

UNIVERSIDADE CESUMAR UNICESUMAR
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

**ACESSO ENDODÔNTICO EM DENTES ANTERIORES: UMA NOVA
ABORDAGEM**

THAMIRIS MENDONÇA

MARINGÁ – PR
2021

Thamiris Mendonça

**ACESSO ENDODÔNTICO EM DENTES ANTERIORES: UMA NOVA
ABORDAGEM**

Artigo apresentado ao Curso de Graduação em Odontologia da Universidade Cesumar – UNICESUMAR como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Odontologia, sob a orientação do Prof. Dr. Fausto Rodrigo Victorino.

MARINGÁ – PR

2021

THAMIRIS MENDONÇA

**ACESSO ENDODÔNTICO EM DENTES ANTERIORES: UMA NOVA
ABORDAGEM**

Artigo apresentado ao Curso de Graduação em Odontologia da Universidade
Cesumar – UNICESUMAR como requisito parcial para a obtenção do título de
Bacharel em Odontologia, sob a orientação do Prof. Dr. Fausto Rodrigo Victorino.

Aprovado em: ____ de _____ de _____.

BANCA EXAMINADORA

Fausto Rodrigo Victorino – Doutor em Endodontia – USP/Bauru

Leticia Citelli Conti – Doutoranda em Endodontia – USP/Bauru

Marcelo Augusto Seron – Mestrando em Endodontia – Unesp/Araçatuba

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus por me ajudar a conquistar todos os meus objetivos e realizar os meus maiores sonhos. Por me permitir vivenciar esta linda jornada acadêmica, que hoje se encerra. Agradeço a Deus por todo cuidado e proteção até aqui.

Aos meus pais, Sandra e João Carlos, pois sem vocês nada teria sido possível. Serei eternamente grata por tudo que fizeram para que hoje eu esteja aqui, realizando o meu maior sonho. Obrigada por fazerem o possível e o impossível por mim. Amo vocês!

Ao meu irmão, Rafael, agradeço por ter você ao meu lado em todos os momentos, por sempre me amparar quando necessário, por me apoiar até quando eu duvidei da minha capacidade, você foi muito importante em toda a minha trajetória. Te amo, Tato!

Aos meus avós, Iraci e Durval, agradeço por toda oração, por todo carinho e toda torcida, vocês são muito importantes na minha vida. Amo vocês!

Às mais lindas estrelas do céu, vó Elsa, vô João e tia Cida, obrigada por olharem e cuidarem de mim, vocês fazem muita falta. Amo vocês!

Aos meus familiares, pela força e vibração em toda a minha jornada acadêmica, vocês foram importantes nesta trajetória! Amo todos vocês!

Ao meu namorado, Matteus, pela paciência que teve comigo nesses últimos meses, por sempre me apoiar em todas as minhas decisões, e por se fazer presente em todos os momentos. Te amo!

À minha cunhada, Gabriella, muito obrigada por me ajudar sempre que precisei, por me incentivar e por acreditar em mim. Amo você, Gabi!

Aos meus colegas, por toda força, vibração e incentivo. Amo todos vocês!

Aos professores, minha eterna gratidão a todos os ensinamentos, broncas e conselhos, lembrarei de cada um por toda a minha vida, vocês foram muito importantes em todos os momentos.

Aos profissionais entrevistados, pela concessão de informações valiosas para a realização deste estudo.

Ao coordenador de curso, Fernando, que sempre esteve de braços abertos para me ajudar e incentivar, não poderia ter coordenador melhor, exemplo de profissional e de amizade, serei eternamente grata a você por tudo!

Ao professor coordenador de TCC, Fausto, que sempre me incentivou a estudar mais para dar maior qualidade ao meu artigo, obrigada por acreditar em mim!

ACESSO ENDODÔNTICO EM DENTES ANTERIORES: UMA NOVA ABORDAGEM

Thamiris Mendonça¹

Fausto Rodrigo Victorino²

RESUMO

A abertura coronária é fundamental para o tratamento endodôntico, com objetivo de ter acesso direto aos canais radiculares. Em geral, em dentes anteriores, o acesso endodôntico é realizado na face palatina/lingual, mais especificamente em região de cíngulo. Entretanto, a falta de observação do posicionamento dentário pode levar a alguns acidentes e complicações, como as perfurações por vestibular, ocasionando sério dano estético e comprometendo o tratamento. Este estudo teve como objetivo avaliar uma nova abordagem de realização da abertura coronária em dentes anteriores, quanto ao desgaste ocasionado na coroa dentária, e avaliar a facilidade de execução da nova técnica para minimizar os riscos de perfurações. Dez alunos (n=10) do curso de Aperfeiçoamento em Endodontia participaram do estudo. Foram utilizados vinte dentes artificiais, sendo eles incisivos centrais superiores. Cada participante realizou duas aberturas coronárias, primeiramente sem nenhuma orientação (Grupo A – Técnica Convencional). Depois, foi realizado uma nova abertura, porém com orientação, com a ponta diamantada esférica posicionada paralelamente ao longo eixo do dente (Grupo B – Técnica Modificada). Os resultados demonstraram que 90% dos participantes consideraram a Técnica Modificada como a de menor risco de acidentes e, ainda, de mais fácil localização da câmara pulpar. Houve uma diferença estatística tanto para a medida da área total de desgaste quanto para a largura, enquanto na altura não houve diferença estatística. Conclui-se que os resultados coletados pelo questionário se mostraram satisfatórios para a Técnica Modificada: estatisticamente, apresentou diferença favorável em relação à área de desgaste e largura, já em altura não houve diferença estatística.

Palavras-chave: Abertura Coronária. Acesso Conservador. Endodontia.

ENDODONTIC ACCESS IN ANTERIOR TEETH: A NEW APPROACH

ABSTRACT

The teeth Coronary opening is the first stage of an endodontic treatment, being one of the most important stages on the treatment, aiming the direct access to the root canals. In general, by the anterior teeth, the endodontic approach is performed on the palatal/lingual surface of the teeth, more specifically in the dental cingulum, however,

the absence of observation on the position of the teeth, can lead to incidents and complications, such as oral perforations, occasioning serious aesthetics damage and harming the whole treatment. The objective of this study is to evaluate a new approach to perform the coronary opening in anterior teeth, regarding the wast on the dental crown, to minimize the risks of perforations incidents, and mainly, to evaluate the ease of execution of new techniques. Altogether, took part 10 students of the Endodontics Improvement course, therefore 20 artificial central incisors teeth were used, each participant made two coronary openings, firstly, the so called "group A" (Conventional Technique) made it without any instruction, afterwards they performed a new opening, however with instructions, and the spherical drill was positioned parallel to the long axis of the tooth, this was nominated the "group B" (Modified Technique). The results had shown that 90% of the participants considered the Modified Technique as the lowest risk of accidents and also the easiest to locate the pulp chamber. There was a statistical difference both for the measurement of the total wear area and for the width, while in height there was no statistical difference. It was concluded that the results collected by the questionnaire are satisfactory results for the modified technique, and also, statistically, the opening modified coronal opening technique shows favorable difference in relation to the wear area and width, while height does not present statistical difference between the Conventional Technique and the Modified Technique.

Keywords: Conservative Access. Endodontics. Opening Coronary.

1 INTRODUÇÃO

A abertura coronária é considerada a fase inicial do tratamento endodôntico, sendo de modo inegável a fase fundamental do tratamento, tendo como objetivo o acesso direto aos canais (MONTAGNER; LUISI, 2020).

O conhecimento da anatomia e morfologia dos diferentes grupos dentários é de extrema importância para o tratamento endodôntico, uma vez que as maiores causas de insucesso do tratamento estão relacionadas à inabilidade da localização e preparo dos canais radiculares, por conta da sua imensa complexidade. É preciso ter conhecimento do número, posição, secção e orientação dos canais radiculares, pois através desse conhecimento será definido o formato da abertura coronária de cada grupo dentário e os rumos do preparo químico mecânico (MONTAGNER; LUISI, 2020). Nos dentes anteriores do arco superior e inferior, em geral, o acesso é realizado na superfície palatina/lingual, em região de cingulo, por razões estéticas, sendo também o melhor método para chegar diretamente no sistema de canais radiculares, devido à distância mais curta entre o cingulo e a câmara pulpar deste grupo dentário (HARGREAVES; COHEN, 2011; MANNAN et al., 2001). No entanto, a falta de observação do posicionamento do dente na arcada dentária pode levar facilmente às perfurações por vestibular, ocasionando um sério comprometimento estético e dificultando o sucesso do tratamento endodôntico. As perfurações iatrogênicas geram perda na integralidade da estrutura dental, independente de serem em coroa ou raiz (ALVES & BARROS, 2008; BRAMANTE & SILVA, 2009).

Na literatura, tem sido relatado o Acesso Endodôntico Minimamente Invasivo (AEMI), considerado uma alternativa ao Acesso Endodôntico Tradicional. O AEMI destaca a relevância da preservação da dentina pericervical, proporcionando um ganho de resistência mecânica aos dentes que são sujeitos a tratamento endodôntico (CLARK e KHADEM, 2010). Essa dentina, localizada próximo à crista óssea alveolar, é responsável pela transferência das cargas oclusais para toda a raiz do dente. Dessa forma, quando ocorre sua preservação, juntamente com uma parcial remoção do teto da câmara pulpar, acontece um ganho de resistência dentária frente às forças oclusais (AHMED; GUTMANN, 2015; BURKLEIN; SHAFER, 2015; GLUSKIN et al., 2014).

Considerando esses pontos, o objetivo do presente estudo foi avaliar uma nova abordagem de realização da abertura coronária em dentes anteriores quanto

ao desgaste provocado na coroa dentária e, além disso, avaliar a facilidade de execução da nova técnica para minimizar os riscos de perfurações. Ressaltando que o desgaste excessivo e a perfuração coronária são acidentes decorrentes da abertura, foi proposta uma nova abordagem mais conservadora para diminuir esses riscos de acidentes durante a abertura coronária.

2 MATERIAL E MÉTODO

2.1 ASPECTOS ÉTICOS

Este estudo foi aprovado pelo Comitê Permanente de Ética em Pesquisa da Universidade Cesumar, sob o parecer nº CAAE: 51880621.9.0000.5539. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A fim de preservar o anonimato, os participantes da pesquisa foram identificados, respectivamente, pela ordem em que a pesquisa ocorreu (Exemplo: Participante 1: abertura A e abertura B, sendo assim: 1A e 1B).

2.2 TIPO DE ESTUDO E FONTE DE DADOS

Este estudo se refere a uma pesquisa exploratória com abordagem quantitativa e qualitativa. Foram utilizados 20 dentes artificiais (IM do Brasil Ltda, São Paulo, SP), sendo eles incisivos centrais superiores (Figura 1). Ao todo, participaram da pesquisa 10 alunos do curso de Aperfeiçoamento em Endodontia do Instituto Victorino de Odontologia – INVICTO, sendo que a pesquisa foi realizada no mesmo Instituto.



Figura 1 – Dente artificial marca IM do Brasil Ltda, São Paulo, SP.

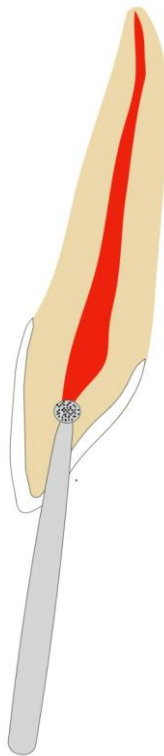


Figura 2 – Esquema de orientação da nova abordagem da abertura coronária.

A abertura coronária foi realizada em duas etapas. Em um primeiro momento, dez alunos (n=10), separadamente, realizaram a abertura sem nenhuma orientação,

executando a técnica de acordo com seus conhecimentos e experiências, chamada de Técnica Convencional. Dessa forma, os dez dentes foram identificados como do grupo A (Exemplo: A1, A2, A3...). Na sequência, os mesmos participantes foram orientados quanto a uma nova abordagem de realização da abertura coronária, chamada de Técnica Modificada, na qual a broca esférica deveria ser posicionada paralelamente ao longo eixo do dente (Figura 2). Sendo assim, com novos dentes, os participantes realizaram a abertura seguindo a orientação proposta, e este grupo de dentes foi identificado como grupo B (Exemplo: B1, B2, B3...). Ao final do processo de abertura coronária, foi aplicado um questionário a todos os participantes, contendo perguntas relacionadas à maior dificuldade durante a abertura e à técnica que apresentava menor risco de acidentes. Ainda, foi solicitado que respondessem qual técnica proporcionou mais fácil localização da câmara pulpar, além de descreverem a principal diferença notada entre as duas técnicas (Convencional e Modificada).

Os dentes foram fotografados com microscópio de bancada (Alliance, São Paulo, SP) (Figura 3), e as imagens foram avaliadas através do Software Adobe Photoshop 2020 (Figura 4). A fim de calibrar o Software, foi utilizada uma régua ao lado de todos os dentes no processo da fotografia, para definir a escala real. Foram avaliados tanto o desgaste no sentido vestibulo/lingual (altura) e méso-distal (largura) quanto a área total de desgaste na estrutura dentária proporcionada (Figura 5). Esses dados foram comparados por meio do teste T de *Student* para amostras pareadas ($p < 0,05$). Foram considerados *outliers* apenas os valores fora do intervalo $\bar{X} \pm 2\sigma_x$. Ambas as análises foram realizadas com o Software Bioestat 5.3®.



Figura 3 – Microscópio de bancada utilizado para fotografar os dentes.

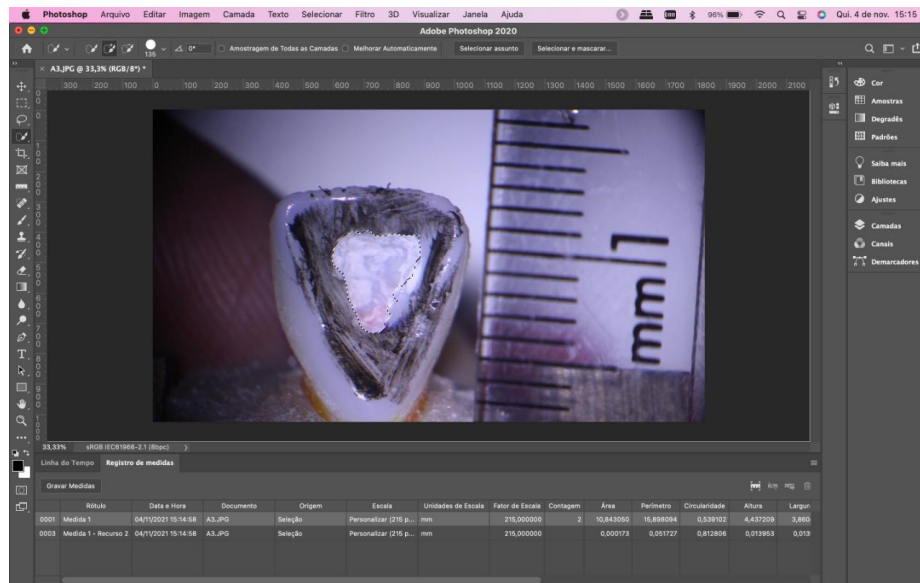


Figura 4 – Software Adobe Photoshop 2020.



Figura 5 – Identificação da mensuração de área, altura e largura.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre os participantes do estudo, 90% são do sexo feminino e 10% do sexo masculino.

Quando questionados quanto à maior dificuldade encontrada durante o processo de abertura coronária, 80% relataram o direcionamento da broca como a maior dificuldade, 20% a localização da câmara pulpar, e nenhum participante considerou a etapa de selecionar a broca como a sua maior dificuldade durante o processo de abertura coronária, como apresentado no Gráfico 1:

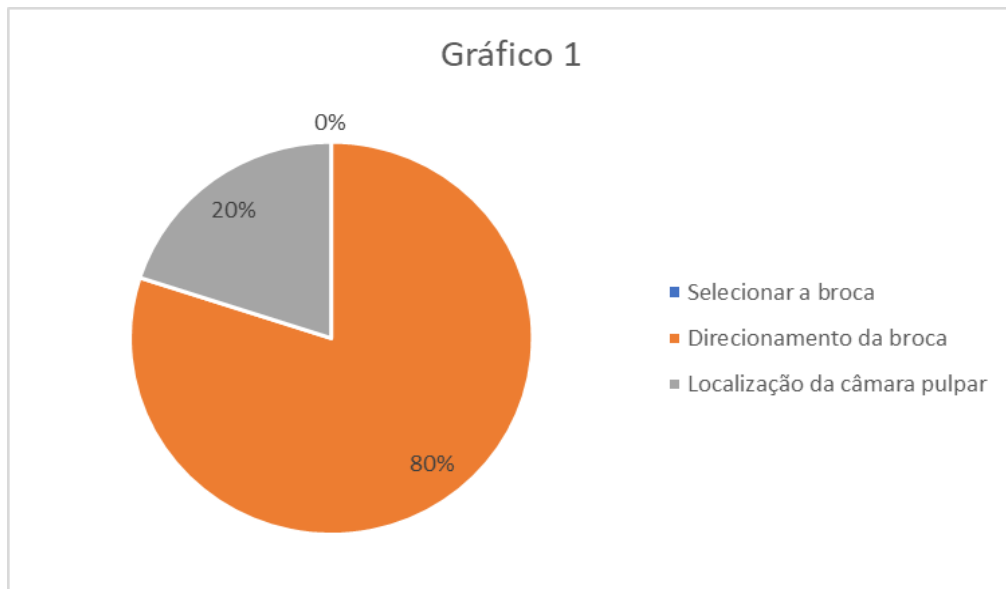


Gráfico 1 – Maior dificuldade durante o processo de abertura coronária.

Em relação ao risco de acidentes, 90% dos participantes apontaram a Técnica Modificada como a mais segura, ou com menor probabilidade de ocorrer algum acidente durante a sua execução (Gráfico 2).

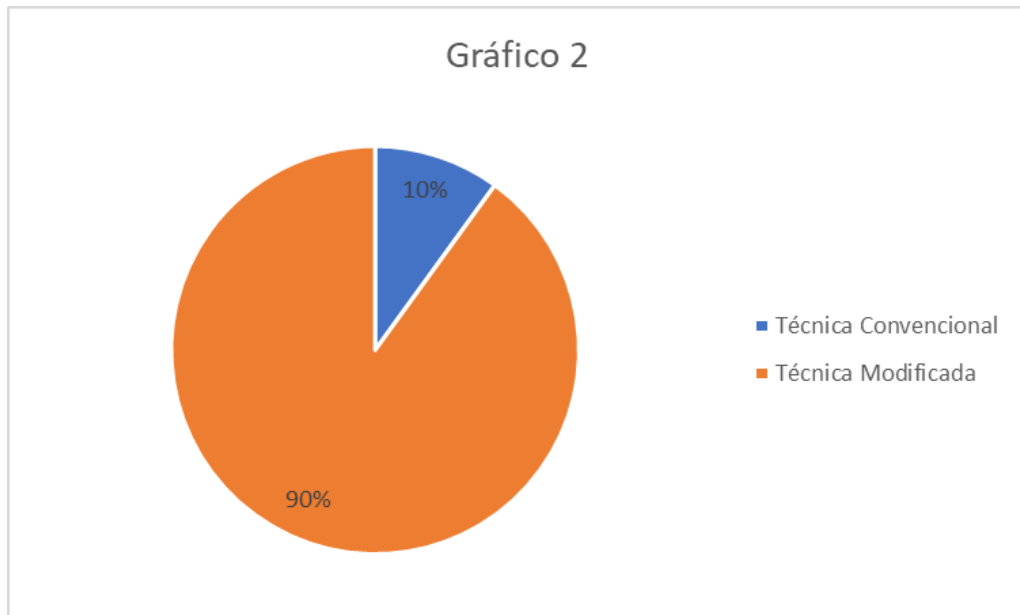


Gráfico 2 – Técnica que apresenta menor risco de acidentes durante a abertura coronária.

A maioria dos participantes (90%) apontaram maior facilidade em encontrar a câmara pulpar quando realizaram a Técnica Modificada (Gráfico 3).

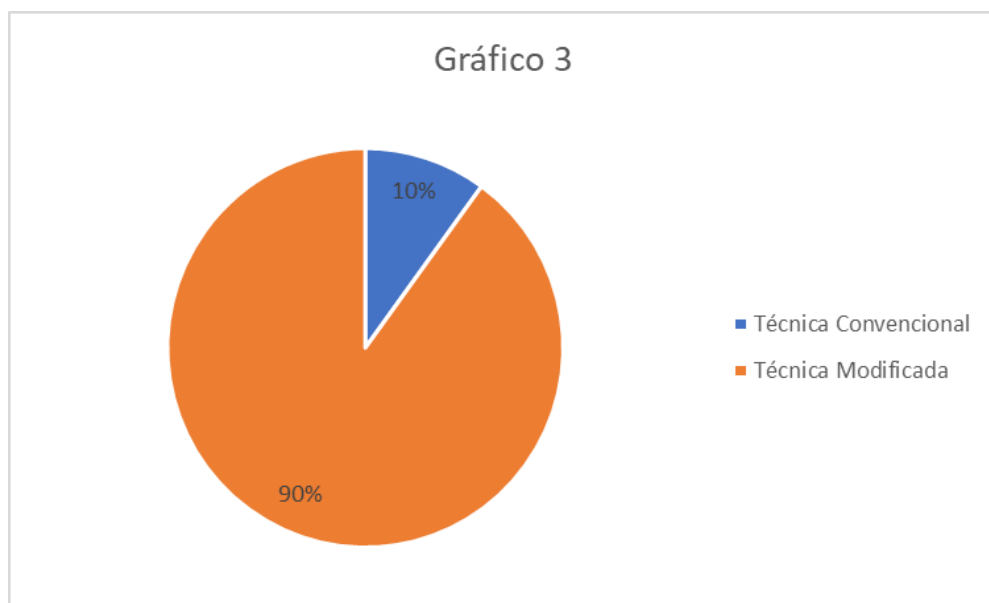


Gráfico 3 – Técnica de mais fácil localização da câmara pulpar durante a abertura coronária.

Por fim, os participantes foram solicitados a descrever a diferença notada entre as duas técnicas, sendo que as respostas e/ou apontamentos foram os seguintes:

Tabela 1 – Respostas dos participantes

Participante	Resposta
1	<i>“Na técnica modificada tive mais facilidade em localizar a câmara pulpar, com maior preservação de estrutura dental”.</i>
2	<i>“Angulação da broca”.</i>
3	<i>“Na técnica modificada é possível maior conservação da estrutura dentária e menor risco de perfuração e acidentes anatômicos”.</i>
4	<i>“Facilidade ao chegar na polpa com mínimo desgaste”.</i>
5	<i>“Facilidade no direcionamento da broca”.</i>
6	<i>“A angulação da broca na técnica convencional acredito que seja mais fácil ter um desvio de broca, ou até perfuração do dente”.</i>
7	<i>“O risco de desgastar demais na técnica modificada aparenta ser menor”.</i>
8	<i>“Direcionamento para orientação da broca”.</i>
9	<i>“Na técnica modificada a localização da câmara pulpar é mais fácil, parece que a broca vai direto no local certo”.</i>
10	<i>“A técnica modificada teve acesso direto a câmara pulpar e acesso aos canais”.</i>

Os resultados da análise estatística para área, altura e largura são apresentados na sequência.

3.1 ÁREA

Como podemos observar na Figura 6, houve diferença estatística para medida da área de ($p < 0,05$).

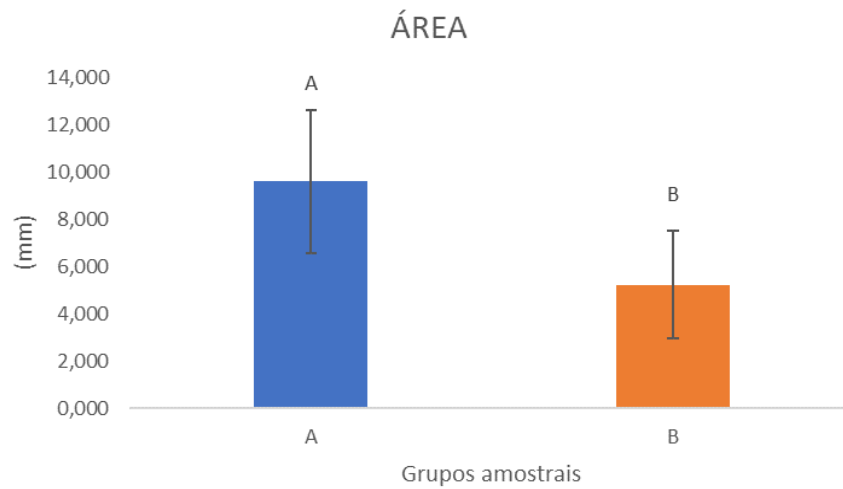


Figura 6 – Valores de área considerando os dois grupos amostrais. Letras diferentes sobre as barras de desvio padrão amostral representam diferença estatística para o teste t de *Student* para amostras pareadas ($p < 0,05$).

Tabela 2 – Valores de média, desvio padrão amostral e erro padrão da média para os dados de área.

	A	B
\bar{X}^1	9,611 ^a	5,234 ^b
DP^2	3,017	2,265
EP^3	1,067	0,801

¹ Médias amostrais; ² Desvio padrão amostral; ³ Erro padrão da média; Letras diferentes sobre as médias indicam diferença estatística para o teste t de *Student* para amostras pareadas ($p < 0,05$).

Tabela 3 – Valor T, graus de liberdade, valores p unilateral e bilateral para os dados de área.

	A	B
$(t) =$	3,217	
GL^1	7,000	
$(p) \text{ unilateral} =$	0,007*	
$(p) \text{ bilateral} =$	0,015*	

¹ Graus de liberdade. *Indicação de diferença estatística para o teste t de *Student* para amostras pareadas ($p < 0,05$).

3.2 ALTURA

Como podemos observar na Figura 7, não houve diferença estatística para a variável altura ($p > 0,05$).

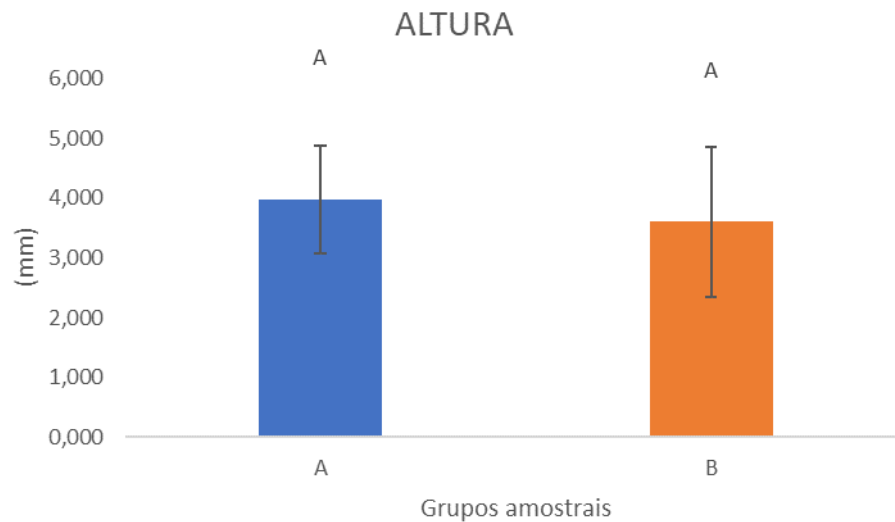


Figura 7 – Valores de altura considerando os dois grupos amostrais. Letras iguais sobre as barras de desvio padrão amostral representam igualdade estatística para teste t de *Student* para amostras pareadas ($p > 0,05$).

Tabela 4 – Valores de média, desvio padrão amostral e erro padrão da média para os dados de altura.

	A	B
\bar{X}^1	3,975 ^a	3,602 ^a
DP^2	0,907	1,247
EP^3	0,321	0,441

¹ Médias amostrais; ² Desvio padrão amostral; ³ Erro padrão da média; Letras iguais sobre as médias indicam igualdade estatística para o teste t de *Student* para amostras pareadas ($p > 0,05$).

Tabela 5 – Valore T, graus de liberdade, valores p unilateral e bilateral para os dados de altura.

	A	B
(t)=	0,7819	
GL ¹	7	
(p) unilateral =	0,2299 [§]	
(p) bilateral =	0,4599 [§]	

¹ Graus de liberdade. § Indicação de igualdade estatística para o teste t de *Student* para amostras pareadas ($p > 0,05$).

3.3 LARGURA

Como podemos observar na figura 8, houve diferença estatística para medida de largura ($p < 0,05$).

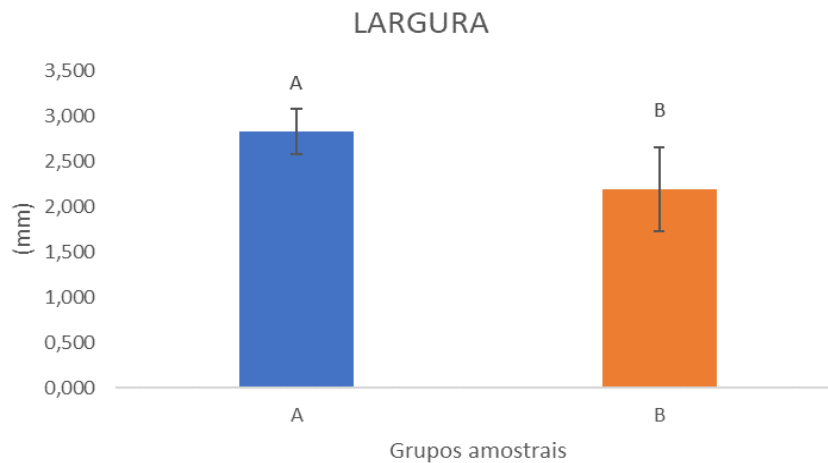


Figura 8 – Valores de largura considerando os dois grupos amostrais. Letras diferentes sobre as barras de desvio padrão amostral representam diferença estatística para o teste t de *Student* para amostras pareadas ($p < 0,05$).

Tabela 6 – Valores de média, desvio padrão amostral e erro padrão da média para os dados de largura.

	A	B
\bar{X}^1	2,824 ^a	2,192 ^b
DP^2	0,2505	0,4639
EP^3	0,0886	0,164

¹ Médias amostrais; ² Desvio padrão amostral; ³ Erro padrão da média; Letras diferentes sobre as médias indicam diferença estatística para o teste t de *Student* para amostras pareadas ($p < 0,05$).

Tabela 7 – Valore T, graus de liberdade, valores p unilateral e bilateral para os dados de largura.

	A	B
$(t) =$	3,8851	
GL^1	7	
$(p) \text{ unilateral} =$	0,003*	
$(p) \text{ bilateral} =$	0,006*	

¹ Graus de liberdade. * Indicação de diferença estatística para o teste t de *Student* para amostras pareadas ($p < 0,05$).

O objetivo do estudo foi verificar a viabilidade de desenvolver uma nova técnica de abertura coronária, pensando na facilidade que esta nova abordagem poderia trazer para os cirurgiões-dentistas em seu dia a dia clínico, e também na preservação da estrutura coronária sadia. Para reduzir o risco de viés, foram utilizados dentes incisivos centrais superiores artificiais (IM do Brasil Ltda, São Paulo, SP).

Os resultados do estudo demonstram que 90% dos participantes da pesquisa consideraram que a Técnica Modificada apresentou menor risco de acidentes durante o processo de abertura coronária, sendo mais fácil a localização da câmara pulpar e apresentando características que facilitam a sua execução em comparação com a técnica convencional.

Este estudo avaliou a abertura coronária não apenas em relação à facilidade de execução da nova técnica e diminuição dos riscos de perfurações, mas também aplicando outros critérios, tais como o desgaste no sentido vestibulo/lingual (altura) e méso-distal (largura), além da área total de desgaste na estrutura dentária proporcionada.

Quando realizada a abertura coronária sem nenhuma orientação, a área total de desgaste coronário foi maior do que quando o procedimento foi realizado no grupo B, com orientação. Com base nesses resultados, sugere-se que com o posicionamento da broca paralelamente ao longo eixo do dente, a área de desgaste total da coroa seja menor. Essa diferença estatística está evidenciada por meio da Tabela 3, pois se encontra presente tanto em (p) unilateral, quanto em (p) bilateral, ambos sendo menores que ($p < 0,05$).

Quando avaliado o desgaste em altura, não houve diferença estatística, ou seja, a Técnica Modificada não interferiu no desgaste na coroa dentária. Em contrapartida, no desgaste em largura, houve diferença estatística. Isso significa que a Técnica Convencional acaba promovendo um desgaste maior no sentido méso-distal do que a Técnica Modificada. Essa diferença estatística está evidenciada através da Tabela 7, pois se encontra presente tanto em (p) unilateral, quanto em (p) bilateral, ambos sendo menores que ($p < 0,05$).

Por apresentar um menor desgaste em relação à área total e largura, pode-se dizer que a Técnica Modificada é mais conservadora do que quando comparada com a Técnica Convencional.

As experiências vividas e os relatos dos participantes apontam maior facilidade na execução da Técnica Modificada devido à facilidade na localização da câmara pulpar pelo direcionamento da broca esférica, paralelamente ao longo eixo do dente, diferentemente da convencional, cuja broca é direcionada em 45° em relação à face palatina, favorecendo o desgaste excessivo ou até a perfuração na face vestibular. Ficou evidente também que a Técnica Modificada soluciona o maior receio relatado pelos participantes, durante a abertura coronária, que foi a localização da câmara pulpar.

Apesar de todos esses dados, é importante esclarecer que o presente estudo apresenta limitações. Uma delas é a falta de informação em relação à resistência do dente, frente a essa nova técnica, uma vez que grande parte dos estudos não mostram capacidade de aumentar a resistência em relação à fratura dos dentes

(Corsetino et al., 2018, Chlup et al., 2017, Moore et al., 2016, Ivanoff et al., 2017, Sabeti et al., 2018, Rover et al., 2017, Silva et al., 2020), sendo necessário abordar essas questões em futuros estudos.

3.4 INSTRUMENTAÇÃO DOS CANAIS RADICULARES

Moore *et al.* (2016) avaliaram a eficiência da instrumentação em Acesso Endodôntico Tradicional (AET) e Acesso Endodôntico Minimamente Invasivo (AEMI) através da utilização de tomografia computadorizada. Foram utilizadas limas rotatórias V-Taper D12 (0,64mm para 20/v06) na instrumentação dos canais radiculares dos molares superiores. Eles concluíram que o AEMI não comprometeu a instrumentação dos dentes molares superiores.

Rover *et al.* (2017) avaliaram o volume do canal instrumentado, quantidade de dentina que foi removida, área de instrumentação e acúmulo de debris em dentes molares superiores, utilizando AET e AEMI. Esses dados foram avaliados por meio de imagens obtidas por tomografia computadorizada. Em canais palatinos, eles utilizaram reciproc R40 (40.06). Nos canais vestibulares, utilizaram limas reciproc R25 (25.08). Concluíram que, após a instrumentação entre os dois grupos testados - AET e AEMI, não houve diferenças significativas no percentual de áreas não tocadas e debris acumulados.

Neelakantan *et al.* (2018) investigaram a efetividade da instrumentação dos canais méso-vestibular e méso-palatino dos dentes molares superiores com o AET, AEMI e direcionado por orifício. Após todo o preparo químico-mecânico das raízes, foram realizados testes histológicos tanto na raiz méso-vestibular quanto na méso-palatina, os quais concluíram que o acesso direcionado por orifício acabou prejudicando o debridamento pulpar. Além disso, nota-se que não houve diferença significativa para os acessos AET e AEMI.

3.5 RESISTÊNCIA MECÂNICA A FRATURAS

Plotino *et al.* (2017) avaliaram a resistência mecânica dos dentes pré-molares e molares tanto do arco superior quanto do arco inferior, com acessos AET, AEMI, ultraconservador e hígidos. Eles verificaram que o AET acabou diminuindo a resistência mecânica quando foi comparado aos outros grupos-controle,

ultraconservador e AEMI. Com isso, concluíram que não há diferença estatisticamente significativa para resistência mecânica entre os dois grupos-controle, o AEMI e o ultraconservador.

Chlup *et al.* (2017) apontaram que os dentes pré-molares do arco inferior, quando comparados a pré-molares superiores, podem apresentar mais resistência, apresentando de 25 a 35% de ganho dela, para dentes do mesmo grupo, na devida ordem, ambos com acesso AET e AEMI. Concluíram que não há ganho de resistência mecânica significativo para AEMI quando comparado com o AET, mostrando resultados irrelevantes, na comparação do grupo-controle.

4 CONCLUSÃO

Dentro das limitações do presente estudo, pode-se concluir que a Técnica Modificada proporcionou maior facilidade para os participantes realizarem a abertura coronária, minimizando os riscos de acidentes e complicações. Isso se deve à posição da broca esférica, que é inserida paralelamente ao longo eixo do dente. Além disso, a Técnica Modificada mostrou-se mais conservadora em relação à Técnica Convencional, tanto em área total quanto em largura.

REFERÊNCIAS

AHMED, H. M. A.; GUTMANN, J.L. Education for prevention: a viable pathway for minimal intervention in endodontic treatment, **ENDO – Endodontic Practice Today**, v. 9, p. 283-285, 2015.

ALVES, D. F.; BARROS, E. Tratamento clínico-cirúrgico dos insucessos endodônticos. **Odontologia Clín.-Científ.** V. 7, n. 1, p. 67-73, jan./mar.2008.

BRAMANTE, C. M.; SILVA, R. M. Retratamento endodôntico: quando e como fazer. São Paulo, **Livraria Santos Editora**, 2009.

BURKLEIN, S.; SHAFER, E. Minimally invasive endodontics. **Quintessence International**, v.46, p. 119-124, 2015.

CHLUP, Z. et al., Fracture behaviour of teeth with conventional and mini-invasive access cavity designs. **Journal of the European Ceramic Society** 37, 4423-9, 2017.

CLARK, D.; KHADEMI, J. Modern Molar Endodontic Access and Directed Dentin Conservation. **Dental Clinics of North America**, New York, v.54, n.2, p.249-273, 2010.

CORSENTINO, G.; PEDULLÀ, E.; CASTELLI, L. et al. Influence of access cavity preparation and remaining tooth substance on fracture strength of endodontically treated teeth. **Journal of Endodontics** 44, 1416-21, 2018.

GLUSKIN, A. et al. Minimally invasive endodontics: challenging prevailing paradigms. **British Dental Journal**, Inglaterra, v. 2016, n. 6, p. 347-353, março 2014.

HARGREAVES, M.; COHEN, S. **Caminhos da Polpa**. Rio de Janeiro; Elsevier, 2011.

IVANOFF, C. S; MARCHESAN, M. A; ANDONOV, B. et al. Fracture resistance of mandibular premolars with contracted or traditional endodontic access cavities and class II temporary composite restorations. **Endodontic Practice Today** 11,7-14, 2017.

MANNAN, G.; SMALLWOOD, E. R.; GULABIVALA, K. Effect of access cavity location and design on degree and distribution of instrumented root canal surface in maxillary anterior teeth. **International Endodontic Journal** 34, 176-83, 2001.

MOORE, B.; VERDELIS, K.; KISHEN, A. et al. Impacts of contracted endodontic cavities on instrumentation efficacy and biomechanical responses in maxillary molars. **Journal of Endodontics** 42,1779-83, 2016.

NEELAKANTAN, P. et al. Does the orifice-directed dentin conservation access design debride pulp chamber and mesial root canal systems of mandibular molars similar to a traditional access design? **Journal of Endodontics**, v.44, n. 2, p.274-279, 2018.

PLOTINO, G. et al. Fracture strength of endodontically treated teeth with different access cavity designs. **Journal of Endodontics**, v.43, n. 6, p. 995-1000, 2017.

ROVER, G.; BELLADONNA, F. G.; BORTOLUZZI, E. A. et al. Influence of access cavity design on root canal detection, instrumentation efficacy, and fracture resistance assessed in maxillary molars. **Journal of Endodontics** 43,1657-62, 2017.

SABETI, M.; KAZEM, M.; DIANAT, O. et al. Impact of access cavity design and root canal taper on fracture resistance of endodontically treated teeth: an ex vivo investigation. **Journal Of Endodontics** 44,1402-6, 2018.

SILVA, A. A.; BELLADONNA, F. G.; ROVER, G. et al. Does ultraconservative access affect the efficacy of root canal treatment and the fracture resistance of two-rooted maxillary premolars? **International Endodontic Journal** 53,265-75, 2020.