não leva necessariamente ao mesmo resultado de acabamento. Este trabalho apresenta uma contribuição aos estudos necessários à boa seleção de procedimentos de acabamento e polimento mais adequados, de acordo com o produto comercial selecionado, buscando a menor rugosidade superficial possível, que é imprescindível para não haver depósitos de detritos, placa bacteriana e pigmentos sobre a restauração. Foram empregadas três marcas comerciais de compômeros: F 2000 - 3M, Dyract AP Dentsply e Compoglass Vivadent. Foram produzidos 40 corpos de prova de cada uma das marcas, sob a forma de uma pastilha de 5 mm de diâmetro, por 3 mm de espessura. Em metade dos corpos de prova, o acabamento foi realizado com ponta diamantada, e na outra metade com brocas multilaminadas, para cada compômero. Para o polimento, as amostras foram subdivididas em dois grupos de 10 corpos de prova, sendo que cada grupo recebeu acabamento ou com SofLex 3M ou com ponta de silicone e pasta de diamante. Todos os corpos de prova tiveram o perfil de rugosidade avaliado em cada passo da sua preparação, e os resultados foram submetidos à análise estatística pelos testes de ANOVA e Turkey. Os dados permitiram concluir que os valores de rugosidade após o acabamento e polimento são semelhantes aos deixados pela tira matriz na situação inicial. O compômero F-2000 apresentou um valor de rugosidade maior em comparação com os demais. As brocas multilaminadas apresentaram resultados melhores do que as pontas diamantadas. Finalmente, o sistema SofLex, usado para o polimento, apresentou os mais baixos valores de rugosidade. Processo Fapesp - 98/15408-3

[Painel - 14:00]

**AVALIAÇÃO DA RUGOSIDADE DO
ESMALTE DENTÁRIO APÓS
MICROABRASÃO, SEGUIDA DE
DIFERENTES MÉTODOS DE POLIMENTO**

NAPOLEONE, C. P, M. A. M. ARAÚJO

Fac. Odontologia/UNESP. - S.J. Campos

D. F. M. KRABBE, A. J. DAMIÃO

IEAv-CTA

A rugosidade superficial é um forte indicador da possibilidade de nucleação em uma superfície. Quanto menor a rugosidade menor a possibilidade de adesão. No caso da dentição, a alta rugosidade pode representar o caminho para o estabelecimento de placas bacterianas. O propósito deste trabalho foi avaliar a rugosidade do esmalte dentário após microabrasão, seguida de diferentes métodos de polimento, tradicionais da dentística. Todos os corpos de prova foram preparados pelo mesmo operador. Foram selecionados 60 dentes humanos íntegros, sendo obtido o perfil de rugosidade da superfície em três diferentes fases do processo: a) do esmalte íntegro, b) após a microabrasão, c) após o polimento. Foi utilizado um rugosímetro Perthometer S8P,

da Perthen rastreado a padrões do INMETRO. A microabrasão constou da divisão dos corpos de prova em dois grupos. No Grupo 1, empregou-se ácido clorídico à 18% mais pedra pomes; e no Grupo 2, ácido clorídico à 9% mais pedra pomes. Os dois subgrupos foram divididos em três conjuntos, para receber polimento: A) Disco de óxido de alumínio (SofLex-3M); B) Pasta diamantada; e C) Pontas de silicone (KGSorensen). O perfil de rugosidade foi obtido da média de 5 varreduras, em diferentes pontos de cada superfície estudada. De acordo com os dados obtidos do perfil de rugosidade R_a , o ácido clorídico à 18% promove maior irregularidade na superfície dental. As técnicas de polimento promoveram um alisamento semelhante para as duas concentrações ácidas, não havendo diferença estatisticamente significativa entre os métodos. E finalmente, que os métodos de polimento empregados proporcionam uma superfície com rugosidade menor que a do esmalte íntegro.

Processo Fapesp - 98/14553-0

[Painel - 14:00]

**ENSAIOS INICIAIS DE
CARACTERIZAÇÃO DE ESMALTE
DENTÁRIO UTILIZANDO MICROSCOPIA
DE FORÇA ATÔMICA**

WALTER MIYAKAWA

Instituto de Estudos Avançados - Centro Técnico
Aeroespacial

DENISE MARIA ZEZELL

Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares
ANGELA MARIA PIZZO PASSARO, MARIA CECÍLIA
BARBOSA DA SILVEIRA SALVADORI

Instituto de Física - Universidade de São Paulo

NICOLAU ANDRÉ SILVEIRA RODRIGUES

Instituto de Estudos Avançados - Centro Técnico
Aeroespacial

Pretende-se caracterizar, estrutural e morfológicamente, a superfície de esmaltes dentários, irradiados com o laser de vapor de cobre, utilizando-se a Microscopia de Força Atômica (MFA). Esta poderosa técnica de obtenção de imagens, de altas magnificação e resolução, em tempo real e com o mesmo nível de precisão nos três eixos x-y-z, apresenta vantagens em relação a outras técnicas como, por exemplo, a microscopia eletrônica de varredura, pois as amostras não precisam ser desidratadas, não recebem cobertura de filmes finos condutores e não são submetidas a vácuo. Foram observadas superfícies de esmalte humano e bovino, após a limpeza com água destilada, por 10 minutos, em ultra-som. Um único dente humano e único dente bovino tiveram as faces vestibulares seccionadas em blocos de dimensões aproximadas de 6 mm x 6 mm x 1 mm e de 6 mm x 2 mm x 2 mm, respectivamente. Utilizando-se um microscópio Nanoscope IIIa (Digital Instrument, Santa Barbara, CA, USA), em modo de contato e com pontas

de nitreto de silício (Si_3N_4), obtiveram-se imagens com áreas de $25 \mu m \times 25 \mu m$ e de $10 \mu m \times 10 \mu m$, a partir de pontos aleatórios das amostras, que apresentaram-se uniformes. Estruturas prismáticas, características de esmalte dentário, foram visualizadas em ambas as amostras, diferenciando-se no formato e no tamanho. Na amostra humana, os prismas eram mais arredondados, com diâmetro médio de $(3,6 \pm 0,4) \mu m$ e profundidade de centro de 100 nm . As regiões interprismáticas apresentaram evidências de pequenos cristais e rugosidade média de 20 nm . Na bovina, os prismas eram maiores, mais irregulares e elípticos ($14,0 \mu m$ de eixo maior e $9,5 \mu m$ de eixo menor), além de cerca de 7 vezes mais profundo do que os humanos. Nas regiões interprismáticas, verificou-se rugosidade de 40 nm e cristais também maiores e mais irregulares. Estes resultados iniciais indicam que a MFA será uma excelente ferramenta para o trabalho proposto.

[Painel - 14:00]

Análise das alterações nas propriedades morfológicas na superfície de esmalte dental irradiado com laser de neodímio para prevenção de cáries.

ANDREA ANTUNES PEREIRA, LUCIANO BACHMANN,
WAGNER DE ROSSI, DENISE MARIA ZECELL
Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares- IPEN

Os lasers são largamente utilizados em todas as áreas de Odontologia. Agindo como instrumentos de auxílio, atuando como coadjuvantes nas terapias convencionais e ainda aparecendo como novas opções de tratamento. Em tecidos duros, como o esmalte, as interações entre o laser-tecido dependem das propriedades de emissão da fonte laser e das propriedades do tecido a ser irradiado. Utilizamos amostras de terceiros molares, previamente extraídos e mantidos em soro fisiológico. Cortes longitudinais e mesio-distal foram feitos nos dentes para a obtenção de superfície plana e lisa com a finalidade de facilitar as medidas. Executamos o pincelamento com pigmento iniciador, das regiões do esmalte delimitada para aplicação do feixe de laser. Para possibilitar o aumento da absorção da luz irradiada. Utilizamos um laser de neodímio emitindo 1.064 nm e amostras de dente humano. O laser de neodímio pulsado vem sendo utilizado em tratamentos clínicos envolvendo tecidos duros, na redução bacteriana na endodontia e periodontia e na prevenção de cáries. Este trabalho objetiva avaliar o efeito de variação da taxa de repetição e larguras temporais na mudanças estruturais de superfície de esmalte visando que a irradiação proporcione uma superfície mais resistente fisicamente, quimicamente e microbiologicamente. Os resultados preliminares foram obtidos variando os parâmetros do laser como densidade de energia, área de atuação do feixe, largura do pulso e tempo de irradiação. Esse estudo permite a análise qualitativa e quantitativa dos resultados com a finalidade

de melhor investigar os mecanismos de prevenção de cáries. Essas análises foram realizadas com as técnicas de microscopia de varredura eletrônica (MEV), microscopia óptica, espectroscopia de raios-X e microscopia de força atômica.

[Painel - 14:00]

Nd:YAG LASER IN CARIES PREVENTION
HELOISA GOMES DIMIRANDA BOARI, DENISE MARIA ZECELL

Centro de Lasers e Aplicações - IPEN/CNEN-SP
CARLOS DE PAULA EDUARDO

Faculdade de Odontologia- Universidade de São Paulo

Several works have proved the efficiency of Nd:YAG laser in increase of enamel acid resistance in vitro. The aim of this work was to evaluate pits and fissures caries prevention with the Nd:YAG laser associated with APF (acid fluoride phosphoric), in children and teenagers. This work was approved by the Commission of Ethic Research in Human Being

Previously to the clinical trial it was made a study of several dye-enhanced Nd:YAG laser effects, under scanning electron microscopy. The coal mixed with equal parts of water and alcohol resulted in enamel melting with the possibility to remove the remaining dye from pits and fissures. 60 patients were selected, aged from 6 to 15 years old, with recently erupted molars and/or pre-molars, without occlusal caries lesions in both dental arch. The teeth of left side were used for control. The occlusal face of right side teeth were recovered by the dark pigment to enhance laser absorption and then scanned by the Nd:YAG laser. The irradiation conditions were: $60 \text{ mJ} / 10 \text{ Hz}$, fluency $84,9 \text{ mJ} / \text{cm}^2$, diameter fiber $300 \mu m$. This procedure was repeated for three times. After laser irradiation, the teeth of both side were covered with APF for three minutes. The final clinical results were evaluate after one year of the treatment. Results have shown 20 percent of patients with caries in the control teeth and less then 2 percent of patients with incipient caries in the teeth treated with laser plus fluoride.

[Painel - 14:00]

Estudo In Vitro da Ablação dos Tecidos Duros Dentais com Laser CO_2 de 9.6μ

TARSO M. MARRACHINI, DENISE M. ZECELL,
MARCELO VINICIUS DE OLIVEIRA

Centro de Lasers e Aplicações - IPEN/CNEN-SP
CARLOS DE PAULA EDUARDO

Faculdade de Odontologia- Universidade de São Paulo

HARVEY A. WIGDOR

Northwestern University, Chicago

Na Odontologia, mais especificamente no campo da dentística operatória, os lasers tem atuado na remoção de cáries e detritos de sulcos, fissuras e fósulas, ata-