

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE ODONTOLOGIA

JULIANA DA SILVA MENDES

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE DENTES ARTIFICIAIS MONORRADICULARES
UTILIZADOS PARA TREINAMENTO ENDODÔNTICO

Porto Alegre

2019

JULIANA DA SILVA MENDES

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE DENTES ARTIFICIAIS MONORRADICULARES
UTILIZADOS PARA TREINAMENTO ENDODÔNTICO

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

Orientadora: Profa. Dra. Simone Bonato Luisi

Porto Alegre

2019

JULIANA DA SILVA MENDES

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE DENTES ARTIFICIAIS MONORRADICULARES
UTILIZADOS PARA TREINAMENTO ENDODÔNTICO

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

Orientadora: Profa. Dra. Simone Bonato Luisi

Porto Alegre, 11 de dezembro de 2019.

Profa. Dra. Simone Bonato Luisi

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Ricardo Abreu da Rosa

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Régis Burmeister dos Santos

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha orientadora professora Simone Bonato Luisi, por me conduzir com serenidade em todos os momentos e ser sempre solícita e acessível a esclarecer qualquer dúvida, por me inserir no âmbito da pesquisa acadêmica e me fazer acreditar que era possível. Você foi impecável como orientadora, este trabalho só foi possível porque esteve ao meu lado.

Em segundo lugar agradeço à banca avaliadora, queridos professores Ricardo Abreu da Rosa e Régis Burmeister, que fizeram parte desta trajetória contribuindo para que fosse tão especial.

Agradeço também ao professor Francisco Montagner por todo o suporte estatístico e conhecimento compartilhado, você é brilhante em tudo o que faz.

Agradeço à professora Berenice Barbachan e à Brunah Brasil por confiarem em mim e me oferecer a oportunidade de estar atuando junto a vocês na coordenação do Projeto de Atenção Odontológica a Estudantes em Situação de Vulnerabilidade Social, foi uma rica experiência em gestão de saúde.

Agradeço ao universo a oportunidade de ser parte da UFRGS, de vivenciar tudo o que a faculdade de odontologia oferece. Sou grata pelo acesso ao ensino superior público e de qualidade. Agradeço a cada paciente que confiou e confiará seu tratamento a mim.

Agradeço aos amigos e familiares que me deram o suporte para chegar até aqui e conquistar o título de cirurgiã-dentista, tornando os dias um pouco menos difíceis.

Davi, Vivian e Cassiano, sei que posso sempre contar com vocês e a quinta-série vive.

Vitória e Victória, vocês foram luz no meu caminho e deixaram tudo mais feliz, obrigada por toda a parceria.

À minha mãe e meu pai que me apoiaram nesta trajetória de altos e baixos, com muitas alegrias e tristezas, e acima de todas as dificuldades, nunca me deixaram só.

Agradeço a tia Angela e ao Biba, que mesmo de longe sempre cuidaram de nós.

Agradeço a dinda e ao dindo, por serem referência de amor e família.

Ao Victor por enfrentar comigo a aventura de produzir dois TCCs ao mesmo tempo e compartilhar este momento único, dividindo dificuldades e comemorando a cada conquista juntos. Você fez com que tudo fosse mais leve e suportável. O mundo é nosso.

E por último e o mais importante, agradeço a minhas avós Cecília e Lola (in memoriam) por terem me cuidado e me amado tanto. Por terem me ensinado como ser uma mulher forte frente as adversidades da vida, por saber valorizar as origens, sabendo de onde sou para onde quero chegar. Perder vocês com menos de 3 anos de diferença e durante a faculdade me fez amadurecer demais. A força. Tudo e cada pequena coisa que eu faço levo vocês em mim. Tudo

o que eu faço é pra vocês. E que a cada paciente que eu toque, eu seja capaz de curar, remover a dor, devolver sorrisos e distribuir um pouco da ternura de vocês que ficou em mim. Espero que estejam orgulhosas. Muito obrigada por me mostrarem o amor genuíno.

RESUMO

As disciplinas de pré-clínica dos cursos de Odontologia desenvolvem competências e habilidades em atividades em manequins que são preparatórias às atividades clínicas. Um dos desafios do ensino pré-clínico de Endodontia é fornecer aos alunos modelos que reproduzam com precisão a morfologia do dente e o sistema de canais radiculares. O presente estudo se propõe a comparar a morfologia interna e externa dos dentes artificiais monorradiculares de diferentes fabricantes com dados da literatura (controle). Os dentes artificiais foram doados por duas empresas comerciais: Fábrica de Sorrisos (Arujá, São Paulo, Brasil) e IM do Brasil Ltda. (São Paulo, São Paulo, Brasil). Foram obtidos cinco dentes de cada grupo dentário (incisivo central superior, incisivo lateral superior, canino superior e canino inferior), totalizando uma amostra de 40 dentes. Foi realizada a mensuração, com o uso de um paquímetro digital, do comprimento total do dente e da raiz, altura e dimensões vestibulo-palatina e méso-distal da coroa. Foi realizada a descrição da forma das raízes e da coroa dentária tanto por proximal quanto por vestibular. Com relação à morfologia interna, os dentes foram acessados com pontas diamantadas em alta rotação sob refrigeração. A exploração dos canais foi realizada com instrumento endodônticos tipo K #15 e em seguida foi realizada descrição da forma da câmara pulpar. A localização topográfica do forame principal foi avaliada após exploração dos canais com um instrumento endodôntico tipo K #15 até este atingir visualmente o ápice radicular. A partir dos resultados obtidos foram aplicados o teste estatístico de ANOVA, com pós-teste de Tukey. Quanto aos parâmetros morfométricos, a amostra de caninos superiores da empresa B apresentou todas variáveis dentro dos padrões do controle. Em relação à morfologia, a amostra de incisivos laterais superiores da empresa A foi a única a apresentar todas variáveis dentro dos padrões do controle. Em relação a localização topográfica foraminal, os dentes da empresa A apresentaram tendência à posição distalizada e centralizada, vindo ao encontro do controle. Concluímos que nenhum dente artificial estudado apresentou total similaridade morfológica e morfométrica com o controle, diferindo em pelo menos uma das variáveis. A morfologia interna avaliada dos dentes artificiais não reproduziu, na sua maioria, a morfologia externa, sendo assim, as duas marcas comerciais deveriam revisar seus modelos e realizar adequações para oferecer modelos mais semelhantes ao dente natural, proporcionando ao aluno uma experiência que se aproximasse a realidade clínica, otimizando o aprendizado.

Descritores: Aprendizagem. Endodontia. Dente artificial.

ABSTRACT

The preclinical subjects of Dentistry courses develop competencies and skills in activities on mannequins that are preparatory to clinical activities. One of the challenges of preclinical endodontic teaching is to provide students with models that accurately reproduce tooth morphology and the root canal system. This study aims to compare the internal and external morphology of single-rooted artificial teeth of different manufacturers with literature data (control). The artificial teeth were donated by two commercial companies: Smiles Factory (Arujá, São Paulo, Brazil) and IM do Brasil Ltda. (São Paulo, São Paulo, Brazil). Five teeth were obtained from each dental group (maxillary central incisor, maxillary lateral incisor, upper canine and lower canine), adding up to a sample of 40 teeth. Measurement was performed using a digital caliper of the total tooth length, root size, height and buccal-palatal and mesio-distal dimensions of the crown. The description of the shape of the roots and dental crown was performed by both proximal and buccal. Regarding the internal morphology, the teeth were accessed with high rotation diamond tips under refrigeration. The exploration of the canals was performed with endodontic instrument type K #15 and then the pulp chamber shape was described. The topographic location of the main foramen was evaluated after canal exploration with a K #15 endodontic instrument until it visually reached the root apex. From the obtained results it was applied the ANOVA statistical test, followed by the Tukey post-test. Regarding the morphometric parameters, the upper canine sample from company B presented all variables within the control standards. Regarding morphology, the company A upper lateral incisor sample was the only one to present all variables within the control standards. Regarding the foraminal topographic location, the teeth of company A tended to be distalized and centralized, coming closer to the control. We concluded that none of the artificial teeth studied showed total morphological and morphometric similarity with the control, differing in at least one of the variables. The evaluated internal morphology of the artificial teeth did not reproduce, for the most part, the external morphology, so the two manufacturers should review their models and make adjustments to offer models more similar to the natural tooth, providing the student an experience more similar to clinical reality, optimizing learning.

Descriptors: Endodontics. Learning. Tooth artificial.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 ARTIGO CIENTÍFICO.....	10
3 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	25
REFERÊNCIAS	27
ANEXO A - Carta de anuência do LAMAD.....	28
ANEXO B - Aprovação do projeto pela COMPESQ	29
ANEXO C - Morfologia interna e externa dos diferentes grupos dentários.....	30

1 INTRODUÇÃO

As disciplinas de pré-clínica dos cursos de Odontologia desenvolvem competências e habilidades em atividades em manequins que são preparatórias às atividades clínicas. Na área de Endodontia são abordados fundamentos teóricos e o desenvolvimento prático da técnica endodôntica, em laboratório, visando a excelência da aplicação do método clínico. Os alunos devem estar adequadamente capacitados a realizarem todas as etapas de um tratamento endodôntico, incluindo acesso à câmara pulpar, localização dos canais, preparo químico mecânico e obturação, tanto em dentes anteriores quanto em posteriores (ROBBERECHT *et al.*, 2017; BITTER *et al.*, 2016; AL-SUDANI; BASUDAN, 2016; TCHORZ *et al.*, 2015).

Durante muito tempo as atividades em laboratório foram desenvolvidas em dentes naturais humanos extraídos e coletados sob consentimento informado, os quais, inseridos em manequins, oportunizavam um aprendizado laboratorial com proximidade da realidade clínica. Entretanto, por serem dentes provindos de pacientes, eles apresentavam risco de infecção cruzada e presença de restaurações, como as de amálgama, que deviam ser previamente removidas. Além disso, em função das políticas de saúde bucal vigentes, o número de exemplares vem reduzindo devido a diminuição do número de exodontias. Junto a isto, observa-se uma variabilidade anatômica nos dentes naturais, e que pode levar a uma avaliação equivocada do desempenho individual do aluno (ROBBERECHT *et al.*, 2017; BITTER *et al.*, 2016; AL-SUDANI; BASUDAN, 2016; TCHORZ *et al.*, 2015; NASSRI *et al.*, 2008).

Os dentes humanos, portanto, estão sendo substituídos por dentes artificiais e um dos desafios do ensino pré-clínico é oportunizar aos alunos modelos que possam reproduzir a morfologia externa e o sistema de canais radiculares (NARAYANAEOPETA; ALSHWAIMI, 2015). Inicialmente surgiram blocos em resina transparente que permitiam a visualização dos passos do tratamento endodôntico. Spenst e Kahn, em 1979, já apontavam as vantagens destes canais simulados para educação endodôntica. A padronização, disponibilidade em grande quantidade e visualização da técnica endodôntica eram algumas das vantagens elencadas pelos autores (SPENST; KAHN, 1979). Entretanto, este modelo era desprovido de coroa dentária, sendo a prática da abertura coronária inviabilizada. Além disso, a transparência dos blocos limitava o processo de aprendizagem da interpretação radiográfica. Tais limitações levaram ao desenvolvimento de outros modelos artificiais (ROBBERECHT *et al.*, 2016).

Foram desenvolvidos dentes artificiais com coroa e raiz, em resina ou acrílico opaco, com o objetivo de reproduzir as características anatômicas e físicas dos dentes naturais, permitindo uma prática adequada do ensino pré-clínico de endodontia.

A avaliação destes dentes para o ensino de Endodontia vem sendo objeto de estudo por diversos autores, com resultados ambíguos (AL-SUDANI; BASUDAN, 2016; TCHORZ *et al.*, 2015; BAINY *et al.*, 2019; WESCHENFELDER *et al.*, 2019). O uso de dentes artificiais em vez de dentes humanos na prática pré-clínica, segundo Tchorz et al. (2015), não prejudica o desempenho técnico e a qualidade de tratamentos clínicos. Por outro lado, segundo avaliação de professores de Endodontia, alguns dentes artificiais comercializados no Brasil não apresentam características morfológicas, em tomadas radiográficas, que favoreçam o desenvolvimento de ensino laboratorial, o que poderia comprometer o entendimento por parte do aluno, dos procedimentos endodônticos (WESCHENFELDER *et al.*, 2019).

Segundo Al-Sudani e Basudan (2016), ao final da etapa pré-clínica a maioria dos alunos, ao manipular os dentes artificiais, relataram que o acesso a câmara pulpar em modelos artificiais se mostrou mais difícil que em dentes naturais. Quando questionados, os motivos comuns para tal posicionamento, foram citados a incapacidade de diferenciar esmalte e dentina, falta da sensação conhecida como “cair no vazio” ao chegar à câmara pulpar, baixa visibilidade junto à escuridão da câmara pulpar e deslizamento excessivo da broca no material.

Outra dificuldade relacionada aos dentes artificiais é a discrepância das dimensões dos modelos disponíveis e, além disso, por diversas vezes, a morfologia se apresenta inexata. Essas dificuldades suscitam o questionamento acerca da eficiência do aprendizado pré-clínico exclusivamente em modelos artificiais (AL-SUDANI; BASUDAN, 2016; NARAYANAEAOPEA; ALSHWAIMI, 2015; BITTER *et al.*, 2016).

A inserção de réplicas artificiais de dentes no mercado é algo recente, onde ainda se busca uma padronização das características anatômicas, possibilitando, assim, um ensino endodôntico pré-clínico baseado exclusivamente nesse modelo artificial (BAINY *et al.*, 2019). O presente estudo se propõe comparar a morfologia interna e externa de dentes artificiais monorradiculares para treinamento pré-clínico, em Endodontia, de duas empresas comerciais brasileiras, com os dados da literatura sobre dentes humanos.

2 ARTIGO CIENTÍFICO

Título: Avaliação da qualidade de dentes monorradiculares artificiais utilizados para treinamento endodônticos

Title: Quality assessment of artificial monoradicular teeth used for endodontic training

Nomes dos autores e atribuições:

Juliana da Silva Mendes ^(a)

Simone Bonato Luisi ^(b)

Francisco Montagner ^(b)

Tiago André Fontoura de Melo ^(c)

^(a) Undergraduate Student, Dentistry College, Federal University of Rio Grande do Sul – Porto Alegre, RS, Brazil.

^(b) DDS, MSc, PhD, Associate Professor, Endodontic Division, Department of Conservative Dentistry, Federal University of Rio Grande do Sul – Porto Alegre, RS, Brazil.

^(c) DDS, MSc, PhD, Assistant Professor, Endodontic Division, Department of Conservative Dentistry, Federal University of Rio Grande do Sul – Porto Alegre, RS, Brazil.

Autor correspondente:

Simone Bonato Luisi

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Faculdade de Odontologia

Departamento de Odontologia Conservadora

Rua Ramiro Barcelos, 2492 – Bairro Santana

CEP 90035-003

Porto Alegre, RS - Brazil

E-mail: simone.luisi@ufrgs.br

Phone: +55 (51) 3308-5430

Resumo

Introdução: Um dos desafios do ensino pré-clínico em Endodontia é fornecer aos alunos dentes artificiais que reproduzam a morfologia interna e externa dos dentes humanos.

Objetivo: Comparar a morfologia interna e externa de dentes artificiais monorradiculares com dados da literatura sobre dentes humanos (controle). **Material e Método:** Os dentes artificiais foram doados de dois fabricantes: Fábrica de Sorrisos e IM do Brasil Ltda, totalizando uma amostra de 40 dentes. Foi realizada a mensuração do comprimento total do dente e da raiz, altura, dimensões vestibulo-palatina e méso-distal da coroa com paquímetro digital. A descrição morfológica das raízes, coroa e câmara pulpar foi realizada, sendo a última, somente após o acesso. A localização topográfica do forame principal foi avaliada após exploração dos canais com um instrumento endodôntico tipo K #15 até este atingir visualmente o ápice radicular. Foi utilizado o teste estatístico de ANOVA, com pós-teste de Tukey. **Resultados:** Quanto aos parâmetros morfométricos, a amostra de caninos superiores da empresa B apresentou todas variáveis dentro dos padrões do controle. Em relação à morfologia interna e externa, a amostra de incisivos laterais superiores da empresa A foi a única a apresentar todas variáveis dentro dos padrões do controle. Em relação a localização topográfica foraminal, os dentes da empresa A apresentaram tendência à posição distalizada e centralizada, vindo ao encontro do controle. **Conclusão:** nenhum dente artificial estudado apresentou total similaridade morfológica e morfométrica com o controle, diferindo em pelo menos uma das variáveis, sendo indicado aos fabricantes uma revisão dos seus modelos.

Descritores: Aprendizagem; Dente artificial; Endodontia

Abstract

Introduction: One of the challenges of preclinical teaching in endodontics is to provide for the students artificial teeth that reproduce the internal and external morphology of human teeth. **Objective:** To compare the internal and external morphology of single-rooted artificial teeth with data from the literature on human teeth (control). **Material and Method:** The artificial teeth were donated from two companies: Fábrica de Sorrisos and IM do Brasil Ltda, adding up to a sample of 40 teeth. Measurement of total tooth length, root, height, buccal-palatal and mesio-distal crown dimensions with digital caliper was performed. The morphological description of the roots, crown and pulp chamber was performed, the last one only after access. The topographic location of the main foramen

was evaluated after canal exploration with a K #15 endodontic instrument until it visually reached the root apex. The ANOVA statistical test was used, followed by the Tukey post-test. **Results:** Regarding the morphometric parameters, the upper canine sample from company B presented all variables within the control standards. Regarding internal and external morphology, the sample of upper lateral incisors from Company A was the only one to present all variables within the control standards. Regarding the foraminal topographic location, the teeth of Company A tended to be distalized and centralized, coming closer to the control. **Conclusion:** none of the artificial teeth studied showed total morphological and morphometric similarity with the control, differing in at least one of the variables, and a review of their models is indicated to the manufacturers.

Descriptors: Endodontics; learning; tooth artificial.

Introdução

As disciplinas de pré-clínica dos cursos de graduação em Odontologia desenvolvem competências e habilidades através de atividades em manequins que são preparatórias às atividades clínicas. Na área de Endodontia pré-clínica são abordados fundamentos teóricos e o desenvolvimento prático da técnica endodôntica, em laboratório, visando a excelência do método clínico. Os graduandos devem estar capacitados a realizar todas as etapas de um tratamento endodôntico, incluindo acesso à câmara pulpar, localização dos canais, preparo químico mecânico e obturação, tanto em dentes anteriores quanto em posteriores¹⁻⁴.

Durante muito tempo as atividades em laboratório foram desenvolvidas em dentes naturais humanos extraídos, coletados sob consentimento informado, os quais, inseridos em manequins, oportunizavam um aprendizado laboratorial com proximidade da realidade clínica. Entretanto, por serem dentes providos de pacientes, eles apresentavam risco de infecção cruzada e, em alguns casos, apresentavam restaurações como as de amálgama, que deveriam ser previamente removidas. Hoje, em função das políticas de saúde bucal vigentes, o número de dentes extraídos tem reduzido, devido a diminuição das exodontias. Além disto, nos dentes naturais humanos observa-se diferentes graus de complexidade operatória devido a variabilidades anatômicas, o que pode ocasionar uma equivocada avaliação do desempenho individual do aluno¹⁻⁵.

Portanto, atualmente os dentes humanos estão sendo substituídos por dentes artificiais e um dos desafios do ensino pré-clínico é oportunizar aos alunos modelos dentários que possam reproduzir a morfologia externa e o sistema de canais radiculares.

Uma das dificuldades relacionada ao treinamento endodôntico em dentes artificiais é a discrepância das dimensões dos modelos disponíveis e, além disso, por diversas vezes, a morfologia se apresenta inexata. Essas dificuldades suscitam o questionamento acerca da eficiência do aprendizado pré-clínico exclusivamente em modelos artificiais^{6,2}. Assim, o presente estudo se propõe comparar a morfologia interna e externa de dentes artificiais monorradiculares, de duas empresas comerciais, para treinamento pré-clínico em Endodontia, com os dados da literatura sobre dentes humanos.

Material e Método

O presente estudo do tipo observacional, descritivo, *in vitro* foi aprovado pela Comissão de Pesquisa (COMPESQ) da Faculdade de Odontologia da UFRGS e realizado no Laboratório de Materiais Dentários da Faculdade de Odontologia da UFRGS.

Cálculo Amostral

Para detectar uma diferença de, pelo menos, 1,5 unidades de desvio-padrão entre as médias das medidas observadas nos grupos, atingindo um poder estatístico de 90% com um nível de significância de 5%, foi calculada a necessidade de cinco dentes por grupo. O tamanho da amostra foi definido com base em estudos prévios da literatura^{8,9}.

Quarenta dentes endodônticos artificiais foram adquiridos por meio de doação de duas empresas comerciais: Fábrica de Sorrisos (Arujá, São Paulo, Brasil) marca A e IM do Brasil Ltda. (São Paulo, São Paulo, Brasil) marca B. Cada empresa doou cinco dentes de cada grupo dentário: incisivo central superior, incisivo lateral superior, canino superior e canino inferior, resultando em vinte dentes por empresa.

Aquisição dos dados referentes à morfologia externa

Foram mensurados o comprimento total do dente e as dimensões vestibulo-palatina (VP) e méso-distal (MD) da coroa com ajuda de um paquímetro digital (Mitutoyo, Suzano, São Paulo, Brasil) calibrado em 0 mm. As aferições foram realizadas no ponto mais proeminente das faces. O colo dentário foi identificado e este ponto serviu de parâmetro para que fosse aferido o comprimento da raiz e a altura da coroa, também

com o uso do paquímetro digital. Estas medições foram realizadas três vezes, em dias diferentes pelo mesmo avaliador.

Também foram realizadas a descrição da morfologia da raiz e da coroa dentária em suas faces vestibular e proximal com auxílio de uma lupa (3,5 vezes de aumento) associada a um fotóforo de led (MMO Optics, São Carlos, São Paulo, Brasil).

Aquisição dos dados referentes à morfologia interna

Para avaliação da câmara pulpar, os dentes foram acessados utilizando pontas diamantadas 1012 ou 1014 (KG Sorensen Ind. e Com Ltda., Barueri, São Paulo, Brasil) em alta rotação (Kavo, Joinville, Santa Catarina, Brasil), sob refrigeração.

A forma de conveniência da abertura da câmara pulpar foi obtida utilizando a ponta Endo Z (Dentsply Ind. e Com Ltda., Petrópolis, Rio de Janeiro, Brasil). A irrigação da câmara pulpar foi realizada com solução de hipoclorito de sódio a 2,5% (Iodontosul - Industrial Odontológica do Sul LTDA, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil) utilizando uma seringa plástica de 10 mL (Plastipak Indústria Cirúrgica Ltda., Curitiba, Paraná, Brasil) e agulha Navitip® de 0,30 mm de diâmetro externo (Ultradent Products, Inc South Jordan, Utah). A exploração dos canais foi realizada com instrumento endodônticos tipo K #15 (Dentsply/Maillefer, Ballaigues, Switzerland). Após o acesso e localização dos canais, foi realizada a descrição da morfologia da câmara pulpar, também com o auxílio de uma lupa com 3,5 vezes de aumento, associada a um fotóforo de led.

A localização do forame principal foi feita através da exploração dos canais com um instrumento endodôntico tipo K #15 até atingir visualmente o ápice da raiz. Neste momento foi realizado o registro da posição do instrumento (no vértice, mesial, distal, vestibular ou lingual) em relação ao vértice da raiz, também com o auxílio de uma lupa com 3,5 vezes de aumento, associada a um fotóforo de led.

Aquisição dos dados referentes à morfologia externa e interna do grupo controle

Com relação aos dados morfométricos, foram incluídos neste estudo os achados da literatura de seis autores⁹⁻¹⁴ que realizaram seus próprios experimentos, não referenciando outras pesquisas. Foi utilizada a média dos dados obtidos para cada uma das variáveis: comprimento total do dente, comprimento da raiz, altura e dimensões vestibulo-lingual e méso-distal da coroa dos dentes humanos naturais. Em relação aos dados referentes a morfologia externa (formato da raiz, da coroa por vestibular e proximal) foram retirados de Della Serra, Ferreira¹⁵.

Já em relação à morfologia interna, os dados referentes ao formato da câmara pulpar foram baseados em de Deus¹⁶. Quanto a descrição da localização topográfica foraminal foi utilizado como controle o estudo de Milano et al.¹⁷.

Tabulação e análise estatística

Os dados obtidos foram distribuídos em uma planilha de cálculo Excel (Microsoft, 2008) e analisados por meio do pacote estatístico GraphPad (Prism 8 for Windows, version 8.2.1, 2019). A normalidade dos dados foi testada por meio do Teste de *Shapiro-Wilk*. Para a comparação de cada variável avaliada, em um mesmo grupo de dentes de diferentes marcas ou controle, utilizou-se o teste estatístico de ANOVA, com pós-teste de *Tukey*.

Resultados

Avaliação das medidas externas

Na figura 1 encontram-se os gráficos referentes aos valores médios das variáveis: comprimento total do dente, comprimento da raiz, altura, dimensão méso-distal e vestibulo-lingual da coroa. E na tabela 1, encontram-se os valores médios e o desvio padrão das mesmas.

Os incisivos centrais superiores da empresa A não apresentaram diferença estatisticamente significativa com relação ao controle em suas medidas de comprimento total, comprimento da raiz, altura da coroa e dimensão méso-distal, com exceção da dimensão vestibulo-lingual da coroa a qual foi maior que o controle. Quanto a empresa B, apenas houve diferença estatística na dimensão méso-distal da coroa, a qual foi menor que o controle.

Os incisivos laterais superiores das empresas A e B não apresentaram diferença estatisticamente significativa com relação ao controle em suas medidas de comprimento total do dente, comprimento da raiz e dimensão méso-distal da coroa, exceto na altura da coroa e na dimensão vestibulo-lingual da coroa as quais foram maiores que o controle.

Os caninos superiores da empresa B não apresentaram diferença estatisticamente significativa com relação ao controle em todas as medidas. Os caninos superiores da empresa A não apresentaram diferença estatisticamente significativa com relação ao controle na altura e dimensão méso-distal da coroa. Entretanto o comprimento total do dente e o comprimento da raiz foram menores que o controle e a dimensão vestibulo-lingual foi maior que o controle.

Os caninos inferiores da empresa B não apresentaram diferença estatisticamente significativa com relação ao controle em suas medidas comprimento total, comprimento da raiz, altura da coroa e dimensão vestibulo-lingual, exceto a dimensão méso-distal da coroa que se apresentou menor que o controle. Os caninos inferiores da empresa A não apresentaram diferença estatisticamente significativa com relação ao controle em suas medidas de comprimento da raiz, altura da coroa, dimensão méso-distal e vestibulo-lingual exceto no comprimento total do dente o qual foi menor que o controle.

Avaliação morfológica

Em relação a morfologia externa e interna foi utilizada a moda dos resultados para estabelecimento do padrão de cada fabricante para cada grupo dentário (TABELA 1).

No formato da coroa por vestibular, a marca A apresentou para todos os grupos dentários moda idêntica à do controle. No entanto a marca B apresentou a moda igual ao controle exceto para o grupo de caninos inferiores, onde se mostrou em forma trapezoidal com tendência retangular diferentemente de forma pentagonal, apresentada pelo controle.

Em relação ao formato da coroa por proximal, a marca A apresentou apenas igualdade ao controle no grupo de incisivos laterais superiores, divergindo em incisivos centrais, caninos inferiores e superiores. Já a marca B apresentou formato igual ao controle nos grupos de incisivos centrais e laterais. Divergindo os caninos inferiores e superiores.

No tocante ao formato da raiz, a marca A apresentou igualdade ao controle em relação ao incisivo lateral e canino inferior, diferenciando-se do controle em incisivos centrais e caninos superiores. Entretanto a marca B apresentou todos seus formatos diferentes do controle para todos os grupos dentários.

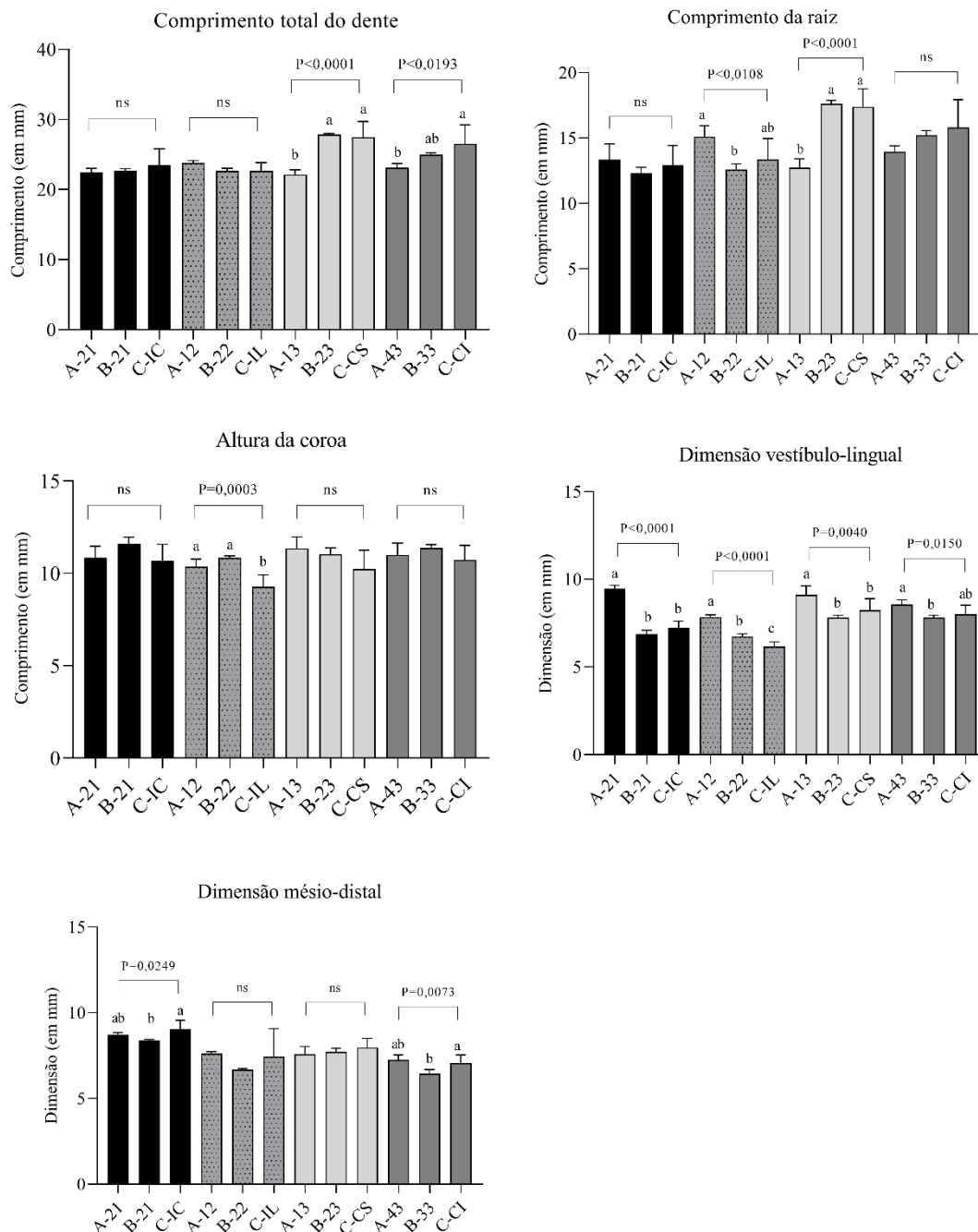
No que diz respeito a morfologia interna, na avaliação do formato da câmara pulpar temos os seguintes achados: A marca A apresenta formatos iguais ao controle para incisivos centrais e laterais, porém diverge em caninos superiores e inferiores. A marca B não apresenta formatos similares de câmara pulpar em nenhum grupo dentário com o controle.

Localização foraminal

Na FIGURA 2 encontra-se a distribuição, em percentual, da localização topográfica do forame principal dos diferentes grupos de dentes artificiais, das duas marcas comerciais pesquisadas.

Os dentes da empresa A apresentam seus forames principais entre 60 a 100% dos casos distalizados (com suas subdivisões disto-lingual ou disto-vestibular) ou centralizados. Os dentes da empresa B apresentam seus forames principais entre 40 a 80% dos casos vestibularizados (com suas subdivisões, vestibulo-mesial ou vestibulo-distal) ou centralizados.

Figura 1 – Gráficos referentes aos valores médios das variáveis numéricas analisadas estatisticamente: comprimento total do dente, comprimento da raiz, altura, dimensão méso-distal e vestibulo-lingual da coroa.



Legenda: A = Fábrica de Sorrisos (Arujá, São Paulo, Brasil); B = IM do Brasil Ltda (São Paulo, São Paulo, Brasil); C = grupo controle. NS = não houve diferença estatística.

Diferentes cores, representam os diferentes grupos dentais (incisivos centrais superiores, dente 21 em ambos os fabricantes; incisivos laterais superiores, dentes 12 e 22; caninos superiores, dentes 13 e 23; caninos inferiores, dentes 43 e 33). Letras minúsculas diferentes em um mesmo grupo dental representam diferença estatisticamente significativa

Figura 2 – Distribuição, em percentual, da localização topográfica do forame principal dos diferentes grupos de dentes artificiais das duas marcas comerciais pesquisadas.

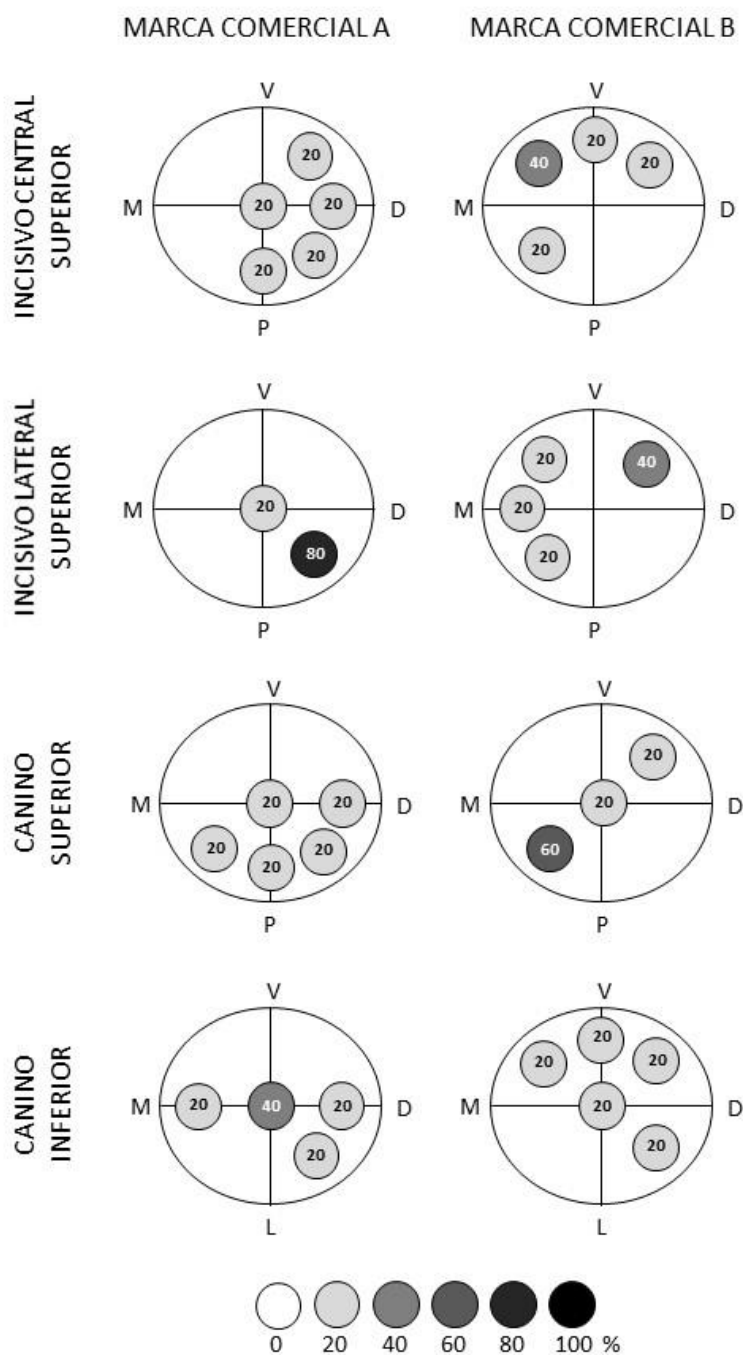


Tabela 1. Morfologia externa e interna dos diferentes grupos dentários e média e desvio padrão dos aspectos morfométricos observados nos diferentes grupos experimentais.

	Incisivo Central Superior			Incisivo Lateral Superior			Canino Superior			Canino Inferior		
	Marca A	Marca B	Controle	Marca A	Marca B	Controle	Marca A	Marca B	Controle	Marca A	Marca B	Controle
Formato coroa vestibular (moda)	1V	1V	1V	1V	1V	1V	4V	4V	4V	4V	3V	4V
Formato coroa proximal (moda)	2P	1P	1P	1P	1P	1P	2P	2P	3P	2P	2P	3P
Formato raiz (moda)	3R	2R	1R	3R	2R	3R	3R	2R	1R	3R	2R	3R
Formato câmara pulpar (moda)	4C	2C	4C	4C	2C	4C	3C	3C	5C	1C	2C	6C
Comprimento total (mm)	22,5 ($\pm 0,6$)	22,7 ($\pm 0,3$)	23,5 ($\pm 2,1$)	23,7 ($\pm 0,3$)	22,6 ($\pm 0,3$)	22,6 ($\pm 1,1$)	22,1 ($\pm 0,7$)	27,8 ($\pm 0,2$)	27,4 ($\pm 2,1$)	23,1 ($\pm 0,6$)	24,9 ($\pm 0,3$)	26,5 ($\pm 2,5$)
Comprimento da raiz (mm)	13,3 ($\pm 1,2$)	12,2 ($\pm 0,4$)	12,9 ($\pm 1,5$)	15,0 ($\pm 0,8$)	12,5 ($\pm 0,4$)	13,3 ($\pm 1,5$)	12,7 ($\pm 0,6$)	17,6 (0,2)	17,4 ($\pm 1,3$)	13,9 ($\pm 0,4$)	15,2 ($\pm 0,3$)	15,2 ($\pm 0,3$)
Altura da coroa (mm)	10,8 ($\pm 0,6$)	11,6 ($\pm 0,3$)	10,6 ($\pm 0,8$)	10,3 ($\pm 0,4$)	10,8 ($\pm 0,1$)	9,2 ($\pm 0,6$)	11,3 (0,6)	11,0 ($\pm 0,3$)	10,2 ($\pm 1,0$)	10,9 ($\pm 0,6$)	11,3 ($\pm 0,2$)	10,7 ($\pm 0,7$)
Largura VL (mm)	9,4 ($\pm 0,1$)	6,8 ($\pm 0,2$)	7,2 ($\pm 0,2$)	7,8 ($\pm 0,1$)	6,7 ($\pm 0,1$)	6,1 ($\pm 0,2$)	9,1 ($\pm 0,5$)	7,8 ($\pm 0,1$)	8,2 ($\pm 0,6$)	8,5 ($\pm 0,2$)	7,8 ($\pm 0,1$)	8,0 ($\pm 0,5$)
Largura MD (mm)	8,7 ($\pm 0,1$)	8,3 ($\pm 0,0$)	9,0 ($\pm 0,5$)	7,6 ($\pm 1,1$)	6,6 ($\pm 0,0$)	7,4 ($\pm 1,6$)	7,5 ($\pm 0,4$)	7,7 ($\pm 0,2$)	7,9 ($\pm 0,5$)	7,2 ($\pm 0,2$)	6,6 ($\pm 0,2$)	7,0 ($\pm 0,4$)

Legenda: 1V: Trapezoidal, com base incisal alargada no sentido M-D; 3V: Trapezoidal, com tendência retangular; 4V: Pentagonal; 1P: Cuneiforme, forte achatamento no sentido V-L; 2P: Cuneiforme, suave achatamento no sentido V-L; 3P: Triangular; 1R: Cônica; 2R: Triangular prismática; 3R: Cônica, achatada no sentido M-D; 1C: Ausente; 2C: Presente, extensão do canal radicular com formato circular; 3C: Presente, achatada V-L com paredes proximais paralelas; 4C: Presente, achatada V-L com formato triangular, alargada M-D na incisal; 5C: Presente, maior diâmetro V-L, afilada em sentido oclusal; 6C: Presente, maior diâmetro V-L, achatada M-D, afilada em sentido oclusal.

Discussão

Em relação aos aspectos morfométricos, os dentes de ambos fabricantes apresentam pelo menos uma dimensão diferente do controle, com exceção do canino superior da marca B (FIGURA 1). Cabe salientar que os dentes naturais também sofrem variações nas suas dimensões, que podem ser influenciadas por diversos aspectos como sexo, idade, raça e tipo cefálico do indivíduo¹⁵, sendo pequenas variações aceitáveis com relação ao tamanho dos dentes artificiais. Entretanto, estas pequenas variações não podem descaracterizar a morfologia externa dentária e, sim, respeitar certa proporcionalidade. As duas marcas comerciais poderiam adequar as dimensões dentárias arbitrárias ao controle, de tal forma a garantir a proporcionalidade e morfologia externa adequadas.

Segundo Della Serra, Ferreira¹⁵ a cavidade pulpar repete em proporções menores a forma exterior do dente. Com relação aos dentes artificiais estudados a forma da coroa por vestibular foi adequada ao controle em todos os dentes com exceção do canino inferior da marca B. Já a forma da coroa por proximal apresentou maior variação de resultados. A morfologia da coroa por vestibular e por proximal deveriam estar diretamente relacionadas com o formato da câmara pulpar. Entretanto não foi observada correlação entre a anatomia externa e interna dos dentes artificiais com exceção do incisivo lateral superior da marca A.

O formato da câmara pulpar é de fundamental importância para o exercício pré-clínico da abertura coronária. Um aspecto relevante que norteia os estudantes durante a abertura da câmara pulpar é a sensação conhecida como “cair no vazio”. A falta desta sensação e a ausência da câmara pulpar podem levar ao sentimento de insegurança pois o aluno perde a referência dos limites entre teto e soalho da câmara pulpar^{1,18}.

A câmara pulpar dos dentes da empresa B diferiram do controle em todos os grupos dentários. Nos incisivos e no canino inferior a câmara pulpar caracterizava-se por ser uma extensão do canal radicular com formato circular. Por sua vez, no canino superior, apresentava-se com formato achatado vestibulo-lingual e paredes proximais paralelas, diferindo do controle, o qual a câmara pulpar apresenta-se com maior diâmetro vestibulo-lingual e afilado no sentido oclusal.

Nos incisivos centrais e laterais da empresa A, a câmara pulpar apresentou-se igual ao controle. Por outro lado, o canino inferior não apresentou câmara pulpar e o canino superior apresentou câmara pulpar achatada vestibulo-lingual e paredes proximais paralelas, ambos, os caninos, diferindo do controle.

Em relação a localização topográfica do forame principal, segundo Milano et al.¹⁷, há uma tendência deste apresentar posição distalizada e também suas subdivisões disto-vestibular e disto-lingual, vindo ao encontro com os resultados apresentados pela empresa A. Por outro lado, a empresa B apresentou forames entre 40 a 80% vestibularizados e o formato das raízes apresentaram-se diferentes ao controle em todos os grupos dentários estudados. Já na empresa A, o incisivo lateral superior e o canino inferior apresentaram o formato das raízes similares ao controle, sendo divergentes no canino superior e incisivo central.

Conclusão

Nenhum dente artificial estudado apresentou total similaridade morfológica e morfométrica com o controle, diferindo em pelo menos uma das variáveis.

A morfologia interna avaliada dos dentes artificiais não reproduziu, na sua maioria, a morfologia externa, diferindo dos dentes naturais humanos.

Sendo assim, os dentes artificiais dos dois fabricantes deveriam passar por uma revisão e sofrer adequações em sua morfologia externa e interna para apresentar maior semelhança com o dente natural, oferecendo aos alunos de pré-clínica a oportunidade de um ensino mais próximo o possível da realidade clínica, otimizando o aprendizado endodôntico.

Referências

1. Al-Sudani DI, Basudan SO. Students' perceptions of pre-clinical endodontic training with artificial teeth compared to extracted human teeth. *Eur. J. Dent. Educ.* 2016 Aug;21(4):e72-e5. <https://doi.org/10.1111/eje.12223>
2. Bitter K et al. Artificial versus natural teeth for preclinical endodontic training: a randomized controlled trial. *J. Endod.* 2016 Aug;42(8):1212-17.
3. Tchorz JP, Brandl M, Ganter PA, Karygianni L, Polydorou O, Vach K, et al. Pre-clinical endodontic training with artificial instead of extracted human teeth: does the type of exercise have an influence on clinical endodontic outcomes? *Int Endod J.* 2015 Sept;48(9):888-93. <http://dx.doi.org/10.1111/iej.12385>. PMID:25266846.
4. Robberecht L. et al. A novel anatomical ceramic root canal simulator for endodontic training. *Eur. j. dent. Educ.* 2017 Nov;21(1):e1-e6.
5. Nassiri MRG, Carlik J, Silva CRN, Okagawa RE. Critical analysis of artificial teeth for endodontic teaching. *J. Appl. Oral Sci.* 2008 Feb;16(1):43-9. <http://dx.doi.org/10.1590/S1678-77572008000100009>. PMID:19089288.
6. Narayanaraopeta U; Alshwaim E. Preclinical endodontic teaching. A survey of Saudi dental schools. *Saudi Med J*, 2015;36(1):94-100.
7. Medeiros JMF et al. Análise da dureza vickers da superfície de dentes artificiais em resina poliéster. *Rev Odontol Univ Cid.* 2014a;26(1):23-37.
8. Medeiros JMF et al. Medidas de dureza Vickers na superfície de blocos de resina fenólica com canais endodônticos simulados. *Publ UEPG Ci Biol Saúde.* 2014b;20(1):53-71.
9. Figún MD. *Anatomia Odontológica Funcional e Aplicada*. São Paulo: Panamericana, 1994. 668p.: il.
10. Black GV. *Descriptive anatomy of the human teeth*. 4. ed. Philadelphia, The S. S. White Dental Manufac. Co., 1897.
11. Bouland A; Lebourg L. *Menuel de dessin dentaire*. 3. ed. Paris, Masson et Cie., 1932.
12. Diamond M. *Dental anatomy*. New York, The MacMillian co., 1952.
13. Marseillier E. *Les Dents humaines*. Paris, Gauthier Villars, 1937.
14. Sicher H, Tandler J. *Anatomy for Dentists*. São Paulo, Atheneu, 1981.
15. Della Serra O; Ferreira FV. *Anatomia Dental*. 3. ed. São Paulo: Artes Médicas, 1981. 317 p.

16. de Deus QD. Endodontia. 5. ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 1992.
17. Milano NF; Werner SM, Kapczinski M. Localização do forame principal. RGO. 1983;31(3):220-4
18. Luz DS, Ourique FS, Scarparo RK, Vier-Pelisser FV, Morgental RD, Waltrick SB, et al. Preparation time and perceptions of Brazilian specialists and dental students regarding simulated root canals for endodontic teaching: a preliminar study. J Dent Educ. 2015 Jan;79(1):56-63. PMID:25576553.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quanto a análise dos dados referentes a dimensões e morfologia interna e externa dos dentes artificiais das duas marcas podemos observar que:

Em relação aos dentes da empresa A: os incisivos centrais superiores diferiram do controle nos seguintes quesitos: dimensão V-L da coroa maior do que o controle; raiz cônica com achatamento suave V-L onde o controle tem formato cônico; formato da coroa por proximal que se apresenta cuneiforme e achatada suavemente M-D enquanto o controle é fortemente achatado M-D.

Os incisivos laterais superiores diferiram do controle em relação a dimensão V-L da coroa e altura da coroa, onde ambos se apresentaram maiores que o controle.

Os caninos superiores diferiram em relação ao comprimento total do dente e comprimento da raiz que se mostraram menor que o controle e dimensão V-L da coroa que apresentou-se maior que o controle; coroa por proximal cuneiforme com suave achatamento V-L enquanto o controle triangular; raiz cônica e achatada M-D, entretanto controle apresenta apenas forma cônica; câmara pulpar presente e achatada V-L com paredes proximais paralelas, e o controle apresenta formato com maior diâmetro V-L e afilada em sentido oclusal.

Os caninos inferiores diferiram em seu comprimento total o qual ficou menor que o controle; proximais cuneiformes onde o controle se apresentam triangulares; câmara pulpar ausente, que segue o canal radicular de forma circular, em contraponto com controle presente, com maior diâmetro V-L, achatada M-D e afilada em sentido oclusal.

Em relação a empresa B: os incisivos centrais superiores diferiram na dimensão M-D, que se apresentou menor do que o controle; raiz triangular prismática enquanto controle cônica; câmara pulpar presente, sendo a extensão do canal radicular com formato circular em contraponto com controle que apresenta câmara achatada V-L com formato triangular, alargada M-D na incisal.

Os incisivos laterais superiores apresentaram alterações na altura da coroa e na dimensão V-L sendo valor maior que o controle; raiz triangular prismática enquanto controle cônica; câmara pulpar como extensão do canal radicular com formato circular que destoando do controle com câmara achatada V-L com formato triangular, alargada M-D na incisal.

Os caninos superiores apresentam proximais cuneiforme, com suave achatamento V-L enquanto controle triangulares; raiz triangular prismática quando em contraponto com controle cônica; câmara pulpar achatada V-L com paredes proximais paralelas enquanto controle se apresenta com maior diâmetro V-L, afilada em sentido oclusal.

Os caninos inferiores apresentaram dimensão M-D da coroa menores que o controle; coroa por vestibular com formato trapezoidal com tendência retangular em contra ponto com controle pentagonal; coroa por proximal com formato cuneiforme s suave achatamento V-L diferindo do controle triangular; raiz triangular prismática onde o controle se apresenta cônica achatada M-D; câmara pulpar que é a extensão do canal radicular com formato circular que que diverge do controle com maior diâmetro V-L, achatamento M-D e afilada em sentido oclusal.

A partir dessas observações, para a adequação dos dentes artificiais aos naturais, a marca A precisaria diminuir a dimensão vestibulo-lingual do incisivo central, diminuir a altura da coroa e dimensão vestibulo-lingual do incisivo lateral, aumentar o comprimento total e da raiz e diminuir a dimensão vestibulo-lingual do canino superior e aumentar o comprimento total do canino inferior.

A marca B necessitaria aumentar a dimensão méso-distal do incisivo central, diminuir a altura da coroa e dimensão vestibulo-lingual do incisivo lateral e aumentar a dimensão méso-distal do canino inferior. Já o canino superior encontra-se dentro das medidas esperadas e não necessita de ajustes nesse quesito.

Em relação morfologia da coroa e da raiz, a marca A não necessita modificar nenhum formato da coroa por vestibular, mas necessita adequar os formatos por proximal dos incisivos centrais, caninos superiores e inferiores que ambos se encontram em forma cuneiforme com suave achatamento no sentido V-L. E também, adequar as raízes de incisivos centrais e caninos superiores que se apresentam cônicas e achatadas no sentido M-D diferindo do controle que se apresenta apenas cônico.

Já a marca B, necessita adequar os formatos de coroas por vestibular nos caninos inferiores que se apresentaram trapezoidal com tendência retangular em contraponto com o controle de formato pentagonal. Por proximal os caninos inferiores e superiores apresentaram-se cuneiformes com suave achatamento no sentido V-L, enquanto o controle se apresenta triangular, e em relação ao formato das raízes todos os grupos dentários devem ser adequados.

Nenhum dente artificial estudado apresentou total similaridade morfológica e morfométrica com o controle, diferindo em pelo menos uma das variáveis.

A morfologia interna avaliada dos dentes artificiais não reproduziu, na sua maioria, a morfologia externa, diferindo dos dentes naturais humanos.

Sendo assim, os dentes artificiais dos dois fabricantes poderiam passar por uma revisão e sofrer adequações em sua morfologia externa e interna para apresentar maior semelhança com o dente natural, oferecendo aos alunos de pré-clínica a oportunidade de um ensino mais próximo o possível da realidade clínica, otimizando o aprendizado endodôntico.

REFERÊNCIAS

- AL-SUDANI, D. I.; BASUDAN, S. O. Students' perceptions of pre-clinical endodontic training with artificial teeth compared to extracted human teeth. **Eur. J. Dent. Educ.**, Copenhagen, v. 21, n. 4, p. e72-e75, Aug. 2016.
- BAINY, P. T. *et al.* Efeito de diferentes soluções irrigadoras na microdureza superficial Knoop de dentes artificiais. **Rev Odontol UNESP.**, v. 48, p. e20190052, 2019.
- BITTER, K. *et al.* Artificial versus natural teeth for preclinical endodontic training: a randomized controlled trial. **J. Endod.**, Berlin, v. 42, n. 8, p. 1212-1217, Aug. 2016.
- NARAYANARAOPETA U.; ALSHWAIMI E. Preclinical endodontic teaching: a survey of Saudi dental schools. **Saudi Med J**, v. 36, n. 1, p. 94-100, 2015.
- NASSRI, M. R. G. *et al.* Critical analysis of artificial teeth for endodontic teaching. **J. Appl. Oral Sci.**, Bauru, v. 16, n. 1, p. 43-49, Jan./Fev. 2008.
- ROBBERECHT, L. *et al.* A novel anatomical ceramic root canal simulator for endodontic training. **Eur. j. dente. Educ.**, Copenhagen, v. 21, n. 1, p. e1-e6, Nov. 2017.
- SPENST A.; KAHN, H. The use of a plastic block for teaching root canal instrumentation and obturation. **J Endod**, v. 5, p. 282-284, 1979.
- TCHORZ, J. P. *et al.* Pre-clinical endodontic training with artificial instead of extracted human teeth: does the type of exercise have an influence on clinical endodontic outcomes? **Int. Endod. J.**, Oxford, v. 48, n. 1, p. 888-893, Sept. 2015.
- WESCHENFELDER V. M. *et al.* Radiopacidade de dentes artificiais para treinamento pré-clínico de endodontia. **Rev Odontol UNESP.**, v. 48, p. e20190053, 2019.

ANEXO A - Carta de anuência do LAMAD

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE ODONTOLOGIA**

Porto Alegre, 14 de maio de 2018.

Carta de anuência do LAMAD

As dependências do Laboratório de Materiais Dentários da Faculdade de Odontologia da UFRGS estão à disposição para realização e condução das atividades experimentais da pesquisa intitulada "Dentes artificiais utilizados para treinamento da terapia endodôntica" que tem como pesquisador responsável a Profa. Simone Bonato Luisi e conta com a participação dos professores Francisco Montagner e Tiago André Fontoura de Melo.



Prof. Dr. Vicente Castelo Branco Leitune
Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Faculdade de Odontologia

ANEXO B - Aprovação do projeto pela COMPESQ



Sistema Pesquisa - Pesquisador: Simone Bonato Luisi

Dados Gerais:

Projeto Nº:	35366	Título:	DENTES ARTIFICIAIS UTILIZADOS PARA TREINAMENTO DA TERAPIA ENDODONTICA		
Área de conhecimento:	Endodontia	Início:	02/07/2018	Previsão de conclusão:	30/06/2021
Situação:	Projeto em Andamento				
Origem:	Faculdade de Odontologia Departamento de Odontologia Conservadora	Projeto Isolado com linha temática: Biomateriais e Técnicas Terapêuticas em Odontologia			
Local de Realização:	não informado				
Não apresenta relação com Patrimônio Genético ou Conhecimento Tradicional Associado.					
Objetivos:	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Comparar a morfologia interna e externa dos dentes artificiais de diferentes fabricantes com dados da literatura de dentes humanos </div>				
Palavras Chave:	ENDODONTIA				
Equipe UFRGS:	Nome: SIMONE BONATO LUISI Coordenador - Início: 02/07/2018 Previsão de término: 30/06/2021 Nome: FRANCISCO MONTAGUES Pesquisador - Início: 02/07/2018 Previsão de término: 30/06/2021 Nome: TIAGO ANDRÉ FONTOURA DE MELO Pesquisador - Início: 02/07/2018 Previsão de término: 30/06/2021				
Avaliações:	Comissão de Pesquisa de Odontologia - Aprovado em 06/07/2018 Clique aqui para visualizar o parecer				
Anexos:	Projeto_Convite Outros		Data de Envio: 15/06/2018 Data de Envio: 22/05/2018		

ANEXO C - Morfologia interna e externa dos diferentes grupos dentários

INCISIVO CENTRAL SUPERIOR

Coroa: A coroa é de aspecto cuneiforme, quando vista por uma das faces proximais (DELLA SERRA; FERREIRA, 1981). Segundo Fígun (1994) o comprimento médio do dente é 22,5mm, comprimento da raiz é 12,5mm e a altura da coroa, 10mm. A média da dimensão MD da coroa é 9,00mm e VL, 7mm.

Câmara pulpar: Espaço achatado no sentido vestibulo-lingual e alargado no sentido méso-distal. Essas dimensões aumentam na proximidade da borda oclusal do dente. O limite entre a câmara pulpar e o canal radicular é muito difícil de ser identificado, pois elas se continuam reciprocamente. Exteriormente, o limite corresponde ao colo dental, porém, não há estrangulamento semelhante no interior da cavidade pulpar.

Raiz: Apresenta uma única raiz cônica ou prismático-triangular (DELLA SERRA; FERREIRA, 1981)

INCISIVO LATERAL SUPERIOR

Coroa: O incisivo lateral superior reproduz em menor escala o incisivo central superior. Sua coroa é trapezoidal com tendência a triangular (SOARES; GOLDBERG, 2001). Segundo Fígun (1994) o comprimento médio do dente é 22mm, comprimento da raiz é 13,2mm e a altura da coroa, 8mm. A média da dimensão MD da coroa é 6,4mm e VL, 6mm.

Câmara pulpar: Características semelhantes ao incisivo central superior, porém com dimensões menores.

Raiz: Raiz é achatada no sentido méso-distal, relativamente longa e afilada. Em 66,5% dos casos apresentam curvaturas (DELLA SERRA; FERREIRA, 1981).

CANINO SUPERIOR

Coroa e dimensões: Quando vista pela face vestibular, a coroa apresenta-se com aspecto de lança, destinada a perfurar ou dilacerar os alimentos (DELLA SERRA; FERREIRA, 1981). Segundo Fígun (1994) o comprimento médio do dente é 26,8mm, comprimento da raiz é 17,3mm e a altura da coroa, 9,5mm. A média da dimensão MD da coroa é 8mm e VL, 7,6mm.

Câmara pulpar: A câmara pulpar representa, em linhas gerais, o formato da coroa, apresentando um divertículo bem pronunciado, em razão da forma cuspidada do canino (SOARES; GOLDBERG, 2001).

Raiz: Raiz única, de forma cônico piramidal, com secção aproximadamente piramidal. (SOARES; GOLDBERG, 2001)

CANINO INFERIOR

Coroa e dimensões: A coroa é lanceolada, e com dimensões verticais relativas e absolutas bem maiores que a do canino superior. Contudo, como a dimensão transversal é acentuadamente menor, o volume do canino inferior proporcionalmente menor que o canino superior (DELLA SERRA; FERREIRA, 1981). Segundo Fígun (1994) o comprimento médio do dente é 25,6mm, comprimento da raiz é 15,3mm e a altura da coroa, 10,3mm. A média da dimensão MD da coroa é 6,9mm e VL, 7,9mm.

Câmara pulpar: A câmara pulpar é semelhante à do canino superior, porém bem mais achatada no sentido méso-distal, portanto com uma acentuada dimensão vestibulo-lingual (SOARES; GOLDBERG, 2001).

Raiz: Apresenta uma raiz relativamente longa única, fortemente achatada no sentido méso-distal. Em algumas situações pode ocorrer duplicidade das raízes, resultando em uma raiz vestibular e outra lingual (SOARES; GOLDBERG, 2001).

REFERÊNCIAS ANEXO

DELLA SERRA, O.; FERREIRA, F. V. **Anatomia dental**. 3. edição. São Paulo: Artes Médicas, 1981. 317 p.

FIGÚN, M. E. **Anatomia odontológica funcional e aplicada**. São Paulo: Panamericana, 1994. 668p.: il.

SOARES, I. J.; GOLDBERG, F. **Endodontia: Técnica e Fundamentos**. 1ª edição, Porto Alegre: Artmed, 2001.