



**PRÓ-REITORIA ACADÊMICA
DIRETORIA DE PESQUISA, EXTENSÃO E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM ODONTOLOGIA**

HERMES DE CARVALHO HESPANHOL

**EFEITO DA ESCOVAÇÃO MECÂNICA COM DIFERENTES
DENTIFRÍCIOS NA RUGOSIDADE SUPERFICIAL DE MATERIAIS
CAD/CAM CHAIRSIDE.**

**MARINGÁ
2023**

HERMES DE CARVALHO HESPANHOL

**EFEITO DA ESCOVAÇÃO MECÂNICA COM DIFERENTES DENTIFRÍCIOS.
NA RUGOSIDADE DE MATERIAIS CAD/CAM CHAIRSIDE**

Dissertação formato artigo apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Odontologia, do Centro Universitário Ingá UNINGÁ, como parte dos requisitos a obtenção do título de Mestre em Odontologia, área de concentração Implantodontia.

Orientadora: Prof. Dra. Fernanda Ferruzzi Lima

MARINGÁ
2023

De Carvalho Hespagnol, Hermes

Efeito da escovação mecânica com diferentes dentifrícios na rugosidade dos materiais cad/cam chairside / Hermes de Carvalho Hespagnol -- Maringá, 2023. 25p

1-Dissertação (Mestrado) -Centro Universitário Ingá
- Uningá I-Programa de pós-graduação em odontologia. II-
Mestre

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação, por processos fotocopiadores e outros meios eletrônicos.

Assinatura:

Data:

Comitê de Ética da UNINGÁ
Protocolo nº:
Data:

FOLHA DE APROVAÇÃO

HERMES DE CARVALHO HESPANHOL

EFEITO DA ESCOVAÇÃO MECÂNICA COM DIFERENTES DENTIFRÍCIOS NA RUGOSIDADE DE MATERIAIS CAD/CAM CHAIRSIDE

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Odontologia, do Centro Universitário Ingá UNINGÁ, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Odontologia, área de concentração Implantodontia.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Fernanda Ferruzzi Lima
UNINGÁ- Centro Universitário Ingá

Prof. Dra. Brunna Mota Ferrairo
Instituição

Prof. Dr. Daniel Sundfeld Neto
UNINGÁ- Centro Universitário Ingá

DEDICATÓRIA

Dedico essa Dissertação as pessoas que nunca deixaram de acreditar e de me incentivar a alcançar os meus sonhos, as pessoas que me ensinam todos os dias a me superar e a crescer como profissional, como homem, como Pai e como filho que sou.

Dedico esse trabalho aos meus pais, **Anivalda** (*in memorian*) e **Saulo Hespanhol**, meus maiores exemplos de caráter, personalidade e determinação, sem eles eu não estaria aqui e não seria o que sou.

A minha esposa amada **Cristiane Cortez Hespanhol**, amiga, companheira fiel que está sempre ao meu lado me incentivando a lutar e acreditar em mim, a acreditar em nós.

E ao meu filho amado **Heitor Cortez Hespanhol**, filho maravilhoso, parte de mim, parte da minha herança e esperança de que mesmo após a minha partida os meus sonhos ainda viveram nele.

Por ultimo e mais importante, ao meu **PAI celeste**, que me conhece melhor do que eu, que sabe o quanto eu sonhei e pedi a **ELE** que esse sonho pudesse ser realizado um dia. Toda Glória seja dada a **ELE**. Muito obrigado **Paizinho** por me permitir mais essa realização em minha vida.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer aos amigos que fiz nessa caminhada, em especial ao amigo e agora mestre **Vinícios Okano**, parceiro fiel que desde o início me ajudou nas etapas laboratoriais desse trabalho. O meu obrigado amigo e parabéns por também ter alcançado o sucesso.

Aos professores **Dra. Samira Salmeron, Dra. Núbia Pavesi Pini e Dr Daniel Sundfeld Neto** pelo aprendizado compartilhado e pelos conselhos precisos que me ajudaram e dos quais jamais me esquecerei.

Ao Professor **Waldemir Vieira** (São Leopoldo Mandic) que mesmo sem conhece-lo pessoalmente foi fundamental nas análises das amostras, sem ele não conseguiria finalizar esse trabalho.

E principalmente a minha amiga e orientadora **prof. Dra. Fernanda Ferruzzi**, uma pessoa sincera, paciente e extremamente prestativa e compreensiva, sem você Fernanda não conseguiria, meu muito obrigado pelo direcionamento, aprendizado e pela amizade.

“Talvez não tenha conseguido fazer o melhor, mas lutei para que o melhor fosse feito. Não sou o que deveria ser, mas Graças a Deus, não sou o que era antes”.

Martin Luther King

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da escovação com diferentes dentífrícios na rugosidade superficial das cerâmicas de silicato de lítio com zircônia (Celtra Duo), cerâmica vítrea com leucita (Empress CAD) e no polímero Polimetilmetacrilato (PMMA). Método: espécimes destes três materiais (n=21) obtidos a partir de blocos CAD/CAM foram lixados, polidos e submetidos a escovação simulada durante 30 mil ciclos com dentífrícios Elmex Sensitive (Colgate-Palmolive-Company), Colgate Whitening (Colgate-Palmolive-Company), e água destilada e a rugosidade pós escovação foi aferida. Resultados: Os dados de rugosidade foram submetidos ao teste ANOVA a dois critérios, no software STATISTICA. Houve diferença estatisticamente significativa na rugosidade entre os materiais, tendo o PMMA apresentado os maiores valores. Não houve diferença significativa para a rugosidade obtida com diferentes dentífrícios, em nenhum dos materiais testados. Conclusão: Concluiu-se que a abrasividade do dentífrício não apresentou influência sobre a rugosidade dos materiais avaliados após escovação simulada. O PMMA apresentou maior rugosidade, independente do dentífrício utilizado. As cerâmicas CAD/CAM apresentaram rugosidade similar após simulação da escovação, independente do dentífrício utilizado.

Palavras-chave: Cerâmicas odontológicas. Escovação mecânica. Rugosidade superficial.

ABSTRACT

The objective of this work was to evaluate the effect of brushing with different dentifrices on the surface roughness of lithium silicate ceramics with zircônia (Celtra Duo), glass ceramics with leucite (Empress CAD) and Polymer Polimetilmetacrilato (PMMA). Method: specimens of these three materials (n=21) obtained from CAD/CAM blocks were sanded, polished and subjected to simulated brushing for 30,000 cycles with Elmex Sensitive (Colgate-Palmolive Company), Colgate Whitening (Colgate-Palmolive Company), and distilled water, and post-brushing roughness was measured. Results: The roughness data were submitted to the two-way ANOVA test, in the STATISTICA software. There was a statistically significant difference in roughness between the materials, with PMMA presenting the highest values. There was no significant difference for the roughness obtained with different dentifrices, in any of the materials tested. Conclusion: It was concluded that the abrasiveness of the dentifrice had no influence on the roughness of the materials evaluated after simulated toothbrushing. PMMA showed greater roughness, regardless of the dentifrice used. The CAD/CAM ceramics showed similar roughness after brushing simulation, regardless of the dentifrice used.

Keywords: Dental ceramics. Mechanical brushing. Surface roughness.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Cerâmicas Celtra Duo + IPS Empress CAD + Polimetilmetacrilato PMMA-CAD/CAM	15
Figura 2 -	Cortadeira metalográfica (Isomet 1000, Buheler) + Amostras incluídas em acrílico transparente + regularização da superfície	16
Figura 3 -	Polidores diamantados de cerâmica granulação média e fina	16
Figura 4	Máquina de escovação (ODEME MEV e T – 10XY)	17
Figura 5	Rugosímetro SurfTest SJ-210	17

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Resultados do teste ANOVA a dois critérios de seleção (material e protocolo de higiene) para a rugosidade de superfície	18
Tabela 2 -	Comparação entre os protocolos de higiene para o Empress CAD (ANOVA a um critério de seleção).	19

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

CD Cerâmica vítrea com reforço de zircônia Celtra Duo

EP Cerâmica Vítrea com Leucita- IPS Empress Cad

PMMA-CAD/CAM Polimetilmetacrilato

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	14
2.	MATERIAÍ E MÉTODO	15
3.	RESULTADOS	18
4.	DISCUÇÃO	19
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	21
6.	RELEVANCIA E IMPACTO DO TRABALHO	21
7.	REFERENCIAS.....	22

1. INTRODUÇÃO

Materiais restauradores CAD/CAM chairside têm sido amplamente utilizados para reabilitar dentes perdidos e em tratamentos estéticos do sorriso, devido a versatilidade e facilidade de uso que acompanha este fluxo de trabalho. Blocos de materiais considerados chairside, ou seja, para uso de um scanner e fresadora na própria clínica odontológica, oferecem alta qualidade, devido à padronização no método em que são fabricados, o que resulta em baixas taxas de fratura (SULAIMAN, DELGADO, DONOVAN, 2015). Permitem um tratamento rápido, com poucas sessões e excelente custo-benefício e estética.

Entre os materiais CAD/CAM chairside se destacam as cerâmicas vítreas de leucita e silicato de lítio com zircônia, que podem ser fresados e polidos em poucos minutos, e dispensam processos de queima para cristalização ou glaze. Os polímeros, por sua vez, são conhecidos pela facilidade de fresagem e ajuste, e entre eles se destacam os blocos de polimetilmetacrilato-PMMA, que possuem resistência, polimento e estética superior à resina acrílica polimerizada de forma tradicional. (DE OLIVEIRA LIMÍRIO et al, 2021)

Uma vez finalizado o tratamento odontológico, os materiais são submetidos a diversos desafios na cavidade oral, tais como, carga mastigatória, biofilme oral, alterações de pH, corantes, e à escovação. O efeito da escovação sobre os materiais restauradores ainda é motivo de dúvidas entre os clínicos, pois parece variar de acordo com a interação entre material restaurador, abrasividade do dentífrico, acabamento superficial, exposição a pigmentos, etc (GARZA et al, 2016; FLURY et al, 2017; YUAN et al, 2018; SEN, TUNCELLI E GOLLER, 2018; ALENCAR-SILVA et al, 2019). A escovação exclusivamente não traz injúrias expressivas nas propriedades da cerâmica, porém quando vem em associação com dentífricos podem afetar diretamente a propriedades mecânicas e ópticas de facetas em cerâmica (TELLEFSEN G et al., 2011).

A composição dos dentífricos envolve água, detergentes, agentes espessantes, aromatizantes, abrasivos, e outros componentes em sua fórmula que diferem de acordo com as marcas, sendo os principais abrasivos, a sílica e hidróxido de cálcio. As principais características desses abrasivos, como tamanho, dureza, forma, estruturas das partículas e ou ingredientes dos mesmos, são capazes de afetar diretamente a superfície das próteses (CASTRO et al. 2014).

Dentífricos de média abrasividade parecem não ter efeitos sobre a rugosidade superficial e a cor de cerâmicas vítreas reforçadas, como o dissilicato de lítio (Garza et al., 2016; YUAN et al, 2018), entretanto, cremes dentais com abrasividade alta, como aqueles com partículas clareadoras com carvão contribuem para maiores alterações na cor e brilho das cerâmicas e de resinas compostas (SULAIMAN et al., 2020;).

Entre os polímeros destaca-se o crescente uso do polimetilmetacrilato fresado (PMMA-CAD/CAM) como tratamento provisório de longo prazo, devido a suas propriedades físicas e mecânicas superiores ao PMMA convencional. O polimetilmetacrilato (PMMA) é suscetível à deterioração quando escovado com creme dental, e o aumento da rugosidade pode aumentar a colonização bacteriana e levar à alteração de cor. (CHANG et al, 2021; AL- DWAIRI et al, 2019)

Com o aumento do uso de sistemas chairside e da procura por tratamentos estéticos com materiais cerâmicos, como os laminados, surgem alguns questionamentos sobre a necessidade de indicação de cremes dentais menos abrasivos. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da escovação com diferentes dentifrícios na rugosidade superficial das cerâmicas de silicato de lítio com zircônia (Celtra Duo), cerâmica vítrea com leucita (IPS Empress-CAD) e no polimetilmetacrilato fresado (PMMA-CAD/CAM).

As seguintes hipóteses nulas serão testadas:

- 1- A rugosidade superficial materiais restauradores CAD/CAM após escovação simulada não é influenciada pelo creme dental utilizado (mais ou menos abrasivo)
- 2- A rugosidade superficial de materiais restauradores CAD/CAM após escovação simulada não é influenciada pelo tipo de material restaurador.

2. MATERIAL E MÉTODO

Este estudo foi desenvolvido a partir do uso dos blocos de cerâmicas CAD/CAM de matriz vítrea da marca comercial Celtra Duo (Dentsply Sirona, DeguDent, Hanau-Wolfgang, Alemanha), IPS Empress-CAD (Ivoclar Vivadent AG) e de blocos polimetilmetacrilato PMMA (Evoludent, Cravinhos - SP, Brasil)

Foram confeccionados 21 espécimes dos três materiais:

- 1-Silicato de lítio com zircônia – “CD” - (Celtra Duo, Dentsply Sirona), a partir de blocos CAD/CAM tamanho C14 (14,6 x 16 x 12,5mm) cor A2.
- 2-Cerâmica vítrea reforçada por leucita – “EP” - (Empress CAD, Ivoclar Vivadent), a partir de blocos CAD/CAM tamanho C14 (14,6 x 16 x 12,5mm) cor A2.
- 3-Bloco Polimetilmetacrilato – “PMMA-CAD/CAM” - ((Evoludent, Cravinhos - SP.) tamanho CT40, cor A2.



Fig.1 - Cerâmicas Celtra Duo + IPS Empress CAD + Polimetilmetacrilato PMMA-CAD/CAM

Os blocos foram seccionados transversalmente, resultando em espécimes de espessura de 3 mm em uma cortadeira metalográfica (Isomet 1000, Buheler). A cortadeira foi calibrada a cada 2,5 mm, considerando 0,5 mm de espessura do disco.

Os espécimes foram incluídos em resina acrílica autopolimerizável transparente em um tubo de PVC e em seguida feito a regularização da superfície em uma poltriz metalográfica com uma sequência de lixas abrasivas (n.150, 400 e 600) (3M).



Fig. 2 - Cortadeira metalográfica (Isomet 1000, Buheler) + Amostras incluídas em acrílico transparente + regularização da superfície

Antes dos espécimes serem levados a escovação foi realizado o polimento mecânico com uso de micromotor pneumático (Peça reta+micromotor 1:1, 15.000rpm) e polidores diamantados de granulação média e fina da marca Durapol-American Burrs (Palhoça-SC, Brasil) sempre obedecendo a quantidade de polidas e o sentido longitudinal e transversal dos espécimes, como preconizado pelo fabricante.



Fig. 3- Polidores diamantados de cerâmica granulação média e fina

Estes espécimes permaneceram imersos em água destilada em temperatura ambiente durante 7 dias, para permitir a hidratação. Foram aleatoriamente subdivididos em grupos de acordo com os protocolos de higiene testados (n=7). O grupo controle positivo foi escovado com água destilada (A). Nos protocolos de higiene com dentífricos, foram utilizados cremes com diferentes abrasividades - Colgate Whitening RDA - 200 (maior abrasividade) (grupo C) e Elmex Sensitive RDA - 30 (menor abrasividade) (grupo E).

A escovação foi realizada por meio de uma máquina de escovação (ODEME MEV e T - 10XY) aplicando carga de 200g, movimento zig-zag (60 oscilações/min), num total de 30 mil ciclos, totalizando 8 h, simulando cerca de 3 anos em função. Os dentífricos foram diluídos em água destilada na proporção de 1:1, com auxílio de uma seringa calibrada e um Becker. A solução foi inserida em quantidade suficiente para cobrir a amostra no recipiente da máquina. As escovas utilizadas para todos os grupos foram escovas do tipo macia (Oral B) - padrão Associação Odontológica Americana

(ADA), com campo para cerdas plano - 27 mm x 10 mm e cerdas de diâmetro de 0,2 mm) As escovas foram cortadas com auxílio de um disco diamantado para eliminar o cabo e adaptar na máquina de escovação.



Fig 4- Máquina de escovação (ODEME MEV e T – 10XY)

As amostras foram submetidas à escovação de modo aleatório na máquina, sendo que cada ciclo de experimento contemplava 3 a 4 espécimes de cada grupo, totalizando ao final 7 espécimes de cada grupo experimental e controle positivo (A) Após a escovação os espécimes permaneceram imersos em água destilada em temperatura ambiente durante 7 dias, para permitir a hidratação em seguida foram submetidos à análise de rugosidade de superfície, utilizando o rugosímetro SurfTest SJ-210 (Mitutoyo Corporation, Kanagawa, Japão). Os valores de rugosidade foram obtidos com a ponta de diamante do rugosímetro percorrendo as amostras com uma velocidade 0,25 mm/s e um cut-off= 0,25 em três sentidos: horizontal, vertical e transversal, e a média dos valores de rugosidade foram comparadas entre os grupos. A normalidade dos dados foi verificada por meio do teste Shapiro Wilk. Foi realizado teste de anova 2 fatores (tipo do substrato x tipo dentifrício).



Fig.5: Rugosímetro SurfTest SJ-210

3- RESULTADOS

O teste ANOVA demonstrou diferença estatisticamente significativa na rugosidade para o material, mas não para o protocolo de escovação/dentifrício, conforme mostrado na Tabela 1.

Tabela 1. Resultados do teste ANOVA a dois critérios de seleção (material e protocolo de higiene) para a rugosidade de superfície.

	GL	H SS	H MS	H F	H p
Intercepto	1	1.327	1.327	46.011	0.000*
Protocolo de higiene	2	0.086	0.043	1.490	0.233
Material	2	0.933	0.467	16.175	0.000*
Erro	62	1.788	0.029		
Total	66	2.813			

* Estatisticamente significante para $p < 0,05$

O PMMA-CAD/CAM demonstrou os maiores valores de rugosidade, independente do protocolo de escovação utilizado. As médias são mostradas na tabela 2.

Tabela 2. Comparação entre os protocolos de higiene e materiais (ANOVA a um critério de seleção).

	Água	Colgate	Elmex	p
	Média (DP)	Média (DP)	Média (DP)	
Empress CAD	0,06 (0,04) A	0,09 (0,05) A	0,09 (0,13) A	0,811
Celtra Duo	0,03 (0,01) A	0,04 (0,03) A	0,04 (0,01) A	0,559
PMMA CAD/CAM	0,19 (0,07) B	0,29 (0,20) B	0,45 (0,44) B	0,285
P	0,000*	0,002*	0,010*	

*Letras diferentes em uma mesma coluna indicam diferença estatisticamente significativa

4 -DISCUSSÃO

No presente estudo, verificou-se que a escovação com dentífricos de diferentes abrasividades não foi capaz de influenciar a rugosidade, independente do material estudado. Dessa forma, a primeira hipótese nula foi rejeitada. Maior rugosidade foi verificada no PMMA fresado, independentemente do creme dental utilizado, ou da ausência de creme dental, o que leva a rejeição da segunda hipótese nula. O PMMA-CAD/CAM parece ser um material mais suscetível à deterioração, conforme verificado por estudos anteriores (CHANG et al, 2021; AL-DWAIRI et al, 2019).

Embora o PMMA fresado apresenta propriedades superiores ao convencional (AL-DWAIRI, et al, 2019; DE OLIVEIRA LIMÍRIO et al, 2021), sua dureza e resistência à abrasão ainda são inferiores, quando comparados a materiais cerâmicos. Maiores efeitos da escovação sobre a rugosidade superficial também são relatados para materiais à base de resinas compostas, quando comparados às cerâmicas. (FLURY et al, 2016)

Entre os materiais cerâmicos, verificou-se que o silicato de lítio com zircônia (Celtra Duo - CD) apresentou menores valores de rugosidade superficial, embora não estatisticamente significativa. Isso pode ser explicado pela composição e microestrutura destes materiais. A cerâmica vítrea com Leucita (IPS Empress CAD-EC) apresenta maior conteúdo vítreo (70%) quando comparado ao silicato de lítio com zircônia (Celtra Duo - CD) (30%), e se enquadra no grupo das cerâmicas vítreas reforçadas, de alta performance, como o dissilicato de lítio, conhecido por propriedades mecânicas excelentes, tais como resistência à flexão, módulo de elasticidade e dureza (ELSAKA et al, 2016; RAMOS et al, 2016; GUESS et al, 2011).

A cerâmica vítrea à base de Leucita (EC), por sua vez, apresenta grande quantidade de matriz vítrea (70%), de estrutura amorfa, o que não representa um ganho considerável em dureza, quando comparado às cerâmicas reforçadas de alta performance (GUESS et al, 2011).

Estudos anteriores (Garza et al, 2018; Yuan et al. 2018) relatam manutenção da rugosidade superficial tanto para dissilicato de lítio quanto para a cerâmica de leucita. Alencar-Silva e colaboradores (2019) afirmam que a cerâmica de dissilicato de lítio sofre deterioração da microdureza e rugosidade quando exposta a bebidas com cor, porém não encontrou efeito da escovação isoladamente sobre a superfície.

Por outro lado, Azevedo et al (2012) verificaram que dentifrícios convencionais e clareadores foram capazes de alterar a rugosidade superficial, entretanto somente os clareadores resultaram em perda de massa, e que o aumento na rugosidade superficial não seria clinicamente significativa para contribuir com aumento de biofilme sobre a superfície. A literatura demonstra que cremes dentais clareadores são capazes de aumentar a rugosidade de resinas compostas, porém não levaram a alterações no esmalte humano, após 90 dias, o que reforça a que o efeito do creme dental varia de acordo com o material. (ROSELINO et al, 2019).

A cerâmica pode sofrer alterações de cor devido a alteração da matriz cerâmica ou da camada superficial, do glaze do material (ERTAN et al., 2005; SARAC et al., 2006). Além disso, materiais com superfícies rugosas são mais susceptíveis a manchamento extrínseco, causado pela deposição ou absorção de pigmentos presentes nos alimentos e bebidas (YILMAZ et al., 2008; MOTRO et al., 2012), por isso alterações de rugosidade podem interferir na cor.

Neste trabalho são apresentados resultados parciais, e a alteração de cor será discutida futuramente.

Considerando a grande demanda por tratamentos estéticos, como os laminados, questiona-se a necessidade de prescrever cremes dentais específicos para pacientes que realizaram este tratamento. Este estudo sugere que materiais cerâmicos chairside não sofrem influência da escovação, independente da abrasividade dos dentifrícios, reforçando sua indicação. Por outro lado, observa-se que, apesar do excelente resultado estético observado a curto prazo, o PMMA-CAD/CAM não apresenta estatisticamente alteração da rugosidade, e deve então ser indicado como material temporário.

Aparentemente, materiais com boas propriedades mecânicas e superficiais, como o celtra duo, são menos suscetíveis a se tornarem rugosas após escovação com dentifrícios tanto de baixa, quanto de alta abrasividade, principalmente quando polidas ao invés de glazeadas, como realizado neste estudo.

Embora o delineamento experimental deste estudo não permita avaliar alteração de rugosidade, uma vez que não contempla avaliação pré-escovação, a presença de um grupo controle escovado somente com água destilada permite avaliar o efeito abrasivo das cerdas de uma escova.

Considerando que os materiais estudados passaram por um protocolo cuidadoso de polimento, esperamos que os valores iniciais sejam os menores possíveis para cada material. A pequena quantidade de estudos que abordaram os materiais empregados neste estudo e a alta variabilidade de protocolos de escovação simulada encontrada na literatura dificultam a comparação direta dos resultados obtidos.

Um esforço deve ser feito com a finalidade de padronizar protocolos de escovação, principalmente no que diz respeito ao número de ciclos e sua possível equivalência aos achados *in vivos*.

A oferta de materiais CAD/CAM chairside tende a aumentar, e estudos futuros podem avaliar uma maior variedade de produtos, e a influência de soluções pigmentantes, como chá, café, vinho e outros condimentos de uso rotineiro.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando as limitações deste estudo *in vitro*, são apresentadas as seguintes considerações:

1-A abrasividade do dentifrício não apresentou influência sobre a rugosidade dos materiais avaliados após simulação da escovação durante 30 mil ciclos.

2-O PMMA-CAD/CAM apresentou maior rugosidade após simulação da escovação, independente do dentifrício utilizado.

3-As cerâmicas CAD/CAM não apresentaram rugosidade estatisticamente significantes após simulação da escovação, independente do dentifrício utilizado.

6. RELEVÂNCIA E IMPACTO DO TRABALHO PARA A SOCIEDADE

A utilização do sistema CAD/CAM chairside na reabilitação de pacientes tem se tornado uma realidade atualmente, devido a praticidade e rapidez na conclusão dos casos, e esse trabalho demonstrou a segurança na indicação de cerâmicas Celtra Duo, IPS Empress CAD e polimetilmetacrilato PMMA-CAD/CAM em relação a alterações de rugosidade desses materiais e desmente a necessidade de uso de cremes dentais específicos com baixa RDA em pacientes que fizeram o uso de reabilitações com esses tipos de materiais, como por exemplo no uso em facetas laminadas.

7 REFERÊNCIAS

AL-DWAIRI, Z. N. et al. A comparison of the surface properties of CAD/CAM and conventional polymethylmethacrylate (PMMA). **Journal of Prosthodontics**, v. 28, n. 4, p. 452-457, 2019.

ALENCAR-SILVA, F. J. et al. Effect of beverage solutions and toothbrushing on the surface roughness, microhardness, and color stainability of a vitreous CAD-CAM lithium disilicate ceramic. **The Journal of prosthetic dentistry**, v. 121, n. 4, p. 711. e1-711. e6, 2019.

AZEVEDO, S. M. et al. Effect of brushing with conventional versus whitening dentifrices on surface roughness and biofilm formation of dental ceramics. **General Dentistry**, v. 60, n. 3, p. e123-30, 2012.

CHANG, et al. Effect of toothbrush/dentifrice abrasion on weight variation, surface roughness, surface morphology and hardness of conventional and CAD/CAM denture base materials. **Dental Materials Journal**, v. 40, n. 1, p. 220-227, 2021.

CHARISIS, D., et al. Spectrophotometric evaluation of the influence finishing techniques using atomic force microscope and profilometer. **Operative Dentistry**, v 31:442-9, 2006.

DE OLIVEIRA LIMÍRIO, et al. Mechanical properties of polymethyl methacrylate as a denture base: Conventional versus CAD-CAM resin e A systematic review and meta-analysis of in vitro studies. **The journal of prosthetic dentistry**, v128(6):1221-1229, 2021.

ELSAKA, S.E. et al. Mechanical properties of zirconia reinforced lithium silicate glass-ceramic. **Elsevier**, [S. l.], p. 01-10, 22 mar. 2016.

FLURY, S. et al. Effect of artificial toothbrushing and water storage on the surface roughness and micromechanical properties of tooth-colored CAD-CAM materials. **The Journal of prosthetic dentistry**, v. 117, n. 6, p. 767-774, 2017.

GARZA, L. A. et al. Effect of toothbrushing on shade and surface roughness of extrinsically stained pressable ceramics. **The Journal of prosthetic dentistry**, v. 115, n. 4, p. 489-494, 2016.

GUESS, P. C., et al. All-ceramic systems: laboratory and clinical performance. **Dental clinics**, v. 55, n. 2, p. 333-352, 2011.

RAMOS, N. C., et al. Microstructure characterization and SCG of newly engineered dental ceramics. **Dental Materials**, v. 32, n. 7, p. 870-878, 2016.

ROSELINO, R. M. L., et al. Randomized clinical study of alterations in the color and surface roughness of dental enamel brushed with whitening toothpaste. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, v 30, n.5, p 383-389, 2018

ROSELINO, R. M. L., et al. Color stability and surface roughness of composite resins submitted to brushing with bleaching toothpastes: An in situ study. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, v.31, n 5, p. 486-492, 2019

ŞEN, N.; et al. Surface deterioration of monolithic CAD/CAM restorative materials after artificial abrasive toothbrushing. **The journal of advanced prosthodontics**, v. 10, n. 4, p.271, 2018.

SULAIMAN, T.A, DELGADO A. J., DONOVAN T. E. Survival rate of lithium disilicate restorations at 4 years: A retrospective study. **The Journal of prosthetic dentistry** v.114: p.364-6, 2015.

SULAIMAN, T. A. et al. Time-lasting ceramic stains and glaze: A toothbrush simulation study. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, v. 32, n. 6, p. 581-585, 2020.

YUAN, J. C. C., et al. Effect of brushing and thermocycling on the shade and surface roughness of CAD-CAM ceramic restorations. **The Journal of prosthetic dentistry**, v. 119, n. 6, p.1000-1006, 2018