

Universidade de Santa Cruz do Sul

CURSO DE ODONTOLOGIA

Therry Hansen Jardim

**A APLICAÇÃO DA TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA CONE BEAM NO
DIAGNÓSTICO DE CISTO RESIDUAL: ESTUDO DE CASO**

Santa Cruz do Sul

2015

Therry Hansen Jardim

**A APLICAÇÃO DA TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA CONE BEAM NO
DIAGNÓSTICO DE CISTO RESIDUAL: ESTUDO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso, do Curso de Odontologia da Universidade de Santa Cruz do Sul-UNISC.

Orientador: Prof. Esp. Paulo Swarowsky.
Coorientadora: Prof^ª. Me. Karine Wagner Butzke.

Santa Cruz do Sul
2015

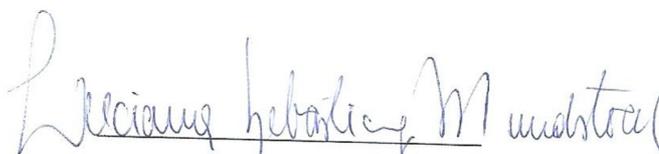
Therry Hansen Jardim

**A APLICAÇÃO DA TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA CONE BEAM NO
DIAGNÓSTICO DE CISTO RESIDUAL: ESTUDO DE CASO**

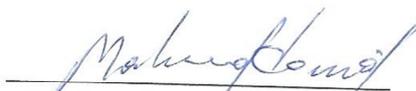
Este Trabalho de Conclusão de Curso foi apresentado ao Curso de Graduação em Odontologia da Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC, como requisito para obtenção do título de Cirurgião-Dentista.



Prof. Esp. Paulo Swarowsky
Professor Orientador - UNISC



Prof. Me. Luciana Mundstock
Professora Examinadora - UNISC



Prof. Me. Mahmud Juma Abdalla Abdel Hamid
Professor Examinador - UNISC

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus pelas oportunidades, pelo conhecimento, pela saúde, pela força para superar os obstáculos e pela vida; aos meus pais Marco e Marla, que além de grandes exemplos em minha vida, sempre zelaram pela nossa união e nosso amor, pelo incentivo, força e educação que me deram, por tornarem meus sonhos possíveis; ao meu avô Lucio, pela confiança depositada em mim, pelo carinho e bondade ao longo desta vida; ao meu namorado Marcos, pelo companheirismo, pelas palavras de carinho e pelo apoio.

Ao Prof. Esp. Paulo Swarowsky pelo conhecimento, sabedoria transmitida, pela colaboração e orientação na realização deste trabalho; a Prof^a. Me. Karine Wagner Butzke pela atenção e incentivo, sempre disposta e prestativa; a todo corpo docente do Curso de Odontologia da Universidade de Santa Cruz do Sul, por todo ensinamento transmitido e pelas grandes amizades; aos meus colegas de Graduação em Odontologia da UNISC, pela troca de experiências e pela amizade criada que perdurará por toda vida.

*“Se você quer ser bem sucedido,
precisa ter dedicação total, buscar seu
último limite e dar o melhor de si
mesmo.”*

Ayrton Senna da Silva

RESUMO

Com a evolução dos métodos de diagnóstico por imagem, os tomógrafos computadorizados trouxeram avanços tecnológicos com recursos em três dimensões (3D) e a Tomografia Computadorizada Cone Beam (TCCB) se tornou destaque para a Odontologia. O propósito deste trabalho foi relatar um caso de Cisto Residual, enfatizando a utilização da TCCB, como auxiliar no diagnóstico, planejamento cirúrgico e preservação. O resultado se comparado as radiografias convencionais, após a avaliação das imagens e a remoção cirúrgica do Cisto, mostrou que a TCCB apresenta vantagens como: obtenção de múltiplos planos de visão de uma mesma estrutura, através dos cortes axiais, coronal e sagital, visualização sem sobreposição de estruturas, reconstruções em 3D e menor dose de exposição à radiação se comparada à tomografia computadorizada convencional. Conclui-se que a TCCB é um dos melhores métodos de diagnóstico por imagem de Cisto Residual, lembrando que deve-se estabelecer o diagnóstico histopatológico para a confirmação da lesão.

Palavras-chave: Cisto Radicular; Cisto Odontogênico; Tomografia.

ABSTRACT

With the evolution of imaging methods, computerized tomography brought technological advances with three-dimensional resources (3D) and Cone Beam Computed Tomography (CBCT) became prominent for dentistry. The purpose of this study was to report a case of Residual Cyst, emphasizing the use of the CBCT, as an aid in diagnosis, surgical planning and preservation. The result compared to conventional radiographs, after the evaluation of the images and the cyst surgical removal showed that CBCT has the advantages of: obtaining multiple viewing planes of the same structure through the axial, coronal and sagittal cuts without overlapping structures visualization, 3D reconstructions and lower dose of radiation exposure if compared to a conventional computed tomography. In conclusion, the CBCT is one of the best method of diagnostic imaging Residual Cyst, remembering that it must establish the histopathological diagnosis to injury confirmation.

Keywords: Root Cyst; Odontogenic Cyst; Tomography.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Tomografia Inicial.....	21
Figura 2 - Tomografia realizada após 7 meses.....	22
Figura 3 – Resultado da Biópsia.....	24
Figura 4 – Tomografia Realizada Após 18 meses.....	25
Figura 5 – Tomografia Realizada Após 25 meses.....	26
Figura 7 – Tomografia Inicial x Final.....	27

LISTA DE ABREVIATURAS

FOV	Campo de Visão
RX	Radiação x
3D	Três dimensões
TC	Tomografia Computadorizada
TCCB	Tomografia Computadorizada Cone Beam

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	9
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	10
2.1	Lesões císticas dos maxilares.....	10
2.1.1	Cisto radicular e residual.....	10
2.2	Exames complementares das lesões císticas.....	12
2.2.1	Exame histopatológico.....	13
2.2.2	Radiografias convencionais.....	13
2.2.3	Tomografia computadorizada cone beam.....	15
2.3	Diagnóstico do cisto residual.....	18
3	METODOLOGIA.....	20
3.1	Delineamento da pesquisa.....	20
3.2	Seleção do material bibliográfico.....	20
4	RELATO DO CASO.....	21
5	DISCUSSÃO.....	28
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	31
	REFERÊNCIAS.....	32
	ANEXO A – Pedido de autorização do coordenador do curso de odontologia da UNISC.....	37
	ANEXO B – Termo de consentimento livre e esclarecido.....	38
	ANEXO C – Carta de apresentação do projeto de pesquisa.....	40

1 INTRODUÇÃO

O diagnóstico de lesões císticas se dá por meio de informações clínicas, obtidas através do paciente, além da anamnese e do exame físico, representando o passo inicial para o futuro tratamento. Estas informações devem ser acompanhadas pelos exames complementares, para que se possa chegar a um diagnóstico e, assim, elaborar o plano de tratamento. Para isso, pode-se utilizar as técnicas radiográficas convencionais, digitais e tomográficas (ROTTA, 2004; NOGUEIRA et al., 2012).

Os exames por imagem são métodos complementares, não invasivos, de diagnóstico das alterações nos maxilares. Quando comparada com a radiografia panorâmica, a Tomografia Computadorizada Cone Beam (TCCB) demonstra ser um método mais benéfico na identificação de cistos, considerando sua validade e confiabilidade como mecanismo de diagnóstico complementar (NARATARA et al., 1998; NOGUEIRA et al., 2012).

A utilização da TCCB, resultado dos atuais avanços tecnológicos, tem agregado novos conhecimentos e favorecido os resultados obtidos, pois permite que se tenha uma visão tridimensional (3D) das estruturas do crânio e da face, além de proporcionar imagens de ótima qualidade com menor exposição à radiação (GARIB et al., 2007; CAPUTO et al., 2009).

A TCCB é uma ferramenta que está sendo muito utilizada pelos cirurgiões-dentistas, permitindo minimizar possíveis insucessos, tais como, fracasso na relação custo/benefício, sub ou super diagnóstico, tratamentos incorretos e omissão de uma contribuição prévia no diagnóstico de uma alteração. Lembrando que, estes exames por imagem, por mais que envolvam alta tecnologia, são complementares e sempre devem estar acompanhados de criteriosa anamnese e exame físico, para que então, com um conjunto de informações, se consiga chegar a um diagnóstico final (ROTTA, 2004).

A escolha por este tema justifica-se em verificar se a TCCB é um meio eficiente de diagnóstico por imagem para lesões císticas, realizando um estudo de caso de Cisto Residual, já que as radiografias convencionais utilizadas usualmente, apesar de terem relevante importância no diagnóstico por imagem, não apresentam precisão na localização de cistos residuais, causando dúvidas no ato cirúrgico.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Lesões císticas dos maxilares

Conforme Shear (1999), os cistos não são lesões exclusivas do homem contemporâneo. Em estudos remotos, houve descrição de lesões em mumificados, onde pareciam ser cistos radiculares.

Os cistos classificam-se em odontogênicos e não odontogênicos. Os odontogênicos podem ser de desenvolvimento ou inflamatórios. Os cistos radicular e o residual são exemplos de cistos odontogênicos inflamatórios e são as principais causas de destruição óssea dos maxilares (SANTOS et al., 2006; OLIVEIRA et al., 2011; ADAPPA et al., 2014).

Os cistos em geral, apresentam uma principal etiologia, a cárie dentária, onde as endotoxinas bacterianas, assim como as citocinas motivadas pelo processo imuno-inflamatório, parecem ter influência no desenvolvimento de lesões císticas. Estas lesões decorrem da infecção dos canais radiculares, onde, após a necrose pulpar, há dissipação e também a instalação de bactérias no periápice, intensificando e apressando os mecanismos de defesa inata e adquirida. Isso permite que eventos vasculares e celulares, propiciem o desenvolvimento de cistos radiculares e conseqüentemente de cistos residuais (SANTOS et al., 2006; JOSHI; SUJAN; RACHAPPA, 2011; SHEKHAR; SHASHIKALA, 2013).

2.1.1 Cisto radicular e residual

Os cistos residuais são cistos radiculares que não foram completamente removidos durante o procedimento cirúrgico. Podem permanecer no fundo do alvéolo mesmo após a extração de um dente, continuando seu crescimento no processo alveolar. Se o cisto radicular ou o cisto residual permanecerem sem tratamento, podem atingir grandes tamanhos e causar abaulamento das corticais ósseas, enfraquecendo a mandíbula ou maxila. (MARTINS NETO; DANESI; UNFER, 2004; OLIVEIRA et al., 2011; FERREIRA; FREITAS; PANELLA, 2013; BAVA et al., 2015).

O cisto radicular pode originar-se de um granuloma dentário preexistente ou então, pela indução de restos epiteliais de Malassez. Representa uma cavidade

patológica, composta internamente por epitélio e constituído por tecido fibroso que contém, no seu interior, um material fluído ou semi-fluído, podendo sofrer agudização, em que dor e edema encontram-se presentes (SANTOS et al., 2006; JUNQUEIRA et al., 2011; VASCONCELOS et al., 2012).

Conforme Ferreira, Freitas e Panella (2013), o cisto radicular é o mais habitual dos cistos odontogênicos. Sua origem está associada à proliferação dos restos epiteliais de Malassez presentes no ligamento periodontal, que são estimulados por uma inflamação consequente de uma necrose pulpar.

Os cistos são comumente identificados envolvendo o ápice do dente acometido, ou então, na parte lateral das raízes, quando associado com os canais radiculares acessórios. São detectados pelo exame radiográfico periapical de dentes sem vitalidade pulpar. Conforme este cisto cresce, o osso sobrejacente fica muito fino. Os homens são mais suscetíveis a traumatismos e mais negligentes com seus dentes, consequentemente, o cisto residual ocorre com maior frequência neste gênero (SHEAR, 1999; JOSHI; SUJAN; RACHAPPA, 2011; BAVA et al., 2015).

Ao longo de 1970 a 2007, estudos no Brasil foram realizados com 1.019 amostras de biópsias de casos de cistos odontogênicos, onde o cisto radicular foi diagnosticado como o mais comum, em 61,4% e o cisto residual com 4,9%, sendo o quarto mais comum. Ainda no Brasil, outro estudo ao longo de 1985 a 2005 com 680 cistos coletados a partir de arquivos do Laboratório de Patologia Oral da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, diagnosticou-se 493 (72,5%) casos de cistos radiculares e 29 (4,26%) casos de cistos residuais, tendo maior incidência em homens entre a primeira e oitava década ou mais, de vida (PROCKT; SCHEBELA; RADOS, 2008; SOUZA et al., 2010).

Em estudos na população turca e no Sul da Índia, estes resultados se repetiram, com uma variação na quantidade de casos e consequentemente nos percentuais, logo esta situação pode ser explicada pelo fato de que essas lesões não causam sintomas clínicos e são detectadas mais tarde como um achado radiológico (TAYLOR et al., 2002; SOUZA et al., 2010; AÇIKGOZ; BULUT; GUNDUZ, 2012; SELVAMANI; DONOGHUE; BASANDI, 2012).

Este tipo de lesão é caracterizada por um crescimento expansivo, lento e indolor, porém agressivo, ocasionando o espessamento das corticais ósseas na mandíbula. Seu padrão morfológico é mais elíptico, diferente da maxila, que apresenta aspecto arredondado, encontrando uma imagem radiolúcida de densidade

homogênea (HENRY NETO et al., 2007; SALES; MOREIRA; CAVALCANTI, 2008; JUNQUEIRA et al., 2011; NOGUEIRA et al., 2014).

Através dos aspectos radiográficos é possível identificar que o cisto residual é geralmente circular radiolúcido, revestido por uma borda radiopaca bem definida, e normalmente está presente em uma área desdentada (HENRY NETO et al., 2007; ADAPPA et al., 2014).

O diagnóstico diferencial para o cisto residual pode ser facilitado através da TCCB, onde é possível visualizar características de alta confiabilidade e sensibilidade. Outro fator para esse diagnóstico é o reconhecimento das características clínicas, da sintomatologia e do seu comportamento biológico (CAVALCANTI; SANTOS, 2010).

O tratamento para o cisto residual pode ser a marsupialização, a descompressão ou a enucleação. Na marsupialização ou na descompressão, há uma redução da pressão intracística a partir de uma desobstrução para dentro do cisto e está indicado para casos onde o cisto está próximo a estruturas vitais. Na enucleação de cistos muito amplos, há objeções devido a formação de um vasto coágulo sanguíneo na cavidade e, este poder ter uma organização incompleta, contribuindo para uma infecção. Além de poder prejudicar estruturas adjacentes, gerar fraturas dos maxilares ou até produzir uma regeneração óssea incompleta, levando a uma falha pela mudança no contorno dos maxilares (SHEAR, 1999; HENRY NETO et al., 2007; RIACHI; TABARANI, 2014).

2.2 Exames complementares das lesões císticas

Quando o paciente procura pelo profissional, é preciso que além da anamnese e do exame clínico, sejam realizados exames complementares para que o dentista descubra ou confirme a presença da lesão. Para isso, pode-se lançar mão de exames radiográficos, histológicos e também a TCCB. As lesões devem ser apropriadamente diagnosticadas, para conseqüentemente serem eliminadas (ELLIS; ALEXANDER, 2009).

2.2.1 Exame histopatológico

As lesões odontogênicas e não odontogênicas quando ocorrem, nem sempre apresentam sinais ou sintomas, podendo ser detectadas por exames de rotina no consultório odontológico. O exame tomográfico é um método padrão para o diagnóstico destas lesões e deve ser solicitado, pois tem a capacidade de detectar imagens de baixa densidade e contribui para escolha correta do local para realização da biópsia, fundamental para estabelecer o diagnóstico histopatológico de confirmação da lesão (ROTTA, 2004; D'ADDAZIO et al., 2010; PEREIRA et al., 2012; SHEKHAR; SHASHIKALA, 2013).

Define-se biópsia como o ato de remover tecido de um ser vivo, para diagnóstico microscópico para descartar doenças malignas, visto que a maioria das lesões bucais e odontogênicas são benignas. Está indicada para lesões intraósseas de tamanho considerável, lesões aderidas, fixadas ou perto de estruturas anatômicas adjacentes, confirmação de hipóteses de diagnósticos clínicos ou tomográficos, sinais de inflamação por longo período de tempo e qualquer lesão que gere preocupação para o paciente (ELLIS; ALEXANDER, 2009).

As características radiográficas ou tomográficas de cisto residual podem ser semelhantes a outras lesões, por isso o diagnóstico conclusivo associando a semiologia subjetiva, os testes e os exames, deve ser realizado após a análise histopatológica, onde o tecido removido deve ser colocado em formol a 10%. A amostra deve ser colocada em um frasco de vidro com tampa que contenha a solução de formalina equivalente a pelo menos 20 vezes o tamanho da espécie e encaminhado para exame patológico (POLITANO et al., 2009; ELLIS; ALEXANDER, 2009; ANDRADE; BARBOSA; NEVES, 2012).

2.2.2 Radiografias convencionais

Conforme Rotta (2004), a determinação de uma anatomia o mais próximo do real em termos de precisão da orientação espacial, tamanho, forma e relação com as estruturas anatômicas, é o futuro dos exames por imagens.

As radiografias panorâmicas possibilitam uma visão geral das estruturas que compõem o complexo maxilo-mandibular, como os dentes, tecido ósseo de suporte, estruturas anatômicas adjacentes, como seio maxilar, articulação

temporomandibular e cavidade nasal, com apenas uma única exposição. São indicadas para pacientes jovens, para estudo de padrões de erupção dentária, formação e desenvolvimento das raízes, visualização dos seios maxilares e suas relações com os dentes, estudos de áreas patológicas extensas e suas relações com estruturas adjacentes e verificação de fraturas em pacientes traumatizados (FERREIRA; FREITAS; PANELLA, 2013).

Conforme Algerban et al. (2009) e Ferreira, Freitas e Panella (2013), as radiografias panorâmicas apresentam vantagens como: operação e manuseio simples, não há necessidade de colocação de filmes, ou outros dispositivos dentro da cavidade bucal, em apenas uma radiografia examinamos um grupo de dentes, maxila e mandíbula, aumentando a amplitude do exame radiográfico e menor custo.

Como desvantagens, a radiografia panorâmica apresenta limitações que podem dificultar o diagnóstico e o planejamento, têm sua projeção realizada em apenas um ângulo e diminui o grau de precisão, são criadas em apenas imagens supero-inferior e pósterio-anterior, sofrem sobreposição de estruturas anatômicas e falta de informações 3D, dificultando a distinção exata entre placa cortical vestibular e lingual, complicando a avaliação de defeitos ósseos (CAPUTO et al., 2009; LIMA et al., 2010; MOHAN; MARK; JAIN, 2014).

Segundo Nascimento (1996), as radiografias convencionais podem ser estabelecidas como leitura. Sobre o filme radiográfico, os fótons de radiação X (RX) são incididos através da estrutura radiografada. A obtenção das imagens na TC é similar ao método convencional, com diferenças na leitura das informações e na forma de aquisição. Nas radiografias convencionais, as imagens são formadas no filme por projeções, enquanto na TC a estrutura é decomposta pelos feixes de RX e as imagens são lidas nos detectores e montadas ponto a ponto, através de cálculos matemáticos efetuados pelo computador, sendo posteriormente visualizadas em um monitor.

Estas radiografias convencionais são mais utilizadas em função de sua praticidade, o tratamento não pode ser realizado sem uma radiografia prévia, e apesar destas serem de rotina, não devem ser utilizadas como único meio de exame complementar em lesões císticas (MARTINS NETO; DANESI; UNFER, 2004; CAPUTO et al., 2009; ANDRADE; BARBOSA; NEVES, 2012).

2.2.3 Tomografia computadorizada cone beam

O maior objetivo de uma Tomografia é ver o corpo humano por dentro, sem precisar abrir ele, e este se tornou realidade através dos raios X. Hounsfield foi quem desenvolveu a ideia básica de tomografia computadorizada (CARVALHO, 2007).

Em 1972 descobriu-se um novo método de aproveitamento da radiação, onde, o coeficiente de reabsorção dos mesmos pelos tecidos do corpo humano seriam enviados a um computador, que seriam calculados e apresentados em uma tela com pontos luminosos, com tonalidades de cinza intermediário, variando do branco ao preto (SCARFE; FARMAN; SUKOVIC, 2006; CARVALHO, 2007; ALQERBAN et al., 2009; TERRA et al., 2011).

A tomografia computadorizada pode ser dividida através da geometria do feixe emitido pelo aparelho, sendo o feixe emitido em forma de leque (tomografia computadorizada helicoidal) e feixe emitido em forma de cone (tomografia computadorizada cone beam). Inicialmente a TCCB apresenta doses de radiação inferior à Helicoidal, maior qualidade das imagens em termos de osso cortical, osso esponjoso, esmalte, dentina, cavidade pulpar, espaço do ligamento periodontal e lâmina dura, sendo fortemente recomendada (SCARFE; FARMAN; SUKOVIC, 2006; CARVALHO, 2007; ALQERBAN et al., 2009; HASHIMOTO et al., 2007; TERRA et al., 2011).

A TC não foi idealizada para a clínica odontológica, visto que seus escâneres são grandes e de alto custo, por mais que apresente um alto grau de detalhes no plano axial, apresenta dose de radiação elevada, tempo de digitalização prolongado e dificuldades de interpretação. Enquanto que a TCCB é uma técnica para uso dental e maxilofacial que apresenta menos radiação (ARAI et al., 1999; LIMA et al., 2010).

A TCCB está disponível desde 2001, serve como exame complementar e pode aumentar a habilidade do profissional na identificação de condições que não são detectadas com métodos radiográficos convencionais. Esta não está indicada para todos os pacientes, visto que, o seu uso inadequado pode expor desnecessariamente a maiores doses de radiações, se comparadas às radiografias convencionais, como as panorâmicas, mesmo tendo o tempo de exposição curto. Mas, é importante salientar que o uso da TCCB é essencial em diversos casos, pois

a correta localização das lesões e das estruturas no pré e pós-operatório é demonstrada com segurança (ROTTA, 2004; COUTINHO et al., 2007; CAPUTO et al., 2009; NOGUEIRA et al., 2012).

O delineamento das estruturas ósseas da base do crânio é mais definido na TCCB do que nas radiografias convencionais. Fornece informações qualitativas sobre osso cortical e trabecular de forma separada, conferindo maior segurança para o profissional. Como desvantagem, destaca-se a possibilidade de formação de artefatos na imagem quando o volume mapeado apresenta materiais metálicos, decorrentes de restaurações e implantes dentários ou contenções cirúrgicas, dificultando a visualização anatômica da região envolvida. O custo em relação às radiografias convencionais também é alto (ROTTA, 2004; LIMA et al., 2010).

Em relação ao diagnóstico complementar por TCCB, devem-se observar os seguintes aspectos: localização anatômica da lesão, tamanho, estágio de desenvolvimento, grau de destruição e/ou expansão óssea, componentes e limites da lesão, bem como sua relação com estruturas adjacentes. O correto tamanho, a extensão e a posição da lesão devem ser avaliados pelo cirurgião-dentista para que ele selecione os pontos mais relevantes e a área de interesse. Com relação às lesões císticas, a TCCB é um método preciso e rápido para diagnosticar a diferença entre uma área sólida, uma lesão com fluido ou uma cavidade (SHEKHAR; SHASHIKALA, 2013).

Conforme Caputo et al. (2009) e Adibi et al. (2012), devido à precisão das imagens, a TCCB oferece valor adicional no diagnóstico e no plano de tratamento, contribuindo também para a melhora nos cuidados e no tratamento dos pacientes. Entretanto, para a interpretação das imagens, é preciso que o cirurgião-dentista disponha de um equipamento bem calibrado, com contraste e brilho suficientes, assim como um correto ambiente e iluminação.

O aparelho de TCCB é semelhante ao aparelho de radiografia panorâmica. Apresenta dois componentes principais, a fonte ou tubo de RX que emite um feixe em forma de cone e um detector de RX. Este sistema realiza um giro de 360 graus em torno da cabeça do paciente, e a cada grau que o aparelho faz, uma imagem base da cabeça do paciente é produzida. Ao término do exame, essa sequência de imagens base é reconstruída para gerar uma imagem volumétrica em 3D, através de um software com programa de algoritmos, instalado em um computador convencional anexado ao tomógrafo. As imagens podem ser visualizadas e medidas

de forma volumétrica, nos planos axial, sagital e coronal em qualquer direção. O tempo de exame varia de 10 a 70 segundos, porém, o tempo de exposição efetiva à RX varia de 3 a 6 segundos (SCARFE; FARMAN; SUKOVIC, 2006; GARIB et al., 2007; SALES; MOREIRA; CAVALCANTI, 2008; CAPUTO et al., 2009; TERRA et al., 2011; ADIBI et al., 2012; MACHADO, 2015).

Conforme Garib et al. (2007) e Caputo et al. (2009), as imagens podem ser impressas e anexadas ao prontuário, como parte da documentação, assim, permite ao usuário que faça uma busca das imagens utilizando campos como nome do paciente ou identificação do mesmo. Ainda sobre essas imagens, o software permite a realização de mensurações digitais lineares e angulares, bem como colorir estruturas de interesse. Este exame, assim como o laudo, tem o objetivo de esclarecer as questões levantadas pelo profissional.

A TCCB é um método de diagnóstico por imagem que vem avançando nos últimos anos na Odontologia. Têm sido bastante empregada para diagnóstico, planejamento, tratamento e acompanhamento. Trata-se de uma técnica volumétrica que permite constatar uma estrutura tridimensionalmente, com maiores chances de sucesso e minimização dos erros, permitindo a redução de exposição à radiação ao paciente (CAPUTO et al., 2009; CAVALCANTI, 2010; NOGUEIRA et al., 2012; SANTOS; CAVALCANTI, 2013).

Conforme Nascimento (1996), as tomografias computadorizadas são técnicas de exames radiológicos estabelecidas no trabalho conjunto entre um computador de porte e um aparelho de RX. Os fótons de RX atravessam a estrutura de um corpo, são lidos e quantificados por um conjunto de detectores que vão levar os dados obtidos ao computador, para processamento e posterior elaboração da imagem.

Devido aos cortes axiais, coronal e sagital, a superposição de imagens presentes nas radiografias é eliminada na TCCB. O exame é cada vez mais ágil e ilustra riqueza de detalhes (PEREIRA et al., 2012).

As imagens apresentam bons achados para o planejamento cirúrgico, para a análise de osteopatias e para as alterações traumáticas, assim como para preservação e medidas terapêuticas. Neste programa 3D, as estruturas anatômicas podem ser retiradas, permitindo uma visão interna de alguma outra que pode estar oculta. Ainda, as articulações podem ser desarticuladas para avaliação separadamente (NASCIMENTO, 1996; GARIB et al., 2007; RODRIGUES et al., 2010).

A TCCB apresenta baixas doses de radiação. Quando comparada às TC convencionais, o número é 15 vezes menor. O feixe de radiação assume um formato cônico, com largura aceitável para abranger toda a área de interesse. Esta representa uma modificação nos conceitos de diagnóstico, podendo ser utilizada em todas as especialidades da odontologia, sendo a mais útil e apresentando benefícios na detecção de lesões císticas (COUTINHO et al., 2007; SANTOS; ANDRADE; BARBOSA; NEVES, 2012; CAVALCANTI, 2013).

A dose de radiação da TCCB também depende do campo de visão ou amplitude da área que recebe radiação (FOV) de um determinado sistema e do equipamento utilizado. O FOV pode ser controlado pelo operador, quanto menor (FOV restrito), mais baixa a dose de radiação, e o equipamento pode sujeitar o paciente a doses um pouco mais elevadas que à 2D (HASHIMOTO et al., 2007; SCARFE et al., 2009).

2.3 Diagnóstico do cisto residual

Para avaliação do Cisto Residual, apenas uma radiografia convencional não consegue checar todas as dimensões. Assim, a utilização da TCCB é a melhor opção de diagnóstico por imagem. Esta, obtém informações em várias secções, sendo útil no planejamento cirúrgico e avaliação pós-cirúrgica. É uma imagem melhorada para avaliar corpos estranhos e fragmentos que podem estar presentes na face (PRABHUSANKAR et al., 2014).

A TCCB, além de apresentar mais precisão do que as radiografias convencionais e melhor resolução, apresenta, ainda, mais vantagens do que outros sistemas tomográficos, sendo valiosa no diagnóstico de patologias e cada vez mais solicitada para exames imaginológicos na Odontologia, podendo ajudar no diagnóstico diferencial entre cisto e granuloma (CAPUTO et al., 2009; LIMA et al., 2010).

É considerado o padrão ouro para diagnóstico por imagem do Cisto Residual devido sua apresentação em imagem 3D, assim como seu desempenho diante dos procedimentos e avaliação de resultados, sem apresentar riscos ao paciente (ADIBI et al., 2012; SHEIKHI; POZVE; KHORRAMI, 2014).

A TCCB apresenta fidelidade de medidas muito próximas à realidade, as medidas que são obtidas através desta tomografia, são frequentemente menores

que as reais, variando em menos de 1 mm, sendo melhor que as radiografias convencionais para determinação de cistos. As informações em 3D aumentam a taxa de detecção, assim, não é preciso que haja a necessidade de radiografias convencionais adicionais, evitando a maiores exposições de RX ao paciente. (ALQERBAN et al., 2009; TERRA et al., 2011).

A TCCB é um método que facilita o diagnóstico e planejamento de casos clínicos. Produz volume de imagens de forma mais ágil e simples, direcionadas à região bucomaxilofacial e é útil na observação de estruturas ósseas. Apresenta vantagens como diminuição das doses de radiação se comparada à TC convencional, direcionamento dos raios X para as áreas determinadas, imagens precisas e nítidas, tempo de varredura acelerado, redução de artefatos, imagens maxilofaciais de modo único, reformatação de imagens nos planos sagital, axial e coronal. São indicadas como meio de exames complementares e são fundamentais para o planejamento de remoções de lesões císticas (BISSOLI et al., 2007; NOGUEIRA et al., 2012).

A tomografia computadorizada cone beam torna-se um fator crucial para diagnóstico, planejamento, evolução do tratamento e seu desfecho. É uma ferramenta valiosa, importante nos casos onde a radiografia convencional não fornece informações de diagnóstico adequado. Assim, através de um conjunto de exames clínico, tomográfico e histopatológico, o diagnóstico será eficiente, influenciando na qualidade do tratamento e no prognóstico (POLITANO et al., 2009; SHEKHAR; SHASHIKALA, 2013; PRABHUSANKAR et al., 2014; MACHADO, 2015).

3 METODOLOGIA

3.1 Delineamento da pesquisa

A pesquisa é um estudo de caso.

3.2 Seleção do material bibliográfico

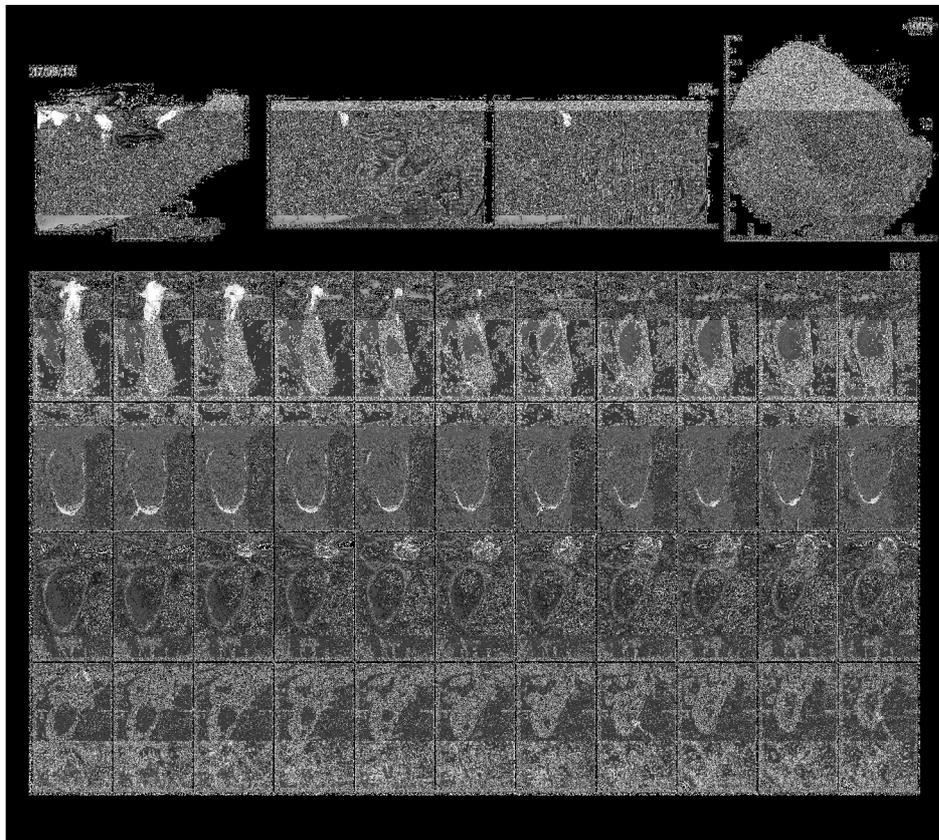
A busca para a confecção do material bibliográfico será nas bases de dados: Scielo, Bireme, Lilacs, Pubmed, Portal de periódicos da CAPES. As palavras chaves utilizadas na busca serão: Cisto Odontogênico; Cisto Radicular; Cisto Residual; Radiologia Odontológica; Tomografia; Tomografia Computadorizada Cone Beam; Feixe Cônico, nos idiomas Português, Inglês e Espanhol, no período de tempo de 1996 à 2015. E os livros serão consultados na biblioteca virtual E-volution e biblioteca central da UNISC.

4 RELATO DO CASO

Paciente do gênero masculino, compareceu ao consultório odontológico do cirurgião dentista especialista em Cirurgia Bucomaxilofacial, em setembro de 2013, com 80 anos de idade, queixando-se de incômodo no lado esquerdo na mandíbula. Clinicamente sem apresentar sintomatologia dolorosa e nem aumento de volume da face. Realizou-se anamnese, exame clínico e solicitação de TCCB para avaliação. O paciente apresentava um histórico de extrações dos dentes 35, 36 e 37.

A TCCB mostrou a presença de uma imagem com uma lesão hipodensa, oval, circunscrita por uma linha hiperdensa bem definida e sugestiva de lesão cística (Cisto Residual), acometendo o lado esquerdo da mandíbula. O canal mandibular encontrava-se desviado devido ao crescimento lento do cisto ao longo do tempo. No exame físico, foi possível observar que o cisto já estava em processo de descompressão (ADAPPA et al., 2014).

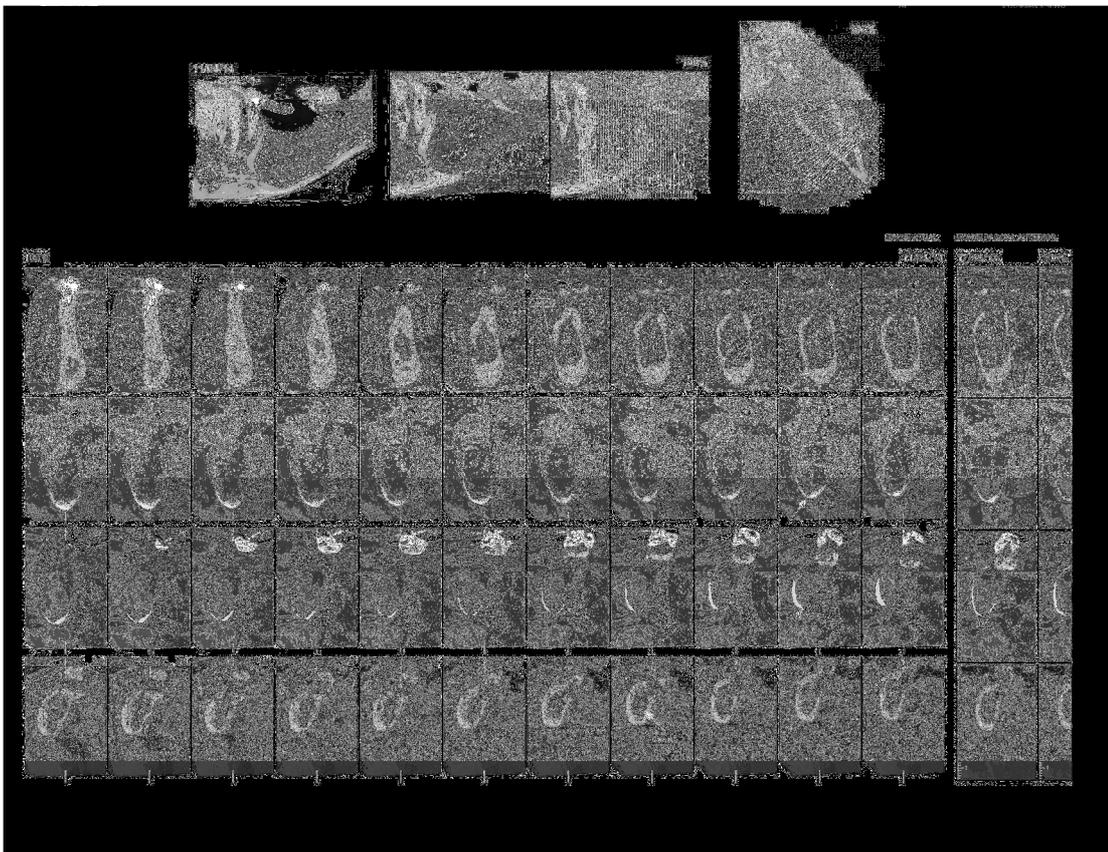
Figura 1 – Tomografia Inicial



Fonte: arquivo Radiodonto.

Em virtude do estado de saúde geral do paciente estar comprometido, devido a anemia, a cirurgia para a remoção do cisto foi postergada. Em seu retorno, depois de realizada a transfusão sanguínea e tratamento com medicação para aumentar os níveis de ferritina do corpo e normalizar sua saúde, solicitou-se uma nova TCCB, em abril de 2014, para o planejamento cirúrgico a fim de se estabelecer as reais dimensões da lesão e sua relação com as estruturas anatômicas adjacentes.

Figura 2 – Tomografia realizada após 7 meses



Fonte: arquivo Radiodonto.

A TCCB sugeriu a presença de uma lesão cística, de grandes proporções, com perda óssea acentuada e, por se tratar de um volume considerável, conduziu a um planejamento pré-operatório. A hipótese diagnóstica foi de Cisto Residual. Mesmo com base nos achados clínicos e tomográficos, o diagnóstico de Cisto Residual deve ser confirmado através da biópsia, no qual as amostras do tecido devem ser enviadas para exame histopatológico (JUNQUEIRA et al., 2011; BAVA et al., 2015).

As imagens obtidas no exame tomográfico foram utilizadas para guiar o planejamento cirúrgico, através da correta localização da lesão. Após verificada a espessura da cortical óssea e a relação do cisto com as estruturas adjacentes, com nervo alveolar inferior e forame mental, foi realizada a cirurgia. Este planejamento pré-operatório, que envolve as informações obtidas no exame por imagem, têm grande importância visto que o paciente não sofre com excessos de radiação (LIMA et al., 2010; SYMONETTE; GAN, 2013).

Devido às dimensões do cisto, o tratamento preconizado foi a marsupialização, sendo uma alternativa de procedimento mais simples e menos invasivo do que a remoção total do mesmo, onde há possibilidade de fratura mandibular. Assim, estruturas como nervos e ossos são preservadas. Lembrando que para não haver recidiva do cisto, o fragmento residual da membrana cística deve ser removido (HENRY NETO et al., 2007; ELLIS, 2009).

A cirurgia seguiu os seguintes protocolos cirúrgicos descritos por Henry Neto et al. (2007), Ellis (2009), Politano et al. (2009) e Vasconcelos et al. (2012):

- Antibióticos sistêmicos podem ser usados quando a saúde do paciente exigir;
- Preparo do campo operatório fenestrado;
- Assepsia do local com Clorexidine a 0,12%;
- Anestésico tópico no local da anestesia;
- Anestesia do nervo alveolar inferior, complementando com a anestesia do nervo bucal, com carpule, agulha e tubete de anestesia de lidocaína a 2% com epinefrina 1:100.000 (Alphacaine 100 – DFL – Fabricado no Rio de Janeiro, RJ);
- Incisão circular ou elíptica, para criar uma janela de 1 cm ou mais com cabo de bisturi e lâmina de bisturi 15C (Embramac – Fabricado em Campinas, SP);
- Remoção de parte da cápsula, seguida de leve curetagem com cureta cirúrgica, para que ocorra uma maior descompressão cística;
- Fragmentos císticos removidos encaminhados para o exame histopatológico;
- O conteúdo do cisto pode ser devidamente armazenado e enviado ao exame histopatológico no Laboratório de Patologia Rocha e Gonzatti, para correto diagnóstico;
- Inspeção visual do revestimento;
- Irrigação com solução fisiológica;

- A cavidade cística foi aspirada com um aspirador cirúrgico descartável (Indusbello – Fabricado em Londrina, PR);
- Colocação de gaze impregnada com creme antibiótico;
- Orientações ao paciente quanto aos cuidados da cavidade, higienização diária através de escovação.

Histologicamente, o conteúdo enviado ao exame, apresentava tecido fibroso e epitelial escamoso estratificado, exibindo moderado infiltrado inflamatório agudo e crônico inespecífico linfocitário, com focal reação granulomatosa do tipo corpo estranho, sugerindo Cisto Radicular (já que foram enviados 6 fragmentos e o laboratório não teve acesso ao total tamanho da lesão, indicativa de Cisto Residual), sem a observação de células malignas na presente amostra.

Figura 3 – Resultado da Biópsia

MÉDICA PATOLOGISTA - CREMERS: 24.267
Mestre em Patologia
Direção Técnica

Biópsias, congelação durante o ato cirúrgico, punção aspirativa (PAAF),
citologia diagnóstica (esfoliativa e aspirativa), imuno-histoquímica, FISH, captura híbrida e PCR.

SANTA CRUZ DO SUL - RS
RUA FERNANDO ABBOTT, 375 - FONE/FAX: (51) 3715-9980 - CEP 96810-150
LAGEADO
RUA SALDANHA MARINHO, 407 - FONE/FAX: (51) 3710-1122 - CEP 95900-000
E-mail: lab.rg@terra.com.br

LABORATÓRIO DE PATOLOGIA
RUA SERRA DO MAR, 100
SANTA CRUZ DO SUL - RS

Paciente: L H N° do Exame: 14/B/006118
Convênio: PARTICULAR
Recebido em: 14/04/2014

Procedência: CONSULTORIO MEDICO

Material
Biópsia de boca: 06 fragmentos.

Dados Clínicos
Lesão radiolúcida, localizada no corpo da mandíbula com halo. Lesão resistente, indolor, com evolução total, fibrosa.

Macroscopia
Recebidos, em formol, seis fragmentos irregulares de tecido pardo-claro medindo em conjunto 2,5 x 1,5 x 0,5cm. Todo o material foi submetido ao processamento histológico.
B1 - VF

Conclusão
Tecido fibroso e epitelial escamoso estratificado exibindo moderado infiltrado inflamatório agudo e crônico inespecífico linfocitário com focal reação granulomatosa do tipo corpo estranho.
Sugere cisto radicular.
Não observamos células malignas na presente amostra.

Assinado eletronicamente por:
Antonio Augusto de Carvalho Neto - CRM - 28.382
Dra. Adriana Gomes da Rocha Gonzatti - CRM - 24.267

Certificado pelo
CONGREGADO AMERICANO DE PATOLOGIA
CAP

Este laudo é o resultado da correlação das informações clínicas recebidas pelo médico patologista com os aspectos morfológicos presentes na amostra. Sem essa correlação, com o uso de métodos especiais ou com o aporte de informações novas, o diagnóstico pode sofrer alterações. Se houver discrepância entre o diagnóstico histopatológico e outros elementos clínicos, o médico assistente deve discutir o caso com o patologista e solicitar revisão, antes de definir a conduta terapêutica.

O Laboratório Rocha e Gonzatti, através de seus médicos patologistas cirúrgicos e citopatologistas participa do programa de controle de qualidade da Sociedade Brasileira de Patologia Especializada no Diagnóstico do Câncer.

Resultado da biópsia da lesão no corpo da mandíbula.

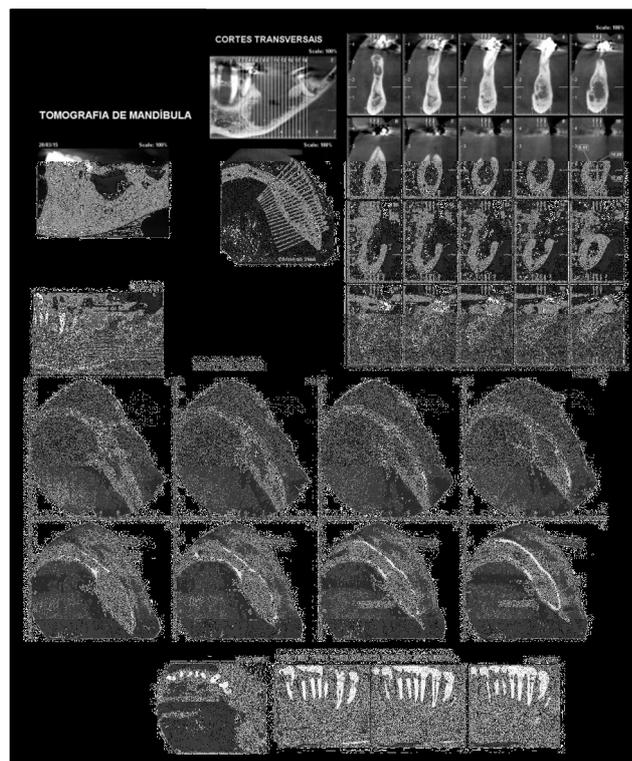
Sendo a marsupialização mais adequada, exige-se do paciente um maior período de pós-operatório, pois a redução da pressão intracística é um fator chave no processo de cura. A opção de tratamento deve ser sempre a mais conservadora, visto que, a remoção total da lesão através da enucleação pode comprometer a integridade da mandíbula resultando em fratura (DIMITROULIS; CURTIN, 1998; RIACHI; TABARANI, 2014).

Foi necessário um acompanhamento tomográfico deste paciente após a cirurgia, para que sejam verificadas as informações sobre a regeneração do osso, ajudando a controlar o caso. Este acompanhamento pode ser realizado após 6 meses pós-operatório, visto que, antes deste período o osso alveolar não mostrou ganho significativo em sua altura ou espessura (MOHAN; MARK; JAIN, 2014).

Para o prognóstico, inicialmente, consultas de 30 e 60 dias devem ser realizadas.

Através das TCCB de acompanhamento, observa-se considerável diminuição da lesão em toda sua extensão e neoformação óssea na região. Após 18 meses de acompanhamento, não houve sinais de recidiva da lesão e a neoformação óssea permaneceu.

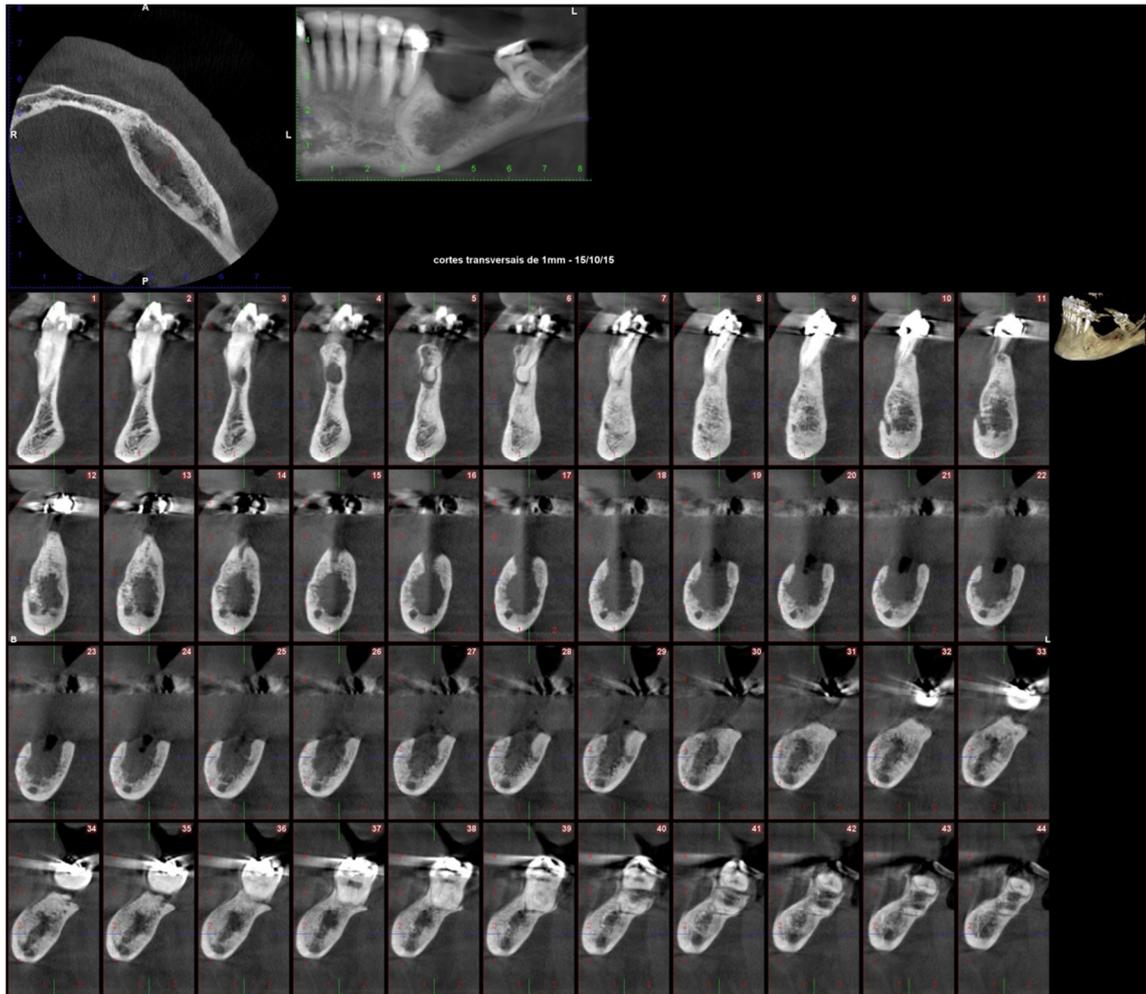
Figura 4 – Tomografia Realizada Após 18 meses



Fonte: arquivo Radiodonto.

Após 25 meses, observou-se redução substancial do tamanho da cavidade cística.

Figura 5 – Tomografia Realizada Após 25 meses



Fonte: arquivo Radiodonto.

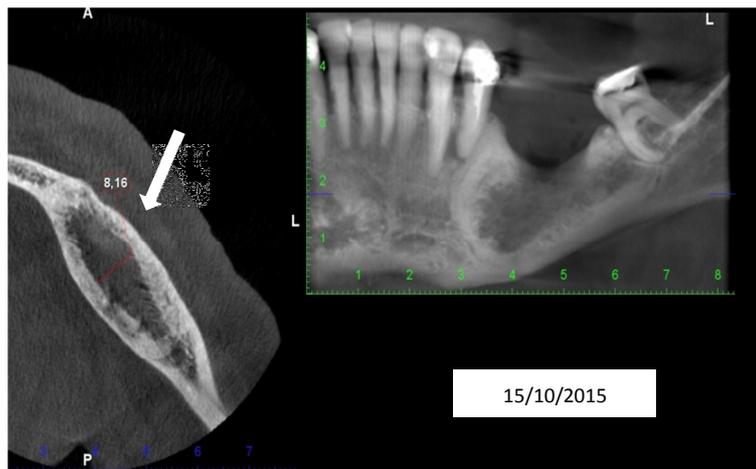
Uma comparação entre a TCCB inicial com a final, demonstrou que, em 13 de setembro de 2013, o espaço entre a tábua óssea vestibular e a tábua óssea lingual em uma vista axial, era em torno de 13,59mm, enquanto que na final, este espaço diminuiu para 8,16mm.

Após os cuidados com a cavidade cística, indicou-se a endodontia do dente 34 e enxerto de osso autógeno no interior da cavidade para preencher este defeito ósseo, criado pelo cisto, após a remoção do mesmo (DIMITROULIS; CURTIN, 1998).

Figura 7 – Tomografia Inicial x Final



Fonte: arquivo Radiodonto.



Fonte: arquivo Radiodonto.

5 DISCUSSÃO

Como este estudo de caso está relacionado à TCCB, um quadro foi desenvolvido para comparar esta com a tomografia computadorizada convencional e as radiografias convencionais, e demonstrar suas vantagens e desvantagens:

Quadro 1 – Quadro comparativo

	TC	TCCB	RADIOGRAFIAS CONVENCIONAIS
Dose de radiação	Doses de radiação elevada	Doses de radiação reduzida (15 vezes menor que a TC)	Redução das doses de radiação
Custo do exame	Alto custo	Custo reduzido	Menor custo
Precisão das imagens	Alto grau de precisão	Alto grau de precisão	Diminui o grau de precisão
Recursos do exame	Reconstruções multiplanares em 3D	Reconstruções multiplanares em 3D, reconstrução de radiografias bidimensionais.	Reconstruções de imagens em 2D, falta de informações 3D
Avaliação de defeitos ósseos	Avançada para avaliação de defeitos ósseos	Avançada para avaliação de defeitos ósseos	Complicada a avaliação de defeitos ósseos
Tamanho do aparelho	Aparelho grande	Aparelho compacto	Aparelho compacto
Qualidade da Imagem	Boa nitidez e ótimo contraste	Boa nitidez e baixo contraste entre tecido duro e mole	Sobreposição de imagens e baixo contraste

Adaptado de: Arai et al. (1999); Alqerban et al. (2009); Caputo et al. (2009); Lima et al. (2010); Ferreira; Freitas e Panella (2013); Mohan; Mark e Jain (2014).

A TCCB foi idealizada neste paciente, diagnosticado com Cisto Residual, já que a radiografia panorâmica apresenta limitações que podem dificultar o diagnóstico e o planejamento. Tendo sua projeção realizada em apenas um ângulo e diminuindo o grau de precisão, não poderia ser aplicada neste tipo de caso, onde o Cisto Residual apresenta um tamanho considerável. São criadas apenas imagens supero-inferior e pósterio-anterior, assim, sofrem sobreposição de estruturas anatômicas e falta de informações 3D, dificultando a destinação exata entre placa

cortical vestibular e lingual, complicando a avaliação de defeitos ósseos, que resultaria em um diagnóstico complementar por imagem fraco (CAPUTO et al., 2009; LIMA et al., 2010; MOHAN; MARK; JAIN, 2014).

Já a TC não foi idealizada para a clínica odontológica, visto que seus escâners são grandes e de alto custo. Por mais que apresente um alto grau de detalhes no plano axial, apresenta dose de radiação elevada, tempo de digitalização prolongado e dificuldades de interpretação. Enquanto que a TCCB é uma técnica para uso dental e maxilofacial que apresenta menos radiação, sendo ideal para este tipo de caso (ARAI et al., 1999; LIMA et al., 2010).

É consenso na literatura que o delineamento das estruturas ósseas da base do crânio é de suma importância, sendo mais definido na TCCB do que nas radiografias convencionais. Fornece informações qualitativas sobre osso cortical e trabecular de forma separada, conferindo maior segurança para o profissional (ROTTA, 2004; LIMA et al., 2010).

O software permite essa realização de mensurações digitais lineares e angulares, como no caso descrito no trabalho, onde medimos a quantidade de tábua óssea vestibular e lingual através de uma vista axial. Bem como colorir estruturas de interesse. Além disso, este exame, assim como o laudo, tem o objetivo de esclarecer as questões levantadas pelo profissional. Devido aos cortes axiais, a superposição de imagens presentes nas radiografias é eliminada na TCCB. O exame é cada vez mais ágil e ilustra riquezas de detalhes (GARIB et al., 2007; CAPUTO et al., 2009; PEREIRA et al., 2012).

Assim, a literatura refere que a TCCB apresenta baixas doses de radiação. Quando comparada às TC convencionais, podendo ser utilizada em todas as especialidades da odontologia, sendo a mais útil e apresentando benefícios na detecção de lesões císticas como no caso relatado (COUTINHO et al., 2007; SANTOS; CAVALCANTI, 2013; ANDRADE; BARBOSA; NEVES, 2012).

Conforme vários autores, a TCCB é considerada o padrão ouro para diagnóstico por imagem do Cisto Residual devido sua apresentação em cortes (axial, sagital e coronal) e imagem 3D, assim como seu desempenho diante dos procedimentos e avaliação de resultados, sem apresentar riscos ao paciente (ADIBI et al., 2012; SHEIKHI; POZVE; KHORRAMI, 2014).

Assim, no caso deste paciente, a TCCB torna-se um fator crucial para diagnóstico, planejamento, evolução do tratamento e seu desfecho. Sendo uma

ferramenta valiosa, importante nos casos onde a radiografia convencional não fornece informações de diagnóstico adequado. Assim, através de um conjunto de exames clínico, tomográfico e histopatológico, o diagnóstico será eficiente, influenciando na qualidade do tratamento e no prognóstico (POLITANO et al., 2009; SHEKHAR; SHASHIKALA, 2013; PRABHUSANKAR et al., 2014; MACHADO, 2015).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após desenvolver o presente trabalho, constatou-se que os Cistos Radiculares são lesões comuns, bem como os cistos residuais, sendo o quarto cisto mais prevalente que, apesar de atingirem grandes proporções, nem sempre causam dor. O tratamento para este caso deve ser o mais conservador possível, através da marsupialização, promovendo redução da lesão, sem gerar danos as estruturas anatômicas e facilitando seu reparo.

As radiografias convencionais, bem como a tomografia computadorizada convencional, apresentam limitações em relação ao diagnóstico por imagem das lesões císticas. O caso clínico relatado neste trabalho, demonstra que a TCCB é o melhor método para obtenção das imagens de Cisto Residual, bem como para o planejamento cirúrgico do mesmo, apresentando melhor qualidade sobre as outras técnicas e redução de dose de radiação se comparada a TC e ao levantamento radiográfico, além da possibilidade de reformatação de imagens em 3D.

A TCCB é uma tecnologia muito promissora, valiosa e importante para muitos casos, sendo um método preciso no diagnóstico complementar de Cisto Residual. Além de proporcionar uma maior exatidão no planejamento através da visão tridimensional das estruturas, a TCCB é de suma importância para averiguar a preservação dos casos após o tratamento cirúrgico.

REFERÊNCIAS

- AÇIKGOZ, A.; BULUT, E. U.; GUNDUZ, K. Prevalence and distribution of odontogenic and nonodontogenic cysts in Turkish Population. **Medicina Oral, Patologia Oral y Cirurgia Bucal**, v. 17, n. 1, p. 108-115, 2012.
- ADAPPA, D. et al. Residual cyst: a case report. **International Journal of Advanced Health Sciences**, v. 1, n. 4, p. 24-27, 2014.
- ADIBI, S. et al. Cone beam computed tomography in dentistry: what dental educators and learners should know. **Journal of Dental Education**, v. 76, n. 11, p. 1437-1442, 2012.
- ALQERBAN, A. et al. In-vitro comparison of 2 cone-beam computed tomography systems and panoramic imaging for detecting simulated canine impaction-induced external root resorption in maxillary lateral incisors. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 136, n. 6, p. 764.e1-764.e11, 2009.
- ANDRADE, P. B. V.; BARBOSA, G. L. R.; NEVES, F. S. Tomografia computadorizada de feixe cônico no diagnóstico de fraturas radiculares. **Revista da Associação Brasileira de Radiologia Odontológica**, v. 13, n. 2, p. 43-54, 2012.
- ARAI, Y. et al. Development of a compact computed tomographic apparatus for dental use. **Dentomaxillofacial Radiology**, v. 28, p. 245-248, 1999.
- BAVA, F. A. et al. Bilateral radicular cyst in mandible: an usual case report. **Journal of International Oral Health**, v. 7, n. 2, p. 61-63, 2015.
- BISSOLI, C. F. et al. Importancia y aplicaciones del sistema de tomografia computadorizada cone-beam (CBCT). **Acta Odontológica Venezolana**, v. 45, n. 4, p. 1-8, 2007.
- CAPUTO, B. V. et al. Validação da tomografia computadorizada de feixe cônico (CBCT) como recurso pré e pós-operatório na delimitação de lesões tumorais. **Revista do Instituto de Ciências da Saúde**, v. 27, n. 3, p. 295-299, 2009.
- CARVALHO, Antonio Carlos Pires. História da tomografia computadorizada. **Revista Imagem**, v. 29, n. 2, p. 61-66, 2007.
- CAVALCANTI, G. P. C.; SANTOS, D. T. Lesões ósseas dos maxilares. In: Cavalcanti, Marcelo. **Tomografia computadorizada por feixe cônico interpretação e diagnóstico para o cirurgião-dentista**. São Paulo: Santos, 2010. p. 203-227.
- CAVALCANTI, Marcelo. Tomografia computadorizada por feixe cônico: princípios de formação de imagem, técnicas e indicações em odontologia. In:_____. **Tomografia computadorizada por feixe cônico interpretação e diagnóstico para o cirurgião-dentista**. São Paulo: Santos, 2010. p. 1-25.

- COUTINHO, A. et al. Dose de radiação: estudo comparativo entre diferentes sistemas de tomografia utilizados em odontologia. **Revista do Instituto de Ciências da Saúde**, v. 25, n. 4, p. 455-461, 2007.
- D'ADDAZIO, P. S. S. et al. O uso da tomografia cone beam no auxílio ao diagnóstico e planejamento de cirurgia periapical: relato de caso clínico. **Odontologia Clínica Científica**, v. 9, n. 4, p. 377-380, 2010.
- DIMITROULIS, G.; CURTIN, J. Massive residual dental cyst: case report. **Australian Dental Journal**, v. 43, n. 4, p. 1-10, 1998.
- ELLIS III, E.; ALEXANDER, R. E. Princípios de diagnóstico diferencial e de biópsia. In: HUPP, J. R.; ELLIS III, E.; TUCKER, M. R. **Cirurgia oral maxilofacial**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. p. 417-442.
- ELLIS III, Edward. Tratamento cirúrgico das lesões patológicas da boca. In: HUPP, J. R., ELLIS III, E., TUCKER, M. R. **Cirurgia oral maxilofacial**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. p. 443-462.
- FERREIRA, T. L. D.; FREITAS, C. F.; PANELLA, J. Estudo radiográfico dos cistos dos maxilares. In: CRIVELLO, Oswaldo. **Fundamentos de odontologia radiologia odontológica e imaginologia**. 2. ed. São Paulo: Santos, 2013. p. 203-210.
- GARIB, D. G. et al. Tomografia computadorizada de feixe cônico (cone beam): entendendo este novo método de diagnóstico por imagem com promissora aplicabilidade na ortodontia. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, v. 12, n. 2, p. 139-156, 2007.
- HASHIMOTO, K. et al. Comparasion of image validity between cone beam computed tomography for dental use and multidetector row helicoidal computed tomography. **Dentomaxillofacial Radiology**, v. 36, p. 465-471, 2007.
- HENRY NETO, M. D. E. et al. Marsupialização e enucleação de cisto radicular apical. **Revista do Instituto de Pesquisa, Extensão e Ensino Odontológico**, v. 1, n.1, p. 33-38, 2007.
- JOSHI, N. S.; SUJAN, S. G.; RACHAPPA, M. M. An unusual case report of bilateral mandibular radicular cysts. **Contemporary Clinical Dentistry**, v. 2, n. 1, p. 59-62, 2011.
- JUNQUEIRA, R. B. et al. Tomografia computadorizada de feixe cônico como instrumento complementar de diagnóstico e planejamento cirúrgico de cisto radicular: relato de um caso clínico. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 40, n. 6, p. 338-343, 2011.
- LIMA, R. K. P. et al. Diagnóstico e planejamento em cirurgia parendodôntica: utilização da tomografia cone-beam. **Revista Sul-Brasileira de Odontologia**, v. 7, n. 4, p. 474-480, 2010.

MACHADO, Genevive L. CBCT imaging: a boon to orthodontics. **Saudi Dental Journal**, v. 27, n. 1, p. 12-21, 2015.

MARTINS NETO, M.; DANESI, C. C.; UNFER, D. T. Contribuição ao estudo do cisto radicular revisão de literatura. **International Journal of Dentistry**, v. 30, n. 2, p. 90-99, 2004.

MOHAN, R.; MARK, R.; JAIN, A. Diagnostic accuracy of CBCT for aggressive periodontitis. **Journal of Clinical Imaging Science**, v. 4, n. 2, p. 1-16, 2014.

NARATARA, A. P. et al. Diagnóstico tomográfico em pacientes neurocisticercose. **Arquivos de Neuropsiquiatria**, v. 56, n. 2, p. 245-249, 1998.

NASCIMENTO, Jorge. Breve descrição do princípio de funcionamento da tomografia computadorizada. In:_____. **Temas de técnicas radiológicas com tópicos sobre tomografia computadorizada e ressonância magnética**. 3. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 1996. p. 3-8.

NOGUEIRA, A. S. et al. Ocorrência simultânea de cisto dentígero e cisto residual da maxila. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, v. 80, n. 1, p. 88-89, 2014.

NOGUEIRA, A. S. et al. Tomografia computadorizada de feixe cônico em implantodontia oral: relato de série de casos. **Revista de Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas**, v. 66, n. 3, p. 227-232, 2012.

OLIVEIRA, D. H. I. P. et al. Cisto residual com grandes dimensões: relato de caso e revisão da literatura. **Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial**, v. 11, n. 2, p. 21-26, 2011.

PEREIRA, J. S. et al. Cisto periapical de grande extensão: relato de caso. **Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial**, v. 12, n. 2, p. 37-42, 2012.

POLITANO, G. T. et al. Cisto radicular: relato de caso clínico. **Conscientia Saúde**, v. 1, n. 8, p. 129-132, 2009.

PRABHUSANKAR, K. et al. CBCT cyst lesions diagnosis imaging mandible maxilla. **Journal of Clinical Diagnostic Research**, v. 8, n. 4, p. 3-5, 2014.

PROCKT, A. P.; SCHEBELA, C. R.; RADOS, P. V. Odontogenic cysts: analysis of 680 cases in Brazil. **Head and Neck Pathology**, v. 2, n. 3, p. 150-156, 2008.

RIACHI, F.; TABARANI, C. Effective management of large radicular cysts using surgical enucleations vs. marsupialization. **Oral Surgery**, v. 1, p. 44-51, 2014.

RODRIGUES, M. G. S et al. Tomografia computadorizada por feixe cônico: formação da imagem, indicações e critérios para prescrição. **Odontologia Clínica Científica**, v. 9, n. 2, p. 115-118, 2010.

ROTTA, Rejane Ribeiro. Técnicas tomográficas aplicadas á ortodontia: a evolução do diagnóstico por imagens. **Revista Dental Press Ortodontia e Ortopedia Facial**, v. 9, n. 5, p. 102-156, 2004.

SALES, M. A. O.; MOREIRA, C. R.; CAVALCANTI, M. G. P. Patologia: lesões benignas. In: Cavalcanti, Marcelo. **Diagnóstico por imagem da face**. São Paulo: Santos, 2008. p. 291-338.

SANTOS, D. T.; CAVALCANTI, M. G. P. Tomografia computadorizada. In: CRIVELLO, Oswaldo. **Fundamentos de odontologia radiologia odontológica e imagiologia**. 2 ed. São Paulo: Santos, 2013. p. 303-329.

SANTOS, L. C. S. et al. Etiopatogenia do cisto radicular. Parte I. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 5, n. 1, p. 69-74, 2006.

SCARFE, W. C. et al. Use of cone beam computed tomography in endodontics. **International Journal of Dentistry**, v. 42, n. 9, p. 1-20, 2009.

SCARFE, W. C.; FARMAN, A. G.; SUKOVIC, P. Clinical applications of cone-beam computed tomography in dental practice. **Journal of the American Dental Association**, v. 72, n. 1, p. 75-80, 2006.

SELVAMANI, M.; DONOGHUE, M.; BASANDI, P. S. Analysis of 153 cases of odontogenic cyst in a South Indian sample population: a retrospective study over a decade. **Brazilian Oral Research**, v. 26, n. 4, p. 330-334, 2012.

SHEAR, Mervyn. Cisto radicular. In:_____. **Cistos da região bucomaxilofacial diagnóstico e tratamento**. 3. ed. São Paulo: Santos, 1999. p. 146-178.

SHEIKHI, M.; POZVE, N. J.; KHORRAMI, L. Using Cone Beam computed tomography to detect the relationship between the periodontal bone loss and musocal thickening of the mazullary sinus. **Journal of Dental Research**, v. 11, n. 4, p. 495-501, 2014.

SHEKHAR, V.; SHASHIKALA, K. Cone beam computed tomography evaluations the diagnosis, treatment planning and long-term followup of large periapical lesions treated by endodontic surgery: two case reports. **Department of Conservative Dentistry**, v. 3, n. 4, p. 1-12, 2013.

SOUZA, L. B. et al. Odontogenic cyst: demographic profile in a Brazilian population over a 38-year period. **Medicina Oral, Patologia Oral y Cirurgia Bucal**, v. 15, n. 4, p. 583-590, 2010.

SYMONETTE, C. J.; GAN, B. S. Computed tomography-based preoperative vascular imaging in autologous breast reconstruction: a Canadian perspective. **Canadian Journal Plactical Surgery**, v. 21, n. 1, p. 11-14, 2013.

TAYLOR, A. M. et al. Quistes odontogénicos: análisis de 856 casos. **Medicina Oral**, v. 7, n. 2, p. 89-96, 2002.

TERRA, G. T. C. et al. Tomografia computadorizada cone beam: avaliando sua precisão em medidas lineares. **Journal of Bi dentistry and Biomaterials**, n. 2, p. 10-16, 2011.

VASCONCELOS, R. G. et al. Abordagem terapêutica em cisto radicular de grandes proporções: relato de caso. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v. 16, n. 3, p. 467-474, 2012.

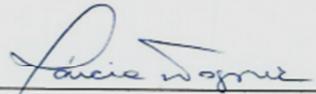
**ANEXO A – Pedido de autorização do coordenador do curso de odontologia da
UNISC**

DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM E ODONTOLOGIA
CURSO DE ODONTOLOGIA

Santa Cruz do Sul, 03 de junho de 2015.

Eu, Prof. Dra. Márcia Helena Wagner coordenadora do curso de Odontologia da Universidade de Santa Cruz do Sul, declaro ter conhecimento do Projeto do Trabalho de Conclusão de Curso "TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA CONE BEAM APLICADA NO DIAGNÓSTICO DE CISTO RESIDUAL: ESTUDO DE CASO" que será desenvolvido pela acadêmica do Curso de Odontologia da UNISC Therry Hansen Jardim, sob orientação do Prof. Esp. Paulo Swarowsky.

Atenciosamente,



Prof. Dra. Márcia Helena Wagner
Coordenadora do Curso de Odontologia da
UNISC

Prof. Dra. Márcia Helena Wagner
Coordenadora do Curso de Odontologia

ANEXO B – Termo de consentimento livre e esclarecido

TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA CONE BEAM APLICADA NO DIAGNÓSTICO DE CISTO RESIDUAL: ESTUDO DE CASO

A identificação de qualquer tipo de alteração nos ossos da face através da tomografia é de suma importância para o cirurgião dentista. Essa identificação auxilia na resolução de determinado procedimento. O objetivo do estudo será verificar se a Tomografia será um meio auxiliar para descobrir a lesão do paciente, assim como manter um acompanhamento do caso. Após a remoção de determinado pedaço desta lesão será realizada a biópsia e com o resultado, o tratamento definitivo. Diante disso, o procedimento apresenta riscos ao paciente, visto que a remoção do cisto pode provocar uma fratura mandibular.

Pelo presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, declaro que autorizo a minha participação neste projeto de pesquisa, pois fui informado, de forma clara e detalhada, livre de qualquer forma de constrangimento e coerção, dos objetivos, da justificativa, dos procedimentos que serei submetido, dos riscos, desconfortos e benefícios, assim como das alternativas às quais poderia ser submetido, todos acima listados.

Fui, igualmente, informado:

- da garantia de receber resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento a qualquer dúvida a cerca dos procedimentos, riscos, benefícios e outros assuntos relacionados com a pesquisa;
- da liberdade de retirar meu consentimento, a qualquer momento, e deixar de participar do estudo, sem que isto traga prejuízo à continuação de meu cuidado e tratamento;
- da garantia de que não serei identificado quando da divulgação dos resultados e que as informações obtidas serão utilizadas apenas para fins científicos vinculados ao presente projeto de pesquisa;

- do compromisso de proporcionar informação atualizada obtida durante o estudo, ainda que esta possa afetar a minha vontade em continuar participando;

O pesquisador responsável por este projeto de pesquisa é o prof. Paulo Swarowsky, e seu telefone é 051 - 81372710.

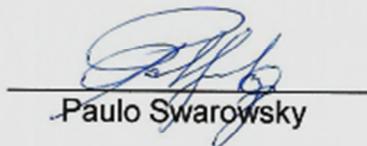
O presente documento foi assinado em duas vias de igual teor, ficando uma com o voluntário da pesquisa ou seu representante legal e outra com o pesquisador responsável.

O Comitê de Ética em Pesquisa responsável, está vinculado à UNISC, e pode ser consultado, para fins de esclarecimento, através do telefone: 051 3717 7680.

Data 03 / 06 / 2015



Lucio Victor Hansen



Paulo Swarowsky

ANEXO C – Carta de apresentação do projeto de pesquisa

Santa Cruz do Sul, 03 de junho de 2015

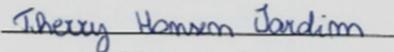
Este Projeto de pesquisa intitulado "TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA CONE BEAM APLICADA NO DIAGNÓSTICO DE CISTO RESIDUAL: ESTUDO DE CASO" foi realizado pela aluna Therry Hansen Jardim, sob orientação do Prof. Esp. Paulo Swarowsky, como requisito da disciplina de Seminário de Trabalho de Conclusão de Curso da Universidade de Santa Cruz do Sul.

Declaramos estar cientes do conteúdo deste projeto de pesquisa aqui apresentado.

Atenciosamente,



Professor Orientador



Aluna orientada