX |
|--|---------|---------|
| Chronic apical periodontitis | 40% | 38.6% |
| Mineralization of the chamber or root canals | 20% | 23% |
| Internal or external resorption | 20% | 23% |
| Root laceration | 20% | 7.7% |
| Endo-periodontal lesion | 0% | 7.7% |

Source: the authors.

Concerning the responses containing treatment alterations (partially treated or an untreated root canal, fracture, and perforations of pulp chamber floor or root), in 61.1% of the cases, the participants answered the diagnoses correctly in Q1 and Q2 questionnaires. However, in 15.6% of the cases, the participants missed the diagnoses in both Q1 and Q2. The CBCT interpretation altered the participants' diagnostic capacity in 23.3% of cases, i. e., there was a difference in the correctness of the diagnoses when comparing two questionnaires. In 15.3% of the cases, the participant had misdiagnosed in the Q1, and after observing CBCT, their diagnoses were correct. In 8% of the cases, the opposite happened, the participant had diagnosed correctly in Q1 and missed the diagnosis after analyzing the CBCT. These results are displayed in Table 4. $P = 0,022$.

Table 4: Percentage of correct and wrong diagnoses regarding “treatment alterations”.

| | OVERALL | MODERATE | COMPLEX |
|---|---------|----------|---------|
| Correct diagnosis in both Q1 and Q2 | 61.1% | 57.5% | 64.7% |
| Wrong diagnosis in both Q1 and Q2 | 15.6% | 13.3% | 18% |
| Wrong diagnosis in Q1 and correct diagnosis in Q2 | 15.3% | 16.6% | 14% |
| Correct diagnosis in Q1 and wrong diagnosis in Q2 | 8% | 12.6% | 3.3% |

Source: the authors.

In cases of moderate difficulty, the treatment alterations that presented the most significant difference in diagnostic capacity between Q1 and Q2 were fracture and partially treated or an untreated root canal, each representing 40% of the divergence in cases answers. The perforations of the pulp chamber floor or root represented 20% of these cases. However,

in complex cases, the treatment alteration that presented the most significant difference in diagnostic capacity was perforation of pulp chamber floor or root, representing 56,25% of the cases that showed divergence in Q1 and Q2 answers. The partially treated or an untreated root canal represented 31,25% of these cases, and fracture represented 12,5%. These results are displayed in Table 5.

Table 5: “Treatment alterations” with the highest difference in diagnostic capacity.

| | MODERATE | COMPLEX |
|---|----------|---------|
| Fracture | 40% | 12.5 |
| Partially treated or an untreated canal | 40% | 31.25% |
| Perforation of pulp chamber floor or root | 20% | 56.25% |

Source: the authors.

DISCUSSION

Among the day-to-day diagnostic tools, imaging tests play a significant role. Both periapical radiography and CBCT are exams that have become habitual. Periapical radiography is widely accessible, has a good cost-benefit ratio and is fast to interpret; however, it has a low sensitivity and a high specificity for diagnosing periapical pathologies². This means that the chance of obtaining false positives is low, but, on the other hand, there is a risk of underdiagnoses. CBCT is a three-dimensional imaging exam, requires a higher dose of radiation and its interpretation is more complex¹⁶. Its sensitivity is greater in detecting periapical pathologies when compared to the periapical radiography; therefore, there is a smaller chance of obtaining false negatives^{14,15}. Thus, considering the peculiarities of each imaging modality, this study aimed to assess the influence of CBCT on the diagnosis of endodontic conditions by comparing the number of correct diagnostic findings in periapical radiography and CBCT.

This study was a before-after analysis, where we evaluated responses obtained in two questionnaires (periapical radiography versus CBCT). The study's strengths include the case selection based on a worldwide classification (AAE), the diversity of endodontic conditions evaluated, and the discerning analysis of the cases, made by endodontists. On the other hand, it had some limitations, including that the participants could not receive clinical images or perform clinical reviews and could not analyze the whole tomographic images, only the PDF containing the preselected images.

The results show that the participants presented high-grade diagnosis performance, given that in 77.1% of the responses, they correctly identified the endodontic alterations in both imaging exams. We believe this result could be explained by the fact that all the study's participants were endodontists. These professionals tend to be more customary to assess cases using CBCT imaging compared to professionals of different specialties²⁴. However, in some cases, the participants misdiagnosed in both Q1 and Q2, being that percentage 7% in moderate cases and 11.4% in complex cases. In general, the CBCT improved the diagnostic capacity of the participants in 9.3% of moderate cases and 8% of complex cases. Still, in a minority of cases, the CBCT worsened the participant's diagnostic capacity, i. e., in 7% of moderate cases and 3.3% of complex cases, the participant had diagnosed correctly analyzing the periapical radiography and misdiagnosed after the CBCT images. This issue may have happened due to subjective reasons, such as personal preference or professional experience, that could be vaster

on one imaging modality than the other, and also the possibility of the presence of artifacts. These data are displayed in Table 1.

As shown in Table 2, the results regarding the anatomical alterations didn't show a significant difference between the imaging methods. The participants had a very high diagnostic capacity score analyzing both periapical radiographs and CBCT images within moderate and complex difficulties (96% of correct diagnoses in Q1 and Q2 in moderate cases; 90% of correct diagnoses in Q1 and Q2 in complex cases). These data, along with the fact that the CBCT analysis only changed the participant's diagnostic capacity in a small percentage of cases, may indicate that the endodontists have, in both imaging modalities, an excellent diagnostic capacity regarding the anatomical endodontic conditions (which included mineralization of the chamber or root canals, internal or external resorption, chronic apical periodontitis, endo-periodontal lesion and root laceration).

Our findings regarding treatment alterations showed a more considerable difference in the participant's diagnostic capacity in Q1 and Q2, as specified in Table 4. The participants presented more difficulty in these cases, manifested by the 61.1% of correct diagnoses percentage in both Q1 and Q2 and the higher percentage of error (13.3% in moderate cases and 18% in complex cases). The CBCT analysis improved the participants' diagnostic capacity in 16.6% of moderate cases and 14% of complex cases. This evidence may indicate that the diagnosis of these endodontic conditions (partially treated or an untreated root canal, fracture and perforations of pulp chamber floor or root) is more complicated when compared to the other group, and may require, in some cases, the CBCT images to support the professional's diagnosis process.

According to other studies, the CBCT, although following the guidelines' orientations, promoted changes in the diagnosis or treatment plan in the minority of cases^{13,24,36}. Al-Salehi and Horner (2016)²⁴ showed change in diagnosis in 21-44% of the cases (this interval due to interobserver variation). In the study by Mota de Almeida *et al.* (2014)³⁶, there was a change in diagnosis after observing CBCT in 35% of cases. The survey by Ee *et al.* (2014)²² found slightly higher values, varying between 40-46.6%. Regarding the change in treatment planning after the analysis of the CBCT, the studies by Rodríguez *et al.* (2017)¹³ and Mota de Almeida *et al.* (2014)³⁶ concluded that there was a change in 27.3% and 43% of cases, respectively. However, in the study by Ee *et al.* (2014)²², this value was 62.2%. It is important to reiterate that changing the diagnosis and/or the treatment plan after analyzing additional information does not necessarily result in a better outcome for the patient³⁷.

Both the periapical radiography and the CBCT have their strengths and limitations. The professional has the responsibility to consider the risks and benefits for each case when choosing the imaging method. One of the main limitations of periapical radiography is the overlapping of structures, which causes a reduction in the contrast between the region of interest and the overlapping anatomy, making it difficult to visualize possible pathologies³⁸. This often occurs in incipient periapical lesions, limited to the medullary bone, due to the overlapping of the cortical bone. There is evidence stating that in some cases, periapical lesions limited to the medullary bone can be identified on conventional intraoral radiographs, for example, in the study by Patel *et al.* (2009)², in which the sensitivity of periapical radiography for this type of lesion was 0.248, that is, the lesion was identified in 24.8% of the cases in which it was present. However, this value is still minimal compared to the sensitivity of the CBCT, which in this study was 1.0 (100%). Identifying incipient lesions may be relevant, especially in cases of cervical root resorption and vertical root fracture, in which the lack of an early diagnosis can lead to treatment failure and tooth loss²². Another limitation of periapical radiography is the difficulty in determining the actual size of the lesions observed. The size can be altered on the periapical radiography due to geometric distortions, technical errors, and difficulties when performing the paralleling technique, leading to underestimating the size of the lesion or even suppressing its visualization⁴. CBCT overcomes this limitation because the volumetric reconstruction, associated with eliminating external factors such as distortions, is geometrically accurate, which means that it does not change the apparent size of the lesions and does not make them disappear from visualization³⁹. This advantage was not investigated in this study, because the questionnaires were dichotomized, considering only the presence or absence of each diagnosis.

Nonetheless, the CBCT also has some disadvantages, such as the higher radiation dose and the appearance of artifacts in the presence of implants, prosthetic crown pins, metallic restorations and even gutta-percha filling material^{32,40}. When present in the tooth of interest or an adjacent tooth, these artifacts may complicate the tomographic analysis of the images. In some cases, the indication of periapical radiographs may be necessary to complement the diagnosis²⁸. Besides, in some cases, the professional can have difficulty diagnosing using the CBCT compared to the periapical radiography due to their professional habits. It is essential to point out that when the professional does not feel confident about the interpretation of the exam, they can refer it to a specialized professional (i.e., OMF Radiologist).

Concerning these results and according to the up-to-date guidelines' orientations, the CBCT must be used following its specific indications. This exam should not be used as screening but rather as a complementary instrument in cases where other exams (such as periapical radiography) promote insufficient or contradictory information, or fail to answer relevant questions regarding the case's diagnosis and treatment⁴¹. As determined for any radiological examination, its benefits to the patient must outweigh the risks of exposure to ionizing radiation^{2,22}.

CONCLUSION

This study concluded that the CBCT did not influence the participants' diagnostic capacity regarding anatomical endodontic conditions, however, it significantly influenced the participants' diagnostic capacity regarding treatment conditions. We also concluded that the participants had a very accurate diagnostic capacity, indicated by the high percentage of correct diagnoses in both imaging exams, especially regarding anatomical conditions. Therefore, it is essential to reemphasize the importance of further studies exploring specific factors that could interfere with the CBCT's impact on diagnosis, treatment planning, and patient outcome.

3 CONCLUSÃO

Este estudo concluiu que a TCFC não influenciou na capacidade diagnóstica dos participantes em relação às alterações anatômicas, entretanto, influenciou significativamente na capacidade diagnóstica dos participantes em relação às alterações de tratamento. Também concluimos que os participantes tiveram uma capacidade diagnóstica muito alta, indicada pelo alto percentual de diagnósticos corretos em ambos os exames de imagem, especialmente nas alterações anatômicas. Portanto, reitera-se a importância de outros estudos que analisem outros fatores específicos que podem interferir no impacto da TCFC no diagnóstico, planejamento do tratamento e desfecho do paciente.

REFERÊNCIAS

1. Kvist T, Heden G, Reit C. Endodontic retreatment strategies used by general dental practitioners. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2004;97:502–7.
2. Patel S, Dawood A, Mannocci F, Wilson R, Pitt Ford T. Detection of periapical bone defects in human jaws using cone beam computed tomography and intraoral radiography. *Int Endod J.* 2009;42(6):507-515. doi:10.1111/j.1365-2591.2008.01538.x.
3. Cheung GS, Wei WL, McGrath C. Agreement between periapical radiographs and cone-beam computed tomography for assessment of periapical status of root filled molar teeth. *Int Endod J.* 2013; 46:889–95.
4. Huumonen S, Ørstavik D. Radiological aspects of apical periodontitis. *Endod Topics.* 2002; 1(1): 3–25.
5. Patel S, Dawood A, Whaites E, Pitt Ford T. New dimensions in endodontic imaging: part 1. Conventional and alternative radiographic systems. *Int endod j.* 2009a; 42, 447–62.
6. D’Addazio PS, Campos CN, Ozcan M, Teixeira HG, Passoni RM, Carvalho AC. A comparative study between cone-beam computed tomography and periapical radiographs in the diagnosis of simulated endodontic complications. *International Endodontic Journal.* 2011; 44: 218–24.
7. Hatcher, DC. Operational principles for cone-beam computed tomography. *J Am Dent Assoc.* 2010; 141(3):3-6.
8. Venskutonis T, Plotino G, Juodzbaly G, Mickevičienė L. The importance of cone-beam computed tomography in the management of endodontic problems: a review of the literature. *J Endod.* 2014;40(12):1895-901.
9. Mota de Almeida FJ, Knutsson K, Flygare L. The impact of cone beam computed tomography on the choice of endodontic diagnosis. *International endodontic journal.* 2015;48(6):564-72.
10. Farman AG. ALARA still applies. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology.* 2005;100(4):395-7.
11. SEDENTEXCT guidelines. Safety and efficacy of a new and emerging dental X-ray modality: radiation protection no. 172—cone beam CT for dental and maxillofacial radiology. In: Evidence based guidelines. Geneva, Switzerland: European Commission; 2012. Available at: http://www.sedentexct.eu/files/radiation_protection_172.pdf. Accessed June 15, 2020.
12. Patel S, Wilson R, Foschi F, et al. The detection of periapical pathology using digital periapical radiography and cone beam computed tomography - part 2-I year post treatment outcome. *Int Endod J* 2012; 45:711–23.
13. Rodríguez G, Abella F, Durán-Sindreu F, Patel S, Roig M. Influence of Cone-beam Computed Tomography in Clinical Decision Making among Specialists. *J Endod.* 2017 Feb;43(2):194–9. doi: 10.1016/j.joen.2016.10.012
14. Liang YH, Jiang L, Gao XJ, Shemesh H, Wesselink PR, Wu MK. Detection and measurement of artificial periapical lesions by cone-beam computed tomography. *Int Endod J.* 2014;47(4):332-8. doi: 10.1111/iej.12148.
15. Tsai, P., Torabinejad, M., Rice, D., & Azevedo, B. . Accuracy of Cone-Beam Computed Tomography and Periapical Radiography in Detecting Small Periapical Lesions. *Journal of Endodontics.* 2012; 38(7), 965–970. doi:10.1016/j.joen.2012.03.001

16. Metska ME, Aartman IH, Wesselink PR, Özok AR. Detection of vertical root fractures in vivo in endodontically treated teeth by cone-beam computed tomography scans. *J Endod.* 2012;38(10):1344-7. doi: 10.1016/j.joen.2012.05.003.
17. Petersen, L. B., Olsen, K. R., Christensen, J., & Wenzel, A. Image and surgery-related costs comparing cone beam CT and panoramic imaging before removal of impacted mandibular third molars. *Dentomaxillofac Radiol.* 2014; 43(6):1-7. doi:10.1259/dmfr.20140001
18. Jaju PP, Jaju SP. Cone-beam computed tomography: Time to move from ALARA to ALADA. *Imaging Sci Dent.* 2015 Dec;45(4):263-5. doi: 10.5624/isd.2015.45.4.263.
19. Scarfe WC, Levin MD, Gane D, Farman AG. Use of cone beam computed tomography in endodontics. *Int J Dent* 2009; 2009: 634567. doi: 10.1155/2009/634567.
20. Petersson A, Axelsson S, Davidson T, Frisk F, Hakeberg M, Kvist T, et al. Radiological diagnosis of periapical bone tissue lesions in endodontics: a systematic review. *Int Endod J* 2012; 45: 783–801. doi: 10.1111/j.1365-2591.2012.02034.x.
21. Ørstavik D, Pitt Ford TR. *Essential endodontology prevention and treatment of apical periodontitis.* 2nd edn. Oxford, UK: Blackwell Munksgaard; 2008.
22. Ee J, Fayad MI, Johnson BR. Comparison of Endodontic Diagnosis and Treatment Planning Decisions Using Cone-beam Volumetric Tomography Versus Periapical Radiography. *J Endod.* 2014 Jul; 40(7):910-6. doi: 10.1016/j.joen.2014.03.002.
23. Weissman J, Johnson JD, Anderson M, Hollender L, Huson T, Paranjpe A, et al. Association between the Presence of Apical Periodontitis and Clinical Symptoms in Endodontic Patients Using Cone-beam Computed Tomography and Periapical Radiographs. *J Endod.* 2015 Nov;41(11):1824–9. doi: 10.1016/j.joen.2015.06.004.
24. Al-Salehi SK, Horner K. Impact of cone beam computed tomography (CBCT) on diagnostic thinking in endodontics of posterior teeth: A before- after study. *J Dent.* 2016 Oct;53:57–63. doi: 10.1016/j.jdent.2016.07.012.
25. Sukovic P. Cone beam computed tomography in craniofacial imaging. *Orthod Craniofac Res.* 2003 Aug;6(s1):31–6. doi: 10.1034/j.1600-0544.2003.259.x
26. Accorsi-Mendonça T. Uso da tomografia computadorizada por feixe cônico na endodontia. *Int J Sci Dent.* 2013 Jun;1(37): 39-42. doi: 10.22409/ijosd.v1i37.114
27. Michetti J, Maret D, Mallet JP, Diemer F. Validation of cone beam computed tomography as a tool to explore root canal anatomy. *J Endod.* 2010 Jul;36(7):1187-90. doi: 10.1016/j.joen.2010.03.029.
28. Lofthag-Hansen S, Huuonen S, Grondahl K, Grondahl HG. Limited cone-beam CT and intraoral radiography for the diagnosis of periapical pathology. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2007; 103: 114–19. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tripleo.2006.01.001>
29. Wenzel A. Radiographic display of carious lesions and cavitation in approximal surfaces: Advantages and drawbacks of conventional and advanced modalities. *Acta Odontol Scand.* 2014 May;72(4):251-64. doi: 10.3109/00016357.2014.888757.
30. Nair MK, Nair UP. Digital and advanced imaging in endodontics: a review. *J Endod.* 2007 Jan;33(1):1-6. doi: 10.1016/j.joen.2006.08.013.
31. Scarfe WC, Farman AG, Sukovic P. Clinical applications of cone-beam computed tomography in dental practice. *J Can Dent Assoc.* 2006 Feb;72(1):75-80.
32. Kruse C, Spin-Neto R, Wenzel A, Kirkevang LL. Cone beam computed tomography and periapical lesions: a systematic review analysing studies on diagnostic efficacy by a hierarchical model. *Int Endod J.* 2015 Sep;48(9):815-28. doi: 10.1111/iej.12388.
33. Fryback DG, Thornbury JR. The efficacy of diagnostic imaging. *Med Decis Making.* 1991;11(2):88-94. doi:10.1177/0272989X9101100203.
34. Viana Wanzeler AM, Montagner F, Vieira HT, Dias da Silveira HL, Arús NA, Vizzotto MB. Can Cone-beam Computed Tomography Change Endodontists' Level of Confidence in

- Diagnosis and Treatment Planning? A Before and After Study. *J Endod.* 2020 Feb;46(2):283-288. doi: 10.1016/j.joen.2019.10.021.
35. Dhand NK, Khatkar, MS. Statulator: An online statistical calculator. Sample Size Calculator for Estimating a Single Proportion. Accessed 17 April 2021 at <http://statulator.com/SampleSize/ss1P.html>
36. Mota de Almeida FJ, Knutsson K, Flygare L. The effect of cone beam CT (CBCT) on therapeutic decision-making in endodontics. *Dentomaxillofac Radiol.* 2014;43(4):20130137. doi:10.1259/dmfr.20130137.
37. Mota de Almeida FJ, Huuonen S, Molander A, Öhman A, Kvist T. Computed tomography (CT) in the selection of treatment for root-filled maxillary molars with apical periodontitis. *Dentomaxillofac Radiol.* 2016;45(5):20150391. doi:10.1259/dmfr.20150391.
38. Lee S-J, Messer HH. Radiographic appearance of artificially prepared periapical lesions confined to cancellous bone. *Int Endod J.* 1986 Mar;19(2):64–72. doi: 10.1111/j.1365-2591.1986.tb00894.x
39. Grondahl HG, Huuonen S. Radiographic manifestations of periapical inflammatory lesions. How new radiological techniques may improve endodontic diagnosis and treatment planning. *Endod Top.* 2004 Jul;8(1):55–67. doi: 10.1111/j.1601-1546.2004.00082.x.
40. Møller L, Wenzel A, Wegge-Larsen AM, et al. Comparison of images from digital intraoral receptors and cone beam computed tomography scanning for detection of voids in root canal fillings: an in vitro study using micro-computed tomography as validation. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2013;115(6):810-818. doi:10.1016/j.oooo.2013.03.008.
41. AAE and AAOMR Joint Position Statement. *J Endod.* 2015 Sep;41(9):1393–6.

ANEXO A – ANUÊNCIA DO BANCO DE IMAGEM DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENDODONTIA



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE ODONTOLOGIA

TERMO DE ANUÊNCIA DE UTILIZAÇÃO DO BANCO DE IMAGENS DO
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENDODONTIA - UFRGS

Eu, *Fabiana Soares Grecca*, coordenadora do Curso de Especialização em Endodontia, concedo o acesso ao uso do banco de imagens do curso de especialização em Endodontia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal, contendo radiografias intrabucais e tomografias de feixe cônico, para as pesquisadoras Prof^a Dr^a Mariana Boessio Vizzotto (pesquisadora responsável) e Ana Márcia Viana Wanzeler, aluna da pós-graduação em Odontologia com ênfase em Radiologia Odontológica, com a finalidade de realização da pesquisa intitulada “*IMPACTO DO USO DA TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE FEIXE CÔNICO NO DIAGNÓSTICO E DECISÃO TERAPÊUTICA EM CASOS CLÍNICOS DE DIFERENTES COMPLEXIDADES NA ENDODONTIA*”. Concluo enfatizando o compromisso dos pesquisadores na preservação da privacidade dos dados de pacientes presentes nos exames.


De acordo e ciente,

Porto Alegre, 13 de junho de 2017.

Prof^a Dr^a Fabiana Soares Grecca

Coordenadora do Curso de Especialização em Endodontia FO-UFRGS

ANEXO B – FORMULÁRIO E DIRETRIZES DE AVALIAÇÃO DA DIFICULDADE DOS CASOS DA ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE ENDODONTIA (AAE)

| | | | | | | | |
|---|---|--------------------|---|----------------------|---|------------------|---|
|  | <h3>Formulário e Diretrizes de Avaliação da Dificuldade dos Casos da Associação Americana de Endodontia (AAE)</h3> | | | | | | |
| <p>INFORMAÇÕES DO PACIENTE</p> <p>Nome _____</p> <p>Endereço _____</p> <p>Cidade/Estado/CEP _____</p> <p>Telefone _____</p> | <p>DECISÃO</p> <p>Tratar no Consultório Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/></p> <p>Encaminhar o Paciente a: _____</p> <p>Data: _____</p> | | | | | | |
| <hr/> <p>Orientações para o Uso do Formulário de Avaliação da Dificuldade de Casos Endodônticos da AAE</p> <p>A AAE elaborou este formulário para uso em prontuários endodônticos. O Formulário de Avaliação torna a seleção de casos mais eficiente, mais consistente e mais facilmente documentada. Os dentistas podem optar igualmente por usar o formulário para ajudar na tomada de decisões quanto ao encaminhamento e na manutenção de registros dos pacientes.</p> <p>As condições listadas neste formulário devem ser consideradas como fatores de risco potenciais que podem complicar o tratamento e afetar adversamente o resultado final. Os níveis de dificuldade são condições que podem não ser controláveis pelo dentista. Os fatores de risco podem influenciar a capacidade de proporcionar previsibilidade ao tratamento e ter impacto sobre a determinação de cuidados apropriados e sobre a garantia da qualidade dos mesmos.</p> <p>O Formulário de Avaliação permite ao profissional atribuir a um caso específico um nível de dificuldade.</p> <p>NÍVEIS DE DIFICULDADE</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top; width: 25%;">DIFICULDADE MÍNIMA</td> <td>A condição pré-operatória indica uma complexidade de rotina (não complicada). Esses tipos de casos apresentariam apenas aqueles fatores relacionados na categoria de DIFICULDADE MÍNIMA. Obter um resultado previsível para o tratamento deve ser possível a um profissional competente com experiência limitada.</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">DIFICULDADE MODERADA</td> <td>A condição pré-operatória é complicada, apresentando um ou mais pacientes ou fatores do tratamento relacionados na categoria de DIFICULDADE MODERADA. A obtenção de um resultado previsível para o tratamento será um desafio para um profissional competente e experiente.</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">DIFICULDADE ALTA</td> <td>A condição pré-operatória é excepcionalmente complicada, apresentando diversos fatores relacionados na categoria de DIFICULDADE MODERADA ou pelo menos um na categoria de DIFICULDADE ALTA. A obtenção de um resultado previsível para o tratamento será um desafio mesmo para um profissional muito experiente, com um extenso currículo de resultados favoráveis.</td> </tr> </table> <p>Reveja sua avaliação de cada caso para determinar o nível de dificuldade. Se o nível de dificuldade ultrapassar sua experiência e sua segurança, você deve considerar o encaminhamento a um especialista.</p> <p><small>O Formulário de Avaliação da Dificuldade de Casos Endodônticos da AAE visa a auxiliar os profissionais a determinar o destino apropriado dos casos. A Associação Americana de Endodontia não garante nenhum resultado positivo associado ao uso deste formulário. Este formulário pode ser reproduzido, mas não pode ser emendado ou alterado de nenhuma forma.</small></p> <p><small>© American Association of Endodontists, 211 E. Chicago Ave., Suite 1100, Chicago, IL 60611-2691; Telephone: 800/872-3636 ou 312/266-7255; Fax: 866/451-9020 ou 312/266-9867; E-mail: info@aae.org; site: www.aae.org</small></p> | | DIFICULDADE MÍNIMA | A condição pré-operatória indica uma complexidade de rotina (não complicada). Esses tipos de casos apresentariam apenas aqueles fatores relacionados na categoria de DIFICULDADE MÍNIMA. Obter um resultado previsível para o tratamento deve ser possível a um profissional competente com experiência limitada. | DIFICULDADE MODERADA | A condição pré-operatória é complicada, apresentando um ou mais pacientes ou fatores do tratamento relacionados na categoria de DIFICULDADE MODERADA. A obtenção de um resultado previsível para o tratamento será um desafio para um profissional competente e experiente. | DIFICULDADE ALTA | A condição pré-operatória é excepcionalmente complicada, apresentando diversos fatores relacionados na categoria de DIFICULDADE MODERADA ou pelo menos um na categoria de DIFICULDADE ALTA. A obtenção de um resultado previsível para o tratamento será um desafio mesmo para um profissional muito experiente, com um extenso currículo de resultados favoráveis. |
| DIFICULDADE MÍNIMA | A condição pré-operatória indica uma complexidade de rotina (não complicada). Esses tipos de casos apresentariam apenas aqueles fatores relacionados na categoria de DIFICULDADE MÍNIMA. Obter um resultado previsível para o tratamento deve ser possível a um profissional competente com experiência limitada. | | | | | | |
| DIFICULDADE MODERADA | A condição pré-operatória é complicada, apresentando um ou mais pacientes ou fatores do tratamento relacionados na categoria de DIFICULDADE MODERADA. A obtenção de um resultado previsível para o tratamento será um desafio para um profissional competente e experiente. | | | | | | |
| DIFICULDADE ALTA | A condição pré-operatória é excepcionalmente complicada, apresentando diversos fatores relacionados na categoria de DIFICULDADE MODERADA ou pelo menos um na categoria de DIFICULDADE ALTA. A obtenção de um resultado previsível para o tratamento será um desafio mesmo para um profissional muito experiente, com um extenso currículo de resultados favoráveis. | | | | | | |

Formulário e Diretrizes de Avaliação do Grau de Dificuldade do Caso Endodôntico da AAE

| CRITÉRIOS E SUBCRITÉRIOS | DIFICULDADE MÍNIMA | DIFICULDADE MODERADA | DIFICULDADE ALTA |
|--|--|--|--|
| A. CONSIDERAÇÕES SOBRE O PACIENTE | | | |
| HISTÓRIA MÉDICA | <input type="checkbox"/> Sem problema sistêmico (ASA Classe 1*) | <input type="checkbox"/> Um ou mais problemas sistêmicos (ASA Classe 2*) | <input type="checkbox"/> História médica complexa/doença séria/incapacidade (ASA Classes 3-5*) |
| ANESTESIA | <input type="checkbox"/> Sem história de problemas com anestesia | <input type="checkbox"/> Intolerância ao vasoconstritor | <input type="checkbox"/> Dificuldade em se obter anestesia |
| DISPOSIÇÃO DO PACIENTE | <input type="checkbox"/> Cooperativo e complacente | <input type="checkbox"/> Ansioso, porém cooperativo | <input type="checkbox"/> Não cooperativo |
| ABERTURA DE BOCA | <input type="checkbox"/> Sem limitação | <input type="checkbox"/> Pequena limitação de abertura | <input type="checkbox"/> Significativa limitação de abertura |
| ÂNSIA DE VÔMITO | <input type="checkbox"/> Nenhuma | <input type="checkbox"/> Ocasionalmente com radiografias/tratamento | <input type="checkbox"/> Reflexo vasovagal extremo, o qual já comprometeu o tratamento dentário no passado |
| CONDIÇÃO DA EMERGÊNCIA | <input type="checkbox"/> Dor ou edema mínimos | <input type="checkbox"/> Dor ou edema moderados | <input type="checkbox"/> Dor ou edema severos |
| B. CONSIDERAÇÕES SOBRE O DIAGNÓSTICO E O TRATAMENTO | | | |
| DIAGNÓSTICO | <input type="checkbox"/> Sinais e sintomas consistentes com a condição pulpar e periapical reconhecida | <input type="checkbox"/> Necessidade de um extenso diagnóstico diferencial dos sinais e sintomas comuns | <input type="checkbox"/> Sinais e sintomas complexos e confusos; diagnóstico difícil <input type="checkbox"/> História de dor orofacial crônica |
| DIFICULDADES RADIOGRÁFICAS | <input type="checkbox"/> Dificuldade mínima em obter/interpretar as radiografias | <input type="checkbox"/> Dificuldade moderada em obter/interpretar as radiografias (p. ex., soalho bucal elevado, palato atrésico ou baixo, presença de toros) | <input type="checkbox"/> Dificuldade extrema em obter/interpretar as radiografias (p. ex., superposição de estruturas anatômicas) |
| POSIÇÃO NA ARCADEA | <input type="checkbox"/> Anterior/pré-molar <input type="checkbox"/> Pequena inclinação (<10°) <input type="checkbox"/> Pequena rotação (<10°) | <input type="checkbox"/> Primeiro molar <input type="checkbox"/> Inclinação moderada (10-30°) <input type="checkbox"/> Rotação moderada (10-30°) | <input type="checkbox"/> Segundo ou terceiro molar <input type="checkbox"/> Grande inclinação (>30°) <input type="checkbox"/> Grande rotação (>30°) |
| ISOLAMENTO DO DENTE | <input type="checkbox"/> Colocação de lençol de borracha de rotina | <input type="checkbox"/> Necessidade de pequena modificação pré-tratamento para colocação do lençol de borracha | <input type="checkbox"/> Necessidade de grande modificação pré-tratamento para colocação do lençol de borracha |
| ABERRAÇÕES MORFOLÓGICAS DA COROA | <input type="checkbox"/> Morfologia da coroa original normal | <input type="checkbox"/> Restauração com coroa total <input type="checkbox"/> Restauração de porcelana <input type="checkbox"/> Ponte de apoio <input type="checkbox"/> Forma do dente/raiz com desvio moderado do normal (p. ex., taurodontismo, microdens) <input type="checkbox"/> Dentes com extensa destruição da coroa | <input type="checkbox"/> Restauração não reflete anatomia/alinhamento original <input type="checkbox"/> Dente/raiz com desvio significativo do normal (p. ex., fusão, dens in dente) |
| MORFOLOGIA DO CANAL E DA RAIZ | <input type="checkbox"/> Sem curvatura ou moderada (<10°) <input type="checkbox"/> Ápice fechado <1 mm de diâmetro | <input type="checkbox"/> Curvatura moderada (10-30°) <input type="checkbox"/> O eixo da coroa desvia-se ligeiramente do eixo da raiz. Abertura apical de 1 a 1,5 mm de diâmetro | <input type="checkbox"/> Curvatura extrema (>30°) ou curvado em forma de S <input type="checkbox"/> Pré-molar ou dente inferior anterior com duas raízes <input type="checkbox"/> Pré-molar superior com três raízes <input type="checkbox"/> O canal se divide no terço médio ou no terço apical <input type="checkbox"/> Dente muito longo (>25 mm) <input type="checkbox"/> Ápice aberto (>1,5 mm de diâmetro) |
| ASPECTO RADIOGRÁFICO DO(S) CANAL(IS) | <input type="checkbox"/> Canal(is) visível(eis) e com tamanho normal | <input type="checkbox"/> Canal(is) e câmara visíveis, porém com tamanho reduzido <input type="checkbox"/> Nódulos pulpares | <input type="checkbox"/> Forma do(s) canal(is) indistinta <input type="checkbox"/> Canal não visualizado |
| REABSORÇÃO | <input type="checkbox"/> Sem evidência de reabsorção | <input type="checkbox"/> Reabsorção apical mínima | <input type="checkbox"/> Reabsorção apical extensa <input type="checkbox"/> Reabsorção interna <input type="checkbox"/> Reabsorção externa |
| C. CONSIDERAÇÕES ADICIONAIS | | | |
| HISTÓRIA DE TRAUMA | <input type="checkbox"/> Fratura coronária comum em dentes com ápices completos ou incompletos | <input type="checkbox"/> Fratura complexa de dentes com ápices completos <input type="checkbox"/> Subluxação | <input type="checkbox"/> Fratura coronária complexa de dentes com ápices incompletos <input type="checkbox"/> Fratura radicular horizontal <input type="checkbox"/> Fratura alveolar <input type="checkbox"/> Luxação lateral intrusiva ou extrusiva <input type="checkbox"/> Avulsão |
| HISTÓRIA DE TRATAMENTO ENDODÔNTICO | <input type="checkbox"/> Sem tratamento prévio | <input type="checkbox"/> Abertura coronária prévia sem complicações | <input type="checkbox"/> Abertura coronária prévia com complicações (p. ex., perfuração, canal obstruído, degrau, instrumento fraturado) <input type="checkbox"/> Presença de tratamento cirúrgico ou não cirúrgico |
| CONDIÇÃO PERIODONTAL E ENDODÔNTICA | <input type="checkbox"/> Doença periodontal inexistente ou leve | <input type="checkbox"/> Doença periodontal concomitante moderada | <input type="checkbox"/> Doença periodontal concomitante grave <input type="checkbox"/> Dente trincado com complicação periodontal <input type="checkbox"/> Lesão combinada endo-periodontica <input type="checkbox"/> Rizectomia prévia ao tratamento endodôntico |

*Sistema de Classificação da Sociedade Americana de Anestesiologistas (ASA)

Classe 1: Sem doença sistêmica. Paciente sadio.

Classe 2: Paciente com leve grau de doença sistêmica, porém sem restrições funcionais, como hipertensão bem controlada.

Classe 3: Paciente com alto grau de doença sistêmica que limita as atividades, mas sem imobilizar o paciente.

Classe 4: Paciente com doença sistêmica grave que imobiliza e algumas vezes representa uma ameaça à vida.

Classe 5: O paciente não sobreviverá 24 horas independentemente de tratamento cirúrgico

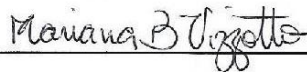
www.asahq.org/clinical/physicalstatus.htm

ANEXO C – TERMO DE COMPROMISSO PARA UTILIZAÇÃO DOS DADOS**TERMO DE COMPROMISSO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS**

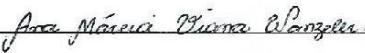
Título do Projeto: **“IMPACTO DO USO DA TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE FEIXE CÔNICO NO DIAGNÓSTICO E DECISÃO TERAPÊUTICA EM CASOS CLÍNICOS DE DIFERENTES COMPLEXIDADES NA ENDODONTIA”**

As pesquisadoras do presente projeto se comprometem a preservar a privacidade dos pacientes no qual as informações clínicas, radiografia panorâmica e tomografia cone beam provenientes do banco de imagem do curso de especialização em Endodontia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal. Concordam, igualmente, que estas informações serão utilizadas única e exclusivamente para execução do presente projeto. As informações somente poderão ser divulgadas de forma anônima e serão armazenadas sob responsabilidade da pesquisadora responsável, Prof^a Dr^a Mariana Boessio Vizzotto e da aluna da pós-graduação em Odontologia com ênfase em Radiologia Odontológica, Ana Márcia Viana Wanzeler.

Porto Alegre, 12 de junho de 2017.



Prof^a Dr^a Mariana Boessio Vizzotto



Ana Márcia Viana Wanzeler

ANEXO D – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado (a) Senhor (a):

Você está sendo convidado (a) a responder às perguntas deste questionário de forma totalmente voluntária. Antes de concordar em participar desta pesquisa e responder este questionário, é muito importante que você compreenda as informações e instruções contidas neste documento. Os pesquisadores deverão responder todas as suas dúvidas antes que você se decida a participar. Você tem o direito de desistir de participar da pesquisa a qualquer momento, sem nenhuma penalidade e sem perder os benefícios aos quais tenha direito.

O objetivo do estudo será avaliar a influência dos exames por imagem no diagnóstico e escolha da decisão terapêutica em diferentes situações clínicas para o diagnóstico de endodontia, assim como o grau de confiabilidade para realização do diagnóstico e decisão terapêutica.

Ao participar dessa pesquisa, você responderá dois questionários, com tempo de intervalo de um mês, respondendo às perguntas formuladas que abordam exames radiográficos e opções de diagnóstico e decisão terapêutica. O tempo destinado a responder ao questionário é estimado de cento e vinte minutos.

A participação no estudo não oferece riscos adicionais a sua saúde além dos que você está submetido quando responde a um questionário por escrito ou quando usa o seu computador pessoal. O preenchimento do questionário poderá expor os participantes ao cansaço, desconforto pelo tempo gasto no preenchimento do questionário e ao lembrar algumas sensações diante do vivido com situações altamente desgastantes. Os seus dados de identificação serão armazenados sob a responsabilidade do pesquisador responsável e não serão divulgados. Vale ressaltar que todos os cuidados de sigilo sobre as informações dos avaliadores serão mantidos, porém há o risco de queda de sigilo e confidencialidade. Não há benefício direto na participação do estudo, mas a participação contribuirá para maior conhecimento sobre o tema abordado e desenvolvimento de protocolos de diagnóstico mais confiáveis.

O tempo determinado para realizar as análises será de 2 horas e os avaliadores terão o prazo de uma semana para responder e enviar suas respostas

As informações fornecidas por você terão sua privacidade garantida pelos pesquisadores responsáveis. Os participantes da pesquisa não serão identificados em nenhum momento, mesmo quando os resultados desta pesquisa forem divulgados em qualquer forma.

Você pode se recusar a participar do estudo a qualquer momento, a seu critério.

Você não terá nenhum tipo de despesa ao autorizar sua participação nesta pesquisa, bem como nada será pago pela participação.

Novas informações: A qualquer momento, o participante poderá requisitar informações sobre o estudo, através de contato com o pesquisador, ou mesmo com o Comitê de Ética em Pesquisa da UFRGS, por meio do telefone (51) 3308 3738 ou do e-mail etica@propesq.ufrgs.br.

Ciente e de acordo com o que foi anteriormente exposto, eu _____, estou de acordo em participar desta pesquisa, assinando este consentimento em duas vias, ficando com a posse de uma delas.

Porto Alegre, ____ de ____ de _____.

Assinatura

Pesquisador responsável

Pesquisadores Responsáveis: Ana Márcia Viana Wanzeler e Mariana Boessio Vizzotto
(Pesquisadora responsável)

Universidade Federal do Rio Grande do Sul Programa de Pós-graduação em Odontologia.
Faculdade de Odontologia – Campus Saúde. R. Ramiro Barcelos, 2492, 2º andar, Porto Alegre/RS CEP: 90035007. Telefone: 51 33085023.

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato:
Comitê de Ética em Pesquisa da UFRGS Telefone:(51) 3308 3738

E-mail: etica@propesq.ufrgs.br

ANEXO E – QUESTIONÁRIO I

AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA E TERAPÊUTICA DA RADIOGRAFIA PERIAPICAL

| |
|------------------------|
| RADIOGRAFIA PERIAPICAL |
|------------------------|

| |
|-------------------|
| DESCRIÇÃO CLÍNICA |
|-------------------|

- 1) Qual o seu diagnóstico com base na história clínica e imagem periapical? (selecionar mais de uma opção)

Cárie

Pulpite

Periodontite apical

Perfuração de furca

Perfuração paredes laterais

Canal acessório

Reabsorção interna

Reabsorção externa

Fratura Radicular

Lesão endoperiodontal

Instrumento fraturado

Atresia pulpar

Outros: _____

- 2) Quanta(s) raiz(es) e conduto(s) você visualiza no dente avaliado?

Raízes 1 2 3 4

Condutos 1 2 3 4 5

- 3) Qual seu nível de segurança para o diagnóstico do dente avaliado?

(Escala Likert de 1 a 5).

1 inseguro 2 pouco seguro 3 indeciso 4 seguro

5 muito seguro

4) Qual alternativa de tratamento você adotaria para este caso?

Resposta: _____

5) Qual seu nível de segurança para a tomada de decisão terapêutica?
(Escala Likert de 1 a 5).

1 inseguro 2 pouco seguro 3 indeciso 4 seguro

5 muito seguro

6) Você usaria um exame complementar?

s m

nã o

Qual? _____

ANEXO F – QUESTIONÁRIO II

AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA E TERAPÊUTICA – TCFC

| |
|------------------------|
| CORTES TOMOGRÁFICOS |
|------------------------|

| |
|-------------------|
| DESCRIÇÃO CLÍNICA |
|-------------------|

- 1) Qual o seu diagnóstico com base na história clínica e imagem de TCFC?
(selecionar mais de uma opção)

Cárie Reabsorção interna Pulpite Reabsorção externa Periodontite apical Fratura Radicular Perfuração de furca Lesão endoperiodontal Perfuração paredes laterais Instrumento fraturado Canal acessório Atresia pulpar

Outros: _____

- 2) Quantas raízes e condutos possui o dente avaliado?

Raízes 1 2 3 4Condutos 1 2 3 4 5

3) Qual seu nível de segurança para o diagnóstico do dente avaliado?

(Escala Likert de 1 a 5).

1 inseguro 2 pouco seguro 3 indeciso 4 seguro

5 muito seguro

4) Qual alternativa de tratamento você adotaria para este caso?

Resposta: _____

5) Qual seu nível de segurança para a tomada de decisão terapêutica?

(Escala Likert de 1 a 5).

1 inseguro 2 pouco seguro 3 indeciso 4 seguro

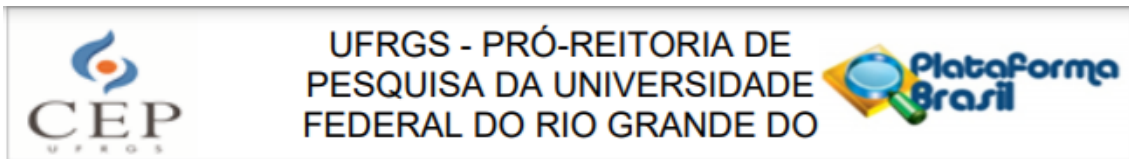
5 muito seguro

6) Você usaria um exame complementar?

s não

Qual? _____

ANEXO G – PARECER DO CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: IMPACTO DO USO DA TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE FEIXE CÔNICO NO DIAGNÓSTICO E DECISÃO TERAPÊUTICA EM DIFERENTES ÁREAS NA ODONTOLOGIA

Pesquisador: Mariana Boessio Vizzotto

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 80080817.6.0000.5347

Instituição Proponente: Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

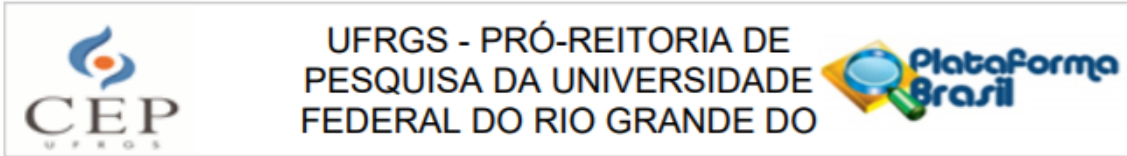
DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.453.292

Apresentação do Projeto:

Trata-se de estudo observacional transversal e retrospectivo a ser realizado Laboratório de Radiologia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul sob coordenação da Profa. Mariana Boessio Vizzotto cujo objetivo é avaliar o impacto do uso da tomografia computadorizada de feixe cônico no diagnóstico e decisão terapêutica do tratamento endodôntico e no diagnóstico e planejamento de cirurgias de terceiros molares inferiores retidos. Os exames radiográficos e os tomográficos utilizados para compor a metodologia desta pesquisa serão provenientes do banco de imagens do curso de especialização em Endodontia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e de um banco de dados fornecido por uma clínica de radiologia odontológica da cidade de Pelotas, Rio grande do Sul. Um total de 30 exames radiográficos e tomográficos serão selecionados referentes à casos de baixa, média e alta complexidade e que serão previamente classificados por um especialista na área. Doze especialistas em endodontia e doze especialistas em cirurgia e traumatologia bucomaxilo faciais com diferentes tempos de prática clínica e que rotineiramente utilizem a tomografia computadorizada de feixe cônico serão convidados para participarem do estudo. Haverá a descrição de casos clínicos hipotéticos com fornecimento de radiografia convencional bidimensional, e então os avaliadores deverão responder a um questionário eletrônico em Google Docs contendo perguntas objetivas, abertas e associadas a respeito do diagnóstico, opção de

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro
Bairro: Farroupilha **CEP:** 90.040-060
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3308-3738 **Fax:** (51)3308-4085 **E-mail:** etica@propesq.ufrgs.br



UFRGS - PRÓ-REITORIA DE
PESQUISA DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO RIO GRANDE DO

Continuação do Parecer: 2.453.292

tratamento escolhidas pelo avaliador e grau de confiança para realizar o planejamento do caso em questão. Os avaliadores receberão após 30 dias um segundo questionário com os mesmos dados distribuídos aleatoriamente, porém, com a informação adicional fornecida por uma imagem volumétrica e tridimensional de tomografia computadorizada de feixe cônico. Haverá um tempo de até 1 semana para que as respostas sejam enviadas aos pesquisadores.

Objetivo da Pesquisa:

Avaliar o impacto do uso da tomografia computadorizada de feixe cônico no diagnóstico e decisão terapêutica em diferentes áreas na odontologia.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos associados aos avaliadores serão mínimos e está relacionado com o preenchimento do questionário que poderá expor os participantes ao cansaço, desconforto pelo tempo gasto no preenchimento do questionário e ao lembrar algumas sensações diante do vivido com situações altamente desgastantes. Pensando no bem-estar dos participantes será estipulado o tempo de duas horas para responder o questionário e o prazo de uma semana para enviar suas respectivas respostas. Vale ressaltar que todos os cuidados de sigilo sobre as informações dos avaliadores serão mantidos, porém há o risco de queda de sigilo e confidencialidade.

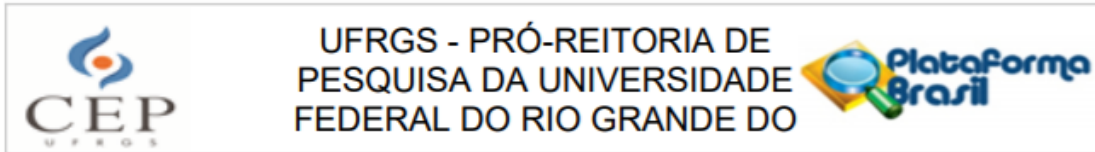
Os benefícios para os avaliadores desta pesquisa serão indiretos, pois as informações coletadas fornecerão subsídios para a construção de conhecimento em saúde e Odontologia, bem como para novas pesquisas a serem desenvolvidas sobre essa temática.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Projeto de pesquisa adequadamente apresentado.

Na versão 1 do protocolo de pesquisa, constava no TCLE que "a participação no estudo não oferece riscos adicionais a saúde do participante além daqueles aos quais ele está submetido quando responde a um questionário por escrito ou quando usa o seu computador pessoal". Porém, tanto no formulário PB quanto no projeto de pesquisa, estava descrito que existe o risco de expor os participantes ao cansaço, desconforto pelo tempo gasto no preenchimento do questionário e ao lembrar algumas sensações diante do vivido com situações altamente desgastantes. Foi então solicitado que essa informação deveria estar presente no TCLE. Dessa forma, a seguinte frase foi inserida no TCLE: "O preenchimento do questionário poderá expor os participantes ao cansaço,

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro
Bairro: Farroupilha **CEP:** 90.040-060
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3308-3738 **Fax:** (51)3308-4085 **E-mail:** etica@propesq.ufrgs.br



Continuação do Parecer: 2.453.292

desconforto pelo tempo gasto no preenchimento do questionário e ao lembrar algumas sensações diante do vivido com situações altamente desgastantes." (Pendência respondida)

Também não constava no TCLE que o participante teria até 1 semana para responder o questionário. Na nova versão do TCLE, está descrito que "O tempo determinado para realizar as análises será de 2 horas e os avaliadores terão o prazo de uma semana para responder e enviar suas respostas" (Pendência respondida)

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foram apresentados os seguintes termos:

Termo de autorização de uso de imagens assinado pela Coordenadora do Curso de Especialização em Endodontia

Termo de autorização de uso de imagens de radiografias panorâmicas e de tomografia computadorizada de feixe cônico da Odonto Rad Clínica de Radiologia Buco Maxilo Facial

Termo de compromisso de utilização de dados

TCLE para os avaliadores

Recomendações:

Pela aprovação

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Pela aprovação

Considerações Finais a critério do CEP:

APROVADO.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

| Tipo Documento | Arquivo | Postagem | Autor | Situação |
|--|--|------------------------|------------------------------|----------|
| Informações Básicas do Projeto | PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_999259.pdf | 08/12/2017 19:01:57 | | Aceito |
| Outros | CARTA_RESPOSTA.docx | 08/12/2017 19:01:08 | Ana Márcia Viana Wanzeler | Aceito |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de | TCLE_ENDO_MODIFICADO.docx | 08/12/2017 19:00:37 | Ana Márcia Viana Wanzeler | Aceito |

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro
Bairro: Farroupilha **CEP:** 90.040-060
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3308-3738 **Fax:** (51)3308-4085 **E-mail:** etica@propesq.ufrgs.br



Continuação do Parecer: 2.453.292

| | | | | |
|---|-----------------------------------|------------------------|------------------------------|--------|
| Ausência | TCLE_ENDO_MODIFICADO.docx | 08/12/2017 19:00:37 | Ana Márcia Viana Wanzeler | Aceito |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | TCLE_3M_MODIFICADO.docx | 08/12/2017 19:00:22 | Ana Márcia Viana Wanzeler | Aceito |
| Projeto Detalhado / Brochura Investigador | PROJETO_MODIFICADO.docx | 08/12/2017 19:00:02 | Ana Márcia Viana Wanzeler | Aceito |
| Folha de Rosto | FOLHA_ROSTO_ASSINADA.pdf | 20/11/2017 10:36:05 | Ana Márcia Viana Wanzeler | Aceito |
| Outros | PARECER_Consubstanciado_33691.pdf | 07/11/2017 21:40:19 | Ana Márcia Viana Wanzeler | Aceito |
| Outros | QUESTIONARIO_3M.pdf | 30/10/2017 22:19:06 | Ana Márcia Viana Wanzeler | Aceito |
| Outros | QUESTIONARIO_ENDO.pdf | 30/10/2017 22:16:49 | Ana Márcia Viana Wanzeler | Aceito |
| Cronograma | ATIVIDADES.docx | 30/10/2017 22:14:12 | Ana Márcia Viana Wanzeler | Aceito |
| Orçamento | ORCAMENTO.docx | 30/10/2017 22:13:56 | Ana Márcia Viana Wanzeler | Aceito |
| Declaração de Pesquisadores | TERMO_ENDO.jpg | 30/10/2017 22:06:20 | Ana Márcia Viana Wanzeler | Aceito |
| Declaração de Pesquisadores | TERMO_3M.jpg | 30/10/2017 22:03:23 | Ana Márcia Viana Wanzeler | Aceito |

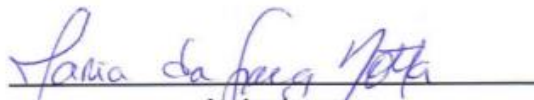
Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PORTO ALEGRE, 21 de Dezembro de 2017


Assinado por:
MARIA DA GRAÇA CORSO DA MOTTA
(Coordenador)

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro
Bairro: Farroupilha **CEP:** 90.040-060
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3308-3738 **Fax:** (51)3308-4085 **E-mail:** etica@propesq.ufrgs.br