

# ESTUDO COMPARATIVO DA RUGOSIDADE SUPERFICIAL DE RESINAS ACRÍLICAS SUBMETIDAS A ACABAMENTO E POLIMENTO CONVENCIONAL

**Juliana de Souza Oliveira<sup>1</sup>; Hugo Roberto Lewgoy<sup>2</sup>; Camillo Anauate Netto<sup>3</sup>**

Estudante do curso de odontologia; e-mail: [souza-oliveira@uol.com.br](mailto:souza-oliveira@uol.com.br)<sup>1</sup>

Professor da Universidade de Mogi das Cruzes; e-mail: [hugorlew@globocom.com](mailto:hugorlew@globocom.com)<sup>2</sup>

Professor da Universidade de Mogi das Cruzes e Uniban Brasil-Universidade Bandeirantes de São Paulo; e-mail: [anauatenetto@uol.com.br](mailto:anauatenetto@uol.com.br)<sup>3</sup>

*Área do Conhecimento: Dentística*

**Palavras-chaves:** rugosidade; resina acrílica; polimento

## INTRODUÇÃO

A resina acrílica termopolimerizável existe desde antes da guerra de 1.939, sendo então introduzida na odontologia em 1.937.

Sua formulação é composta basicamente de metil metacrilato (MMA), usado não só na produção de resinas acrílicas, mas também com vasta aplicação na indústria civil, de plásticos e na medicina.

Em 1.946 estimava-se que 98% dos materiais dentários eram produzidos a partir do metil metacrilato (MMA), segundo Santos Parizi, J.L; Mostrando-nos sua ampla aplicação na confecção de próteses totais, próteses removíveis e outras modalidades de trabalhos protéticos diretos ou indiretos, devido à resina acrílica ser um material de baixo custo, fácil obtenção e manipulação, ótima durabilidade e por possuir propriedades físicas adequadas na aplicação odontológica.

Um ótimo acabamento e polimento da prótese contribuem para não haver uma reação adversa, já que diminui o trauma tecidual, estabelecendo maior conforto e estética agradável ao paciente, além de minimizar a retenção de microorganismos na superfície da prótese. As irregularidades na superfície funcionam como um reservatório de microorganismos, em especial, o grupo da *Cândida albicans* e das leveduras, permanecendo aderidos e causando inflamações teciduais.

E foi pensando nos efeitos deletérios da alta rugosidade superficial, e na dificuldade de polir as resinas acrílicas que este estudo foi planejado, visando buscar melhores alternativas para obtenção de lisura superficial para cada tipo de resina.

## OBJETIVOS

O estudo pesquisou as formas de polimerização, pois a polimerização incompleta gera monômeros residuais, segundo os diferentes estudos dos autores Freund, M. e Munksgaard, E.C, e dos autores Inoue, K. e Hayashi, I., e as melhores técnicas de acabamento das superfícies, dentre os diversos tipos de resinas acrílicas, com o objetivo de avaliar a lisura de superfície obtida.

A importância desse estudo deve-se à proximidade destes materiais com os tecidos moles bucais, pois superfícies pouco polidas ou irregulares podem provocar lesões e úlceras, que associadas a outros fatores como o álcool e o tabaco podem aumentar o risco de lesões cancerizáveis e aumentar a adesão de microorganismos nas bases de próteses, causando doenças como a candidíase.

## **METODOLOGIA**

Foram confeccionados 45 corpos de prova, divididos em três grupos com quinze corpos de prova cada. Os corpos de prova possuem forma circular, com um centímetro de diâmetro por meio centímetro de profundidade, e três modalidades de resinas acrílicas foram utilizadas:

- 1) Resina acrílica ativada quimicamente (JET CLÁSSICO –ROSA)
- 2) Resina acrílica ativada termicamente (CLÁSSICO)
- 3) Resina acrílica ativada quimicamente (DURALAY)

Após a polimerização, os corpos de prova foram submetidos a três leituras de superfície rugosimétrica, com excursão de 0,25 mm, todas paralelas entre si. As leituras foram feitas no aparelho SURFTEST 211 – MITUTOYO, e armazenados em água, sendo a mesma renovada semanalmente.

Após as três primeiras leituras, todos os corpos de prova foram submetidos a um tratamento para obter uma superfície padronizada com o procedimento G1 (ANTES), foram realizadas as leituras rugosimétricas e em seguida o procedimento G2 (DEPOIS).

Grupo 1: o acabamento e polimento foi feito com lixa nº 220, seguida de escova de pêlo com pedra pomes e por último branco de espanha com escova de pano.

Grupo 2: o tratamento da superfície foi feito com o sistema de polimento e acabamento usando discos Sof-Lex da 3M, sendo os discos de granulação fina e superfina.

Novas leituras foram feitas com os corpos de prova que receberam tratamento em suas superfícies, sendo os dados tabulados e calculados a média de cada espécime, depois de calculada a média de cada corpo de prova. Após encontrar as médias de cada corpo de prova, houve um novo cálculo da média das leituras dos grupos 1, 2 e 3.

Os dados foram submetidos à análise estatística, utilizando-se o teste mais adequado ao comportamento dos dados apresentados.

## **RESULTADOS/DISCUSSÃO**

Segundo Verran e Maryan, o aumento de rugosidade da superfície das próteses altera sobremaneira a aderência dos microorganismos na mesma, fazendo com que mais microorganismos fiquem retidos na prótese, gerando irritações. Observamos que o protocolo convencional de acabamento e polimento de todas as Resinas testadas possibilitou uma superfície extremamente lisa de brilho especular.

Foi testada a variável rugosidade superficial com dois diferentes fatores de variação (tipo de resina acrílica e condição de polimento de superfície). Os materiais utilizados foram divididos de acordo com o tipo de resina acrílica utilizada e a condição de superfície, antes e depois do polimento: grupo 1, resina Prensada antes

(**RPA**); grupo 2, resina Jet Clássico rosa antes (**RJA**); grupo 3, resina Duralay antes (**RDA**); grupo 4, resina Prensada depois (**RPD**); grupo 5, resina Jet Clássico rosa depois (**RJD**); e grupo 6, resina Duralay depois (**RDD**).

Para análise estatística do teste de rugosimetria, as duzentas e setenta leituras de lisura de superfície iniciais, realizadas em R.A. nos corpos-de-prova, foram transformadas em médias aritméticas dentro de cada grupo, totalizando noventa dados numéricos.

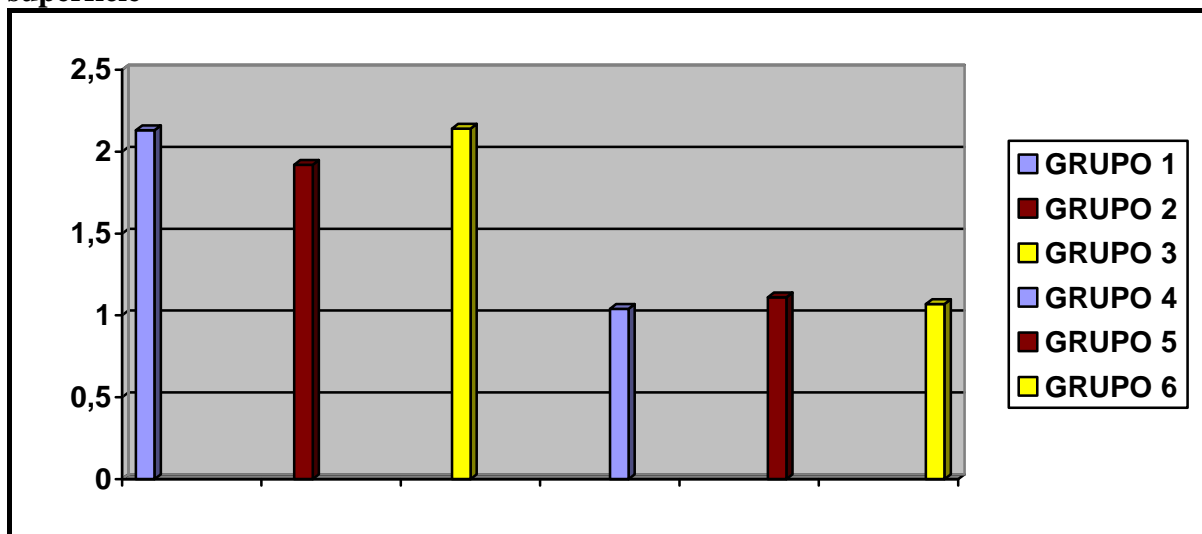
Na condição “antes” do polimento realizado, os diferentes grupos de resinas acrílicas não apresentaram diferenças estatisticamente significativas entre si, ou seja, não existiram diferenças significantes ao nível de 0,05 de probabilidade entre os grupos: grupo 1 e 2 (**RPA X RJA**); grupo 1 e 3 (**RPA X RDA**); e grupo 2 e 3 (**RJA X RDA**).

Também na condição “após” o polimento realizado, os diferentes grupos de resinas acrílicas não apresentaram diferenças estatisticamente significativas entre si, ou seja, não existiram diferenças significantes ao nível de 0,05 de probabilidade entre os grupos grupo 4 e 5 (**RPD X RJD**); grupo 4 e 6 (**RPD X RDD**); e grupo 5 e 6 (**RJD X RDD**).

Os resultados comprovam existirem diferenças estatisticamente significantes ao nível de 5% de probabilidade nas condições antes após os polimentos de superfície entre os grupos 1 e 4 (**RPA X RPD**); 2 e 5 (**RJA X RJD**); 3 e 6 (**RDA X RDD**); 1 e 5 (**RPA X RJD**); 1 e 6 (**RPA X RDD**); 2 e 4 (**RJA X RPD**); 2 e 6 (**RJA X RDD**); 3 e 4 (**RDA X RPD**); 3 e 5 (**RDA X RJD**), ou seja, entre todas as condições “antes” e “depois” da realização dos polimentos de superfície.

No gráfico 1, pode-se observar a distribuição das médias dos diferentes grupos avaliados.

**Gráfico 1 – Rugosidade das resinas acrílicas antes e depois do polimento de superfície**



E a partir do estudo relatado foi possível comprovar que o polimento deve ser realizado sempre, independentemente do tipo de resina acrílica utilizada, e que a falta de polimento pode resultar em prejuízos para a saúde oral dos pacientes pela maior rugosidade de superfície, de acordo com Claro Neves, A.C. e Villela, L.C.

## CONCLUSÕES

Não existe diferença na rugosidade de superfície entre as diferentes resinas estudadas na condição prévia ao polimento.

Não existe diferença na rugosidade de superfície entre as diferentes resinas estudadas na condição posterior ao polimento.

Existe diferença entre todas as condições prévias e posteriores ao polimento.

O polimento deve sempre ser realizado independentemente do tipo das resinas acrílicas utilizadas neste estudo.

A falta de polimento pode resultar em prejuízos para a saúde oral dos pacientes pela maior rugosidade de superfície nas condições experimentais deste estudo.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

CLARO NEVES, A.C.; VILLELA, L.C. Avaliação da rugosidade da superfície da resina acrílica termopolimerizável incolor após acabamento e polimento convencionais e após a aplicação de um verniz específico para acabamento de resina acrílica. Revista Ciência Odontológica Brasileira –Brazilian Dental Science. v.2, n.2, p.1-8, jul./dez. 1999.

INOUE, K.; HAYASHI, I. Residual monomer (Bis-Gma) of composite resins. Journal of Oral Rehabilitation. v.9, p.493-497, 1982.

MUNKSGAARD, E.C.; FREUND, M. Enzymatic degradation of BISGMA/TEGDMA-polymers causing decreased microhardness and greater wear in vitro. Scandinavian Journal. v.98, p.351-355, 1990.

SANTOS PARIZI, J.L.; NAI, G.A. Análise da toxicidade dos vapores de metil metacrilato sobre o epitélio traqueal de ratos. Brazilian Oral Research. v.19, n.3, São Paulo, jul./set. 2005.

VERRAN, J.; BSC;MSC; PHD; MARYANN C.J.; BSC. Retention of Candida albicans on acrylic resin and silicone of different surface topography. Journal of Prosthetic. v.77, n.4-6, p.535-539, 1997.