

# *Journal of Bi dentistry and Biomaterials*



Volume 4 – Número 3 – Set / Dez 2014



Campus Chácara Flora

# **Journal of Biodentistry and Biomaterials**

Volume 4 – Número 3 – Set / Dez 2014

ISSN 2236-1006

# Journal of Biodentistry and Biomaterials

Universidade Ibirapuera

## 2014 - Universidade Ibirapuera

Reconhecida pela Portaria Ministerial MEC nº. 11.198/92 – DOU de 14/04/92

### Reitor

José Campos de Andrade

### Pró-Reitor Administrativo

José Campos de Andrade Filho

### Diretor Acadêmico

Alan Almario

### Coordenadora do Curso de Mestrado em Odontologia

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Susana Morimoto

### Coordenador do Curso de Odontologia

Prof. Dr. Guilherme Teixeira Coelho Terra

### Diretora Científica

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Leila Soares Ferreira

### Comitê Editorial (Universidade Ibirapuera)

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Anna Carolina V. Mello-Moura

Prof. Dr. Carlos Martins Agra

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Fernanda Calabro Calheiros

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Flávia Gonçalves

Prof. Dr. Guilherme Teixeira Coelho Terra

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Karen Müller Ramalho

Prof. Dr. Marcelo Yoshimoto

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Stella Nunes Araujo Moreira

Prof. Dr. Sérgio Allegrini Jr.

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Susana Morimoto

### Equipe Técnica

Bibliotecário - Thiago M. Barreto CRB-8/9340

### Consultores Científicos

André Mallmann – UFSM, Santa Maria

Antonio Carlos de Campos - FOU SP/SP

Bárbara Pick Ornaghi - Universidade Positivo, Curitiba

Carla Castiglia Gonzaga - Universidade Positivo, Curitiba

Carlo Henrique Goretti Zanetti – Universidade de Brasília/UnB

Carlos Gil - FOU SP/SP

Carmem S. Pfeifer - University of Colorado at Denver (EUA)

Décio dos Santos Pinto Júnior - FOU SP/SP

Edgard Crosato - FOU SP/SP

Francesca Monticelli – Universidad de Zaragoza (Espanha)

Geraldo Bosco - UFPE

Ivone Lima Santana – UFMA

João Batista de Paiva - FOU SP/SP

José Carlos Pettorossi Imparato - FOU SP/SP

José Ferreira Costa - Técnico do Ministério da Saúde / UFMA

Katia Regina Hostilio Cervantes Dias - UFRJ

Laura Primo - UFRJ

Márcia Daronch - New York University (EUA)

Mario Sérgio Soares - FOU SP/SP

Marlene Fenyo S. de Matos Pereira - FOU SP/SP

Michel Nicolau Youssef - FOU SP/SP

Newton Sesma – FOU SP/SP

Paulo G. Coelho - New York University (EUA)

Rafael Yagüe Ballester - FOU SP/SP

Reinaldo Brito Dias - FOU SP/SP

Roberval de Almeida Cruz - PUC-MG

# SUMÁRIO

## **SUCEPTIBILIDADE AO MANCHAMENTO DE RESINAS COMPOSTAS**

Jéssika Barcellos Giuriato, Carol Brandt Alves, Roseane Nogueira Kuguimiya, Carlos Martins Agra, Margareth Oda ..... 06

## **RUGOSIDADE SUPERFICIAL DE RESINAS COMPOSTAS, SUBMETIDAS AO REPOLIMENTO**

Carol Brandt Alves, Jéssika Barcellos Giuriato, Miriam Lacalle Turbino, Margareth Oda ..... 16

## **CHECK-LIST ESTÉTICO PRÁTICO PARA O CLÍNICO GERAL**

Milena Traversa Palazon, Michel Nicolau Youssef, César Rogério Pucci, Daphne Câmara Barcellos ..... 28

## **SÍNDROME DE PARRY-ROMBERG: O IMPACTO ODONTOLÓGICO E SUAS IMPLICAÇÕES OROFACIAIS**

Claudia Moreira do Amaral, Maria Stella Moreira, Fernanda Campos de Sousa Almeida, Fernanda Calabro Calheiros ..... 45

**SUCEPTIBILIDADE AO MANCHAMENTO DE RESINAS**

**COMPOSTAS**

*Composite susceptibility to staining*

Jéssika Barcellos Giuriato <sup>1</sup>

Carol Brandt Alves <sup>2</sup>

Roseane Nogueira Kuguimiya <sup>3</sup>

Carlos Martins Agra <sup>4</sup>

Margareth Oda <sup>5</sup>

<sup>1</sup>Mestre em Dentística pela FOUSP. Professora de Dentística da UBC.

<sup>2</sup>Mestre em Dentística pela FOUSP. Professora de Dentística da UNINOVE.

<sup>3</sup>Professora Doutora da Universidade Federal de Minas Gerais.

<sup>4</sup>Professor Doutor da Universidade Ibirapuera.

<sup>5</sup>Professora Associada do departamento de Dentística da FOUSP.

**Autor para correspondência**

Prof. Dra. Margareth Oda

Endereço: Professor Lineu Prestes, 2227. Cidade Universitária. São Paulo – SP

CEP:05508-000

Tel.: (011) 3091-7841

## Artigos Científicos

### RESUMO

O objetivo do trabalho foi avaliar *in vitro* a descoloração de uma resina composta nanoparticulada, a base de Bis-GMA (Z350 - 3M ESPE) e outra microhíbrida, a base de silorano (P90 -3M ESPE) em contato direto com diferentes soluções, como café, refrigerante de cola, chá verde e água destilada. Foram confeccionados 40 corpos de prova, sendo 20 de cada resina. Vinte corpos de prova foram divididos, aleatoriamente, em 5 grupos, que foram imersos nos seguintes corantes café, refrigerante (Coca-Cola®), chá-verde (um sachê de Mate-Leão®), água destilada (Grupo controle). As amostras foram analisadas separadamente em um Espectrofotômetro. Com os valores obtidos foi feita a análise estatística, que consistiu no teste de Análise de Variância e Games- Howell. A resina microhíbrida a base de silorano (P-90 - 3M ESPE) foi a que apresentou menores valores de manchamento, podendo ser utilizada para restaurações em dentes anteriores. Dentre as substâncias corantes, o café apresentou maiores valores de coloração, porém esta alteração de cor pode ser removida com o repolimento.

**Palavras-chave:** Manchamento, resina composta, espectrofotômetro.

### ABSTRACT

The objective was to evaluate *in vitro* the discoloration of a composite resin nanoparticulate the basis of Bis-GMA (Z350 - 3M ESPE) and other microhybrid, the base silorano (P90 - 3M ESPE) in direct contact with different solutions like coffee, cola, tea green and distilled water. Were made 40 specimens, 20 of each resin. Twenty specimens were randomly divided into 5 groups, which were immersed in the following colors coffee, soda (Coca-Cola®), green tea (one sachet of Mate Leão®), distilled water (control group). Samples were analyzed separately in a spectrophotometer. With the values obtained was made the statistical analysis, which consisted of the analysis of variance test and Games-Howell. The resin microhybrid the basis of silorano (P-90 - 3M ESPE) showed the minor staining values and can be used for restorations in anterior teeth. Among colorants, the coffee staining showed higher values, but this color change can be removed with the repolishing.

**Key-Words:** Staining, composite resin, spectrophotometer.

## Artigos Científicos

### INTRODUÇÃO

Atualmente a estética está ganhando papel de destaque nas clínicas odontológicas, devido aos padrões de beleza expostos pela mídia. Com isso, as características dos materiais restauradores estéticos se tornam cada vez mais relevantes.

O surgimento de materiais restauradores capazes de reproduzirem as características naturais dos dentes aliado à crescente exigência estética dos pacientes tem despertado a necessidade para os dentistas do conhecimento da cor com sua natureza tridimensional e fatores influentes, para que se possam obter melhores resultados.

Em odontologia estética, cor, forma e textura de superfície são fatores importantes para caracterizar e personalizar uma restauração. O objetivo de uma restauração de resina composta é reparar a estrutura dental perdida, devolvendo função e estética. Os materiais restauradores estéticos deveriam reproduzir a aparência natural dos dentes<sup>1</sup>.

Desde sua introdução, as resinas compostas têm sido muito utilizadas em casos que se buscam restaurar a estética do dente, porém uma desvantagem desse material é a alteração de cor que acontece ao estar

em contato com substâncias potencialmente corantes por longos períodos na cavidade oral<sup>2</sup>.

O sucesso de uma restauração estética depende primordialmente da escolha correta da cor e da estabilidade de cor do material. O manchamento de um material pode ser avaliado visualmente ou por técnicas instrumentais. Uma vez que a medição instrumental elimina a interpretação subjetiva da comparação visual de cor, espectrofotômetros passaram a ser usados na avaliação da cor<sup>3</sup>.

A descoloração da restauração é ainda mais significativa quando ocorre em dentes anteriores, sendo necessária a substituição da restauração para garantir uma estética aceitável ao paciente<sup>4</sup>.

O manchamento das resinas compostas pode ser causado por fatores extrínsecos e intrínsecos. A extensão da alteração de cor do material pode estar associada aos hábitos alimentares do indivíduo<sup>3</sup>. A susceptibilidade ao manchamento de um compósito está relacionada ao tipo de polimerização, matriz orgânica, carga inorgânica e tipo de corante<sup>5</sup>. Para assegurar excelência estética é necessário que o material restaurador estético mantenha a estabilidade da

## Artigos Científicos

cor intrínseca e apresente resistência ao manchamento superficial<sup>1</sup>.

A descoloração da resina composta é multifatorial, incluindo fatores intrínsecos e extrínsecos<sup>6</sup>. A pigmentação intrínseca de uma restauração pode se alterar quando este material é exposto a variação térmica e física, essas condições físico-químicas promovem a descoloração do próprio material, como a alteração da interface matriz resinosa, carga e matriz<sup>2</sup>.

Já pigmentação extrínseca está relacionada com a absorção ou adsorção de corantes durante longo período de exposição, ocorrendo através da ingestão de líquidos ou alimentos, uma vez que esses alimentos contêm uma variedade de corantes<sup>7</sup>, outros fatores importantes que afetam a estabilidade de cor são a rugosidade superficial, a integridade da superfície e o polimento<sup>8</sup>. As manchas extrínsecas normalmente se localizam adjacentes às margens da restauração e são superficiais.

A estabilidade de cor das resinas compostas tem sido amplamente estudada usando soluções potencialmente corantes, como chá, café, vinho tinto, tabaco, cola e sucos<sup>2,7,9,10,11</sup>.

Os refrigerantes, principalmente os que contêm cola em sua composição, são amplamente consumidos pela população e causam alteração de cor dos materiais restauradores estéticos diretos<sup>12</sup>.

O consumo de café pelo brasileiro se tornou indispensável, virando um complemento para a alimentação e durante o trabalho, assim como o chá; e o potencial manchamento dessas bebidas tem sido demonstrado em alguns trabalhos<sup>2,4,9</sup>.

Recentemente surgiu no mercado uma resina composta que tem como matriz resinosa silorano (Filtek P90 - 3M ESPE, EUA) em vez das convencionais resinas à base de metacrilatos. Com isso, apresenta menor estresse de contração. As propriedades mecânicas desta resina são semelhantes às das resinas micro-híbridas. Isso faz com que esta resina tenha resistência suficiente para ser indicada para restaurações em dentes posteriores. A baixa sorção de água e solubilidade faz com que as restaurações de resina composta à base de silorano mantenham suas propriedades mecânicas com o passar do tempo<sup>13</sup>. Entretanto, é importante salientar que esse compósito não apresenta como vantagem maior

## Artigos Científicos

resistência ao desgaste em relação aos compósitos convencionais.

Apesar disso, essa associação dificilmente será necessária, pois essa resina composta micro-híbrida à base de silorano permite obter resultados estéticos satisfatórios para os dentes posteriores<sup>14</sup> e é altamente estável no ambiente bucal. Assim, essa resina é melhor do que as resinas compostas micro-híbridas convencionais à base de metacrilatos, no que se refere à estabilidade de cor<sup>15</sup> manutenção do polimento. Além disso, por ser mais hidrofóbica, a resina à base de silorano permite menor adesão de placa bacteriana do que as outras resinas compostas tradicionais. Tais qualidades devem elevar a durabilidade das restaurações.

### OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi avaliar *in vitro* a descoloração de duas resinas compostas uma nanoparticulada a base de Bis-GMA e outra microhíbrida a base de silorano, em contato direto com diferentes soluções, como o café, o refrigerante de cola, o chá verde e a água destilada.

### MÉTODO

Foram confeccionados quarenta corpos de prova, 20 de cada resina utilizada, com uma matriz metálica bipartida medindo 2mm de espessura e 9mm de diâmetro de diâmetro. As resinas utilizadas foram microhíbrida (P90 3M ESPE, Dental Products, St Paul, MN, USA) e outra nanoparticulada ( Filtek Z350 Supreme 3M- ESPE, Dental Products, St Paul, MN, USA).

A resina composta foi inserida em porção única, com a utilização de uma espátula Thompson número 6. Para a obtenção de uma superfície plana uma placa de vidro foi depositada sobre os corpos de prova, provocando o nivelamento dos mesmos.

Após essa etapa foi feita a fotopolimerização dos corpos de prova com o fotopolimerizador com intensidade de luz de 600Nw/cm<sup>2</sup> por 40 segundos como é indicado pelo fabricante. O fotopolimerizador foi colocado à uma distância padronizada da matriz, ficando apoiado sobre a lâmina de vidro, proporcionando uma distância de 0,5 cm da resina. Após a fotopolimerização os corpos de prova foram removidos da matriz.

Os 20 corpos de prova de cada resina composta foram divididos em 5

## Artigos Científicos

grupos, que foram imersos nos seguintes corantes selecionados:

- 20ml de solução de café (duas colheres de café solúvel Mellita® para 60ml de água);
- 20 ml de refrigerante (Coca-Cola®)
- 20 ml de solução de chá-verde (um sachê de Mate-Leão®)
- 20 ml de água destilada (Grupo controle)

O armazenamento dos corpos de prova foi feito em estufa a 37°C, em frascos opacos que não permitiram a passagem de luz. As soluções foram trocadas a cada 24 horas, e as medidas de cor foram realizadas após 1 h, 24 h e 1 semana da data de imersão, sob luz artificial fluorescente do Espectrofotômetro Cintra 10 UV (Visible Spectrofotometer, GBC, Australia). As amostras foram analisadas separadamente em um Espectrofotômetro Cintra 10 UV (Visible Spectrofotometer, GBC, Australia) e os valores obtidos foram analisados posteriormente pelo método CIE L\* a\* b\*.

Este método calcula a diferença de percepção da cor ( $\Delta E$ ), através dos espaços entre as coordenadas de cromaticidade (a\*) que é a parte vermelha ou verde da cor e (b\*) que é a parte amarela ou azul, as quais

podem ter valores entre -80 e +80, e também a luminosidade (L\*) que pode ter valores de 0 e 100 (do preto ao branco), utilizando a equação:

$$\Delta E^*_{ab} = [(\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2]^{1/2}$$

No entanto os valores aceitáveis a variação do vermelho (a\*) é de  $\Delta E^*$  igual ou maior que 1,1, e para a variação do amarelo (b\*) é de  $\Delta E^*$  igual a 2,1, ou seja, à esta diferença não se nota alteração de cor, porém se a diferença ( $\Delta E$ ) for de 5 unidades é clinicamente significativa.

Para a análise estatística foi utilizado o teste de análise de variância (ANOVA) para comparar o parâmetro  $\Delta E^*$  (variação da cor) com o fator solução corante. As comparações dos valores médios foram feitas utilizando-se o teste Turkey (ao nível de significância de 5%).

### RESULTADOS

Para o diferencial dos testes de estatística utilizados, os dados foram submetidos ao teste de normalidade e homogeneidade que demonstraram tratar-se de amostras que não apresentaram normalidade ou homogeneidade. Foi então utilizada a análise de variância e a falta de homogeneidade determinou a aplicação do teste de Games-Howell para determinar os grupos que

**Artigos Científicos**

apresentavam diferenças significativas.

O teste ANOVA apontou para diferenças significativas entre os grupos avaliados, o  $\Delta E$  da resina nanoparticulada (Z350- ESPE) imersa em chá entre a primeira hora e 1 semana foi significativamente diferente dos grupos da resina nanoparticulada (Z350) e resina microhíbrida (P90) imersos em água entre 1 hora e 1 semana, e do que a P90 imersa em café após 1 hora.

Já o  $\Delta E$  da resina microhíbrida (P90) imersa em chá entre a primeira hora e 1 semana foi significativamente diferente dos grupos da resina

nanoparticulada (Z350- ESPE) imerso em água entre o início, 1 hora e 1 semana após imersão, resina microhíbrida (P90 – ESPE) com chá após 1 hora e resina microhíbrida (P90- ESPE) com café entre 1 hora e 1 semana. A comparação entre os demais grupos não apontaram para diferenças significativas (Tabela 1). A resina composta que apresentou menores valores de pigmentação foi a resina microhíbrida (P90- 3M- ESPE). Quanto aos tipos de pigmento, o café obteve maiores índices. Já a água apresentou os menores valores de manchamento.

GRUPOS	N	MÉDIA	DP	AGRUPAMENTOS
ZC4M1	5	5,94	7,32	abcdefg
PC2M1	5	7,34	5,53	abcdefgh
ZC4M3	5	7,67	11,43	abcdefg
PC3M2	5	8,80	1,28	abcdefg
PC1M2	5	9,25	4,02	abcdefghi
ZC4M2	5	9,96	4,12	abcdefg
PC1M1	5	9,98	5,45	abcdefghi
ZC2M1	5	10,24	3,99	abcdefghi
PC4M1	5	11,02	5,37	abcdefgi
PC2M2	5	12,09	12,12	abcdefghi
ZC1M1	5	12,43	2,83	abcdefghi
ZC3M1	5	13,31	12,28	abcdefghi
ZC1M2	5	13,35	8,82	abcdefghi
PC1M3	5	13,44	6,26	abcdefghi
ZC2M2	5	14,01	8,40	abcdefghi
PC4M2	5	14,41	2,86	abcdefghi
ZC1M3	5	15,32	2,71	abcdefghi
PC4M3	5	16,02	8,84	abcdefghi
PC2M3	5	18,74	4,64	abcdefghi
PC3M1	5	20,01	12,60	abcdefghi
ZC2M3	5	20,96	5,26	behi
ZC3M2	5	21,74	3,13	abcdefghi
ZC3M3	5	24,03	5,87	abcdefghi
PC3M3	5	24,16	1,10	eghi

Tabela 1: médias dos diferentes grupos, desvio padrão e agrupamentos entre grupos. Os grupos foram nomeados em função do tipo de resina (Z para Z350 e P para P90), do tipo de corante (C1 para COCA-COLA, C2 para o chá, C3 para o café e C4 para água) e do comparativo entre os momentos de leitura (M1 para o dE Inicial vs. 1h, M2 para o dE Inicial vs. 1 semana e M3 para o dE 1h vs. 1 semana).

## Artigos Científicos

### DISCUSSÃO

A descoloração de uma restauração de resina composta está diretamente relacionada a sua vida útil, principalmente quando executada em dentes anteriores, sendo necessária a substituição da restauração quando esta apresentar-se manchada, para garantir uma estética aceitável ao paciente<sup>4,16</sup>. Clinicamente a detecção desta alteração de cor é feita de forma analógica, porém no laboratório este procedimento pode ser executado com muita segurança através da imersão de corpos de prova em meio potencialmente corante e visualização da alteração de cor com auxílio de equipamento chamado espectrofotômetro, que quantifica a cor presente no objeto inserido no equipamento.

Segundo Palin *et al* (2005)<sup>13</sup> a baixa sorção de água e solubilidade faz com que as restaurações de resina composta à base de silorano, mantenham suas propriedades mecânicas com o passar do tempo, além de manter suas propriedades estéticas, como a coloração<sup>14,15</sup>; corroborando com este trabalho, onde a resina microhíbrida apresentou menor grau de pigmentação em comparação com a resina

nanoparticulada. O que pode ser atribuído a sua matriz de silorano que, por ser um sistema que contém siloxano, promove uma natureza mais hidrofóbica ao silorano e reduz a sorção de água através do meio bucal<sup>17</sup>; o que, por sua vez, faz com que esta resina possa ser indicada para restaurações de dentes anteriores e posteriores, já que esta baixa sorção de água faz com que a resina composta mantenha suas características com o passar do tempo<sup>17</sup>.

Os meios de submersão, café, chá e coca-cola, foram escolhidos para o presente trabalho devido a procura diária por essas substâncias por pessoas das mais diversas faixas etárias; e a pigmentação dessas bebidas tem sido demonstrado em alguns trabalhos<sup>2,4,9</sup>.

No trabalho de Nashan *et al* (2009)<sup>2</sup>, onde foram avaliados a descoloração de resinas compostas em meio à água, clorexidina e café, os resultados obtidos são equivalentes aos resultados deste trabalho, onde o café obteve os valores de pigmentação mais elevados, enquanto as amostras imersas em água obtiveram os menores valores de manchamento. O mesmo pode ser encontrado nos

## Artigos Científicos

trabalhos de Pereira *et.al.*(2003)<sup>9</sup>, Figueredo e Filho e Paes (2006)<sup>4</sup>.

A coloração da superfície é causada por adsorção de corantes e deve, portanto, ser facilmente removida por meio de repolimento<sup>1</sup>, devolvendo assim a cor à restauração, aumentando o tempo de vida útil da mesma.

### CONCLUSÃO

A resina microhíbrida a base de silorano ( P90 3M-ESPE) apresentou menor manchamento do que a resina nanoparticulada a base de Bis-GMA (Z350 3M-ESPE), podendo ser utilizada para restaurações em dentes anteriores. Dentre as substâncias corantes o café apresentou maior poder de coloração, porém esta alteração de cor pode ser removida com o repolimento.

### REFERÊNCIAS

1. Anfe TE, Caneppele TM, Agra CM, Vieira GF. Microhardness assessment of different commercial brands of resin composites with different degrees of translucence. *Braz Oral Res.* 2008 ;22(4):358-63.
2. Nashan FPS, Ueda JK, Silva JO, Schimitt VL, Naufel FS, Formighieri LA, Baseggio W. Estabilidade de cor de resina composta após imersão em café, água e solução de clorexidina. *Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde.* 2009;11(2):13-17.
3. Um CM, Ruyter IE. Staining of resin-based veneering materials with coffee and tea. *Quintessence Int* 1991;22(5):377-86.
4. Figueredo CMS, Filho HRS, Paes PNG. Estudo *in vitro* da lisura superficial em resinas compostas, após imersão em café e coca-cola. *Revista Ciências médicas e biológicas* 2006;5(3):207-213.
5. Guler AU, Yilmaz F, Kulunk T, guler E, Kurt S. Effects of different drinks on stainability of resin composite provisional restorative materials. *J Prosthet dent* 2005;94(2):118-24.
6. Samra APB, Pereira SK, Delgado LC, Borges CP. Color stability evaluation of aesthetic restorative materials. *Brazilian Oral Research.* 2008;22(3):205-10.
7. Park JK, Kim TH, Ko CC, Godoy FG, Kim HI, Kwon YH. Effect of staining solutions on discoloration of resin nanocomposites. *Am Journal Dental.* 2010;23(1):39-42.
8. Ertas E, Guller AU, Yücel AÇ, Köprülü H, Güler E. Color Stability of resin composites after immersion in different drinks. *Dental Materials Journal* 2006;25(2):371-376.
9. Pereira SK, Müller AA, Boratto AC, Veiga PM. Avaliação da alteração de cor de resinas compostas em contato com soluções potencialmente corantes. *UEPG Ciências Biológicas e da Saúde.* 2003;9(1):13-19.

**Artigos Científicos**

10. Omata Y, Uno S, Nakaoki Y, Tanaka T, Sano H, Yoshida S, Sidhu SK. Staining of hybrid composites with coffee, oolong tea or red wine. *Dental Materials Journal*. 2006;25(1):125-131.
11. Manabe A, Kato Y, Finger WJ, Kanehira M, Komatsu M. Discoloration of coating resins exposed to staining solutions in vitro. *Dent Mater J*. 2009 May;28(3):338-43.
12. Wongkhantee S. Effect of acidic food and drinks on surface hardness of enamel, dentine, and tooth-coloured filling materials. *Journal of Dentistry* 2006;34(3):214-220.
13. Palin WM, Fleming GJ, Burke FJ, Marquis PM, Randall RC. The influence of short and medium-term water immersion on the hydrolytic stability of novel low-shrink dental composites. *Dent Mater*. 2005;21(9):852-63.
14. Eick JD, Smith RE, Pinzino CS, Kostoryz EL. Stability of silorane dental monomers in aqueous systems. *J Dent*. 2006 Jul;34(6):405-10.
15. Furuse AY, Gordon K, Rodrigues FP, Silikas N, Watts DC. Colour-stability and gloss retention of silorane and dimethacrylate composites with accelerated aging. *J Dent*. 2008;36(11):945-52.
16. Giuriato JB. Estética em odontologia: percepções de acadêmicos de odontologia e pacientes. Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Dentística. 2014.
17. Melo PCJ, Cardoso RM, Magalhaes BG, Silva CHV, Beatrice LCS. Selecting correctly the composite resins. *Int J Dent* 2011; 10(2):91-96.

**RUGOSIDADE SUPERFICIAL DE RESINAS  
COMPOSTAS, SUBMETIDAS AO REPOLIMENTO.**

*Surface Roughness of composite resins submitted to*

Carol Brandt Alves<sup>1</sup>

Jéssika Barcellos Giuriato<sup>2</sup>

Miriam Lacalle Turbino<sup>3</sup>

Margareth Oda<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mestre em Dentística pela FOUSP. Professora de Dentística da UNINOVE.

<sup>2</sup>Mestre em Dentística pela FOUSP. Professora de Dentística da UBC.

<sup>3</sup>Professora Associada do departamento de Dentística da FOUSP

**Autor para correspondência**

Prof. Dra. Margareth Oda

Endereço: Professor Lineu Prestes, 2227. Cidade Universitária. São Paulo – SP

CEP:05508-000

Tel.: (011) 3091-7841

## Artigos Científicos

### RESUMO

O objetivo desse trabalho foi avaliar e comparar, *in vitro*, a eficácia do repolimento na rugosidade superficial após a termociclagem entre resinas compostas nanohíbrida, microhíbrida, microhíbrida condensável e microparticulada. Utilizou-se três sistemas distintos de polimento, Enhance/PoGo; Astropol; Sof-Lex Pop On. Quinze corpos-de-prova de cada resina composta (Z-250 (3M ESPE); P90 (3M ESPE); Z-350 (3M ESPE) e Durafill (VS Heraeus)) foram divididos em três grupos, totalizando 12 grupos, de acordo com o tipo de acabamento e polimento pelo qual foram submetidos. Estes passaram por teste de rugosidade superficial com auxílio de Rugosímetro (Mitutoyo, Japan), em quatro momentos diferentes, após 24 horas em água destilada (controle), após polimento, após termociclagem e após repolimento com pasta de polimento Diamond R (FGM) e discos de feltro em baixa rotação. Os valores de rugosidade foram analisados através do teste ANOVA (Análise de Variância) e Tukey. O que pode ser observado foi que não houve diferença estatisticamente significativa entre os tipos de polimento ( $p=0,000$ ), sendo que todos foram eficazes, porém entre as resinas compostas o pior resultado

foi encontrado quando utilizado a resina Durafill (microparticulada) ( $p = 0,0056$ ). A técnica de repolimento se mostrou eficaz, já que os valores de rugosidade superficial encontrados ( $Ra = 0,05mc$ ) foram menores do que quando foi realizado o polimento inicial ( $Ra = 0,25mc$ ) em todos os grupos. Podemos concluir que não houve diferença entre as técnicas de polimento. Entre as resinas a que apresentou maior rugosidade superficial foi a microparticulada, não havendo diferença entre as outras três. A técnica de repolimento apresentou-se eficaz podendo ser realizada após procedimentos que aumentam a rugosidade da resina composta, como o jato de bicarbonato, e profilaxia da resina composta, já que esta técnica demonstrou devolver a lisura e brilho superficial que é alterado com o passar do tempo.

**Descritores:** resina composta, repolimento, rugosidade superficial.

## Artigos Científicos

### ABSTRACT

The aim of this study was to evaluate and compare in vitro the efficacy of re-polishing the surface roughness after thermocycling between composites nanohíbrida, microhybrid, microhybrid condensable and microparticulate. We used three different polishing systems, Enhance / PoGo; Astropol; Sof-Lex Pop On Fifteen bodies-specimens of each composite resin. (Z-250 (3M ESPE), P90 (3M ESPE) Z-350 (3M ESPE) and Durafill (VS Heraeus)) were divided into three groups a total of 12 groups according to the type of finishing and polishing after which they were subjected. These have undergone surface roughness test with the help of Surface Roughness Tester (Mitutoyo, Japan), at four different times, after 24 hours in distilled water (control), after polishing, after thermal cycling and after re-polishing with Diamond R polishing paste (FGM) and felt discs at low speed. The roughness values were analyzed by ANOVA (analysis of variance) and Tukey. What can be observed was that there was no statistically significant difference between the types of polishing ( $p = 0.000$ ), all of which were effective, but among the composites the worst results were found when used to

Durafill resin (microparticulate) ( $p = 0.0056$ ). The resurfacing technique was effective, since the surface roughness values obtained ( $R = 0,05mc$ ) were lower than when the initial polishing was performed ( $R_a = 0,25mc$ ) in all groups. We can conclude that there was no difference between the polishing techniques. Among the resins with the highest surface roughness was the microparticulate, with no difference between the other three. The resurfacing technique proved to be effective and can be performed after procedures that increase the roughness of the composite resin, such as bicarbonate jet, and prophylaxis of composite resin, as this technique proved return the smoothness and surface gloss that is changed over time.

**Key-words:** composite resin, re-polishing, surface roughness.

## Artigos Científicos

### INTRODUÇÃO

Atualmente as resinas compostas são os materiais de eleição na clínica odontológica, por serem materiais estéticos que oferecem resultados satisfatórios e também possibilitam conservação da estrutura dental. Através do adequado acabamento e polimento dessas restaurações, consegue-se obter uma adequada adaptação marginal, superfícies lisas e polidas, aumentando assim a durabilidade e estética final da restauração.

Existe uma variedade de resina composta no mercado e é importante saber diferenciar suas propriedades e indicações. As propriedades de uma resina composta dependem da natureza da matriz orgânica, do tipo e volume da carga e interface adesiva matriz/carga. Já as propriedades mecânicas são significativamente influenciadas pelo volume da carga inorgânica, grau de conversão e porcentagem de silano<sup>1</sup>.

As resinas compostas são classificadas de acordo com as características das partículas de carga, tais como, distribuição (quantidade) e tamanho médio. Com relação ao tamanho médio pode-se classificá-las em microparticuladas, híbridas (com subdivisão em

microhíbridas e nanohíbridas) e nanoparticuladas<sup>2</sup>.

As resinas de micropartículas possuem uma quantidade limitada de carga (aproximadamente 52% em peso), sendo a sílica coloidal a sua partícula fundamental; o diâmetro dessas partículas variavam de 0,01 a 0,04 micrômetros. O diferencial destas resinas é a obtenção de alto grau de polimento e a manutenção do mesmo<sup>3</sup>, porém devido a pouca quantidade de matriz inorgânica essas resinas apresentam como desvantagem uma baixa resistência mecânica.

Enquanto os nanoparticulados usam partículas de tamanhos nanométricos, os nanohíbridos combinam partículas nanométricas e convencionais (micrométricas), oferecendo alta translucidez, alto brilho e polimento superior, bem como propriedades mecânicas adequadas para alta tensão de suporte das restaurações<sup>4</sup>.

Recentemente surgiu no mercado uma nova resina composta micro-híbrida, a Filtek P90, 3M ESPE, EUA que tem como matriz resinosa silorano em vez das convencionais resinas à base de metacrilatos. Com isso, ela apresenta menor estresse de contração. As propriedades mecânicas desta resina

## Artigos Científicos

permite obter resultados estéticos satisfatórios para os dentes posteriores<sup>5</sup> e é altamente estável no ambiente bucal. Assim, essa resina é melhor do que as resinas compostas micro-híbridas convencionais à base de metacrilatos, no que se refere à estabilidade de cor e à manutenção do polimento<sup>6</sup>.

A etapa de acabamento e polimento em uma restauração tem a função de remover os excessos de resina composta, além de proporcionar melhor contorno e suavização à restauração, podendo afetar o aspecto final da restauração, deixando esta menos susceptível a fatores como manchas na superfície, acúmulo de placa e irritação gengival<sup>7,8</sup>.

O acabamento e polimento requer o uso sequencial de pelo menos dois, mas normalmente mais, instrumentos com partículas gradualmente menos abrasivas, seguidos do uso de pontas de borracha ou resina de silicone impregnado de abrasivos e pastas de polimento, para se obter o brilho e lisura superficial desejados<sup>3</sup>. O resultado do polimento final depende do tamanho, forma e carga no compósito de resina. Quanto maiores forem às partículas, mais áspera à

superfície se encontrará após o polimento<sup>3</sup>.

A cor, forma e a textura da superfície são fatores importantes quando se busca a estética dental, já que o objetivo a ser alcançado é reparar a estrutura dental perdida, devolvendo a aquele elemento dental a forma, a função e a estética perdida<sup>9</sup>.

A cor dos compósitos pode ser alterada por vários fatores, como por exemplo, rugosidade da superfície<sup>10</sup>, composição do material<sup>11</sup>, técnica de polimento<sup>12</sup>, como resultado do envelhecimento do compósito sob várias condições físico-químicas como alterações de temperatura e umidade, luz visível e irradiação UV<sup>13</sup> e também pelo contato com diversos tipos de corantes<sup>14,15</sup>.

Tão logo terminado o tratamento restaurador, é importante que o profissional oriente ao paciente as medidas de manutenção como o controle do biofilme, através da correta técnica de escovação e uso do fio dental, dieta e retornos ao consultório para o re-polimento das restaurações<sup>16</sup>.

O manchamento das resinas pode ser causado por fatores extrínsecos e intrínsecos. Os fatores intrínsecos alteram a cor do material propriamente dito, que pode ocorrer

## Artigos Científicos

após a exposição a diferentes fontes de energia e imersão em água por um longo período de tempo. É uma alteração na matriz da resina composta devido a alterações químicas<sup>17,18</sup>.

Quando uma restauração estética de resina apresenta-se manchada existe a possibilidade de evitar a troca da mesma, fazendo o repolimento. Dependendo da profundidade que o manchamento atinge essa técnica apresenta bons resultados e evita-se a troca prematura e recupera-se a cor inicial da resina<sup>13,19</sup>, devido à lisura superficial que a etapa de repolimento proporcionará, fazendo com que as substâncias corantes não pigmentem a restauração, não alterando sua coloração.

Diante do exposto, o objetivo desse trabalho foi avaliar e comparar *in vitro* a eficácia do re-polimento na diminuição da rugosidade superficial após a termociclagem, entre resinas compostas nanohíbrida, microhíbrida, microhíbrida condensável e microparticulada utilizando três sistemas distintos de polimento.

### **MATERIAL E MÉTODO**

Para este estudo foram confeccionados 60 discos de resina

composta fotopolimerizável, com o auxílio de uma matriz em aço inox bipartida de 7X3mm<sup>20</sup> (Figura 1). Foram utilizadas quatro tipos de resinas compostas: micro-híbrida: Filtek Z250 (3M ESPE, Dental Products, St Paul, MN, USA); micro-híbrida condensável: Filtek P90 (3M ESPE, Dental Products, St Paul, MN, USA); nanoparticulada: Filtek Supreme (3M ESPE, Dental Products, St Paul, MN, USA); microparticulada: Durafill (VS Heraeus Kulzer Wehrheim, Germany).

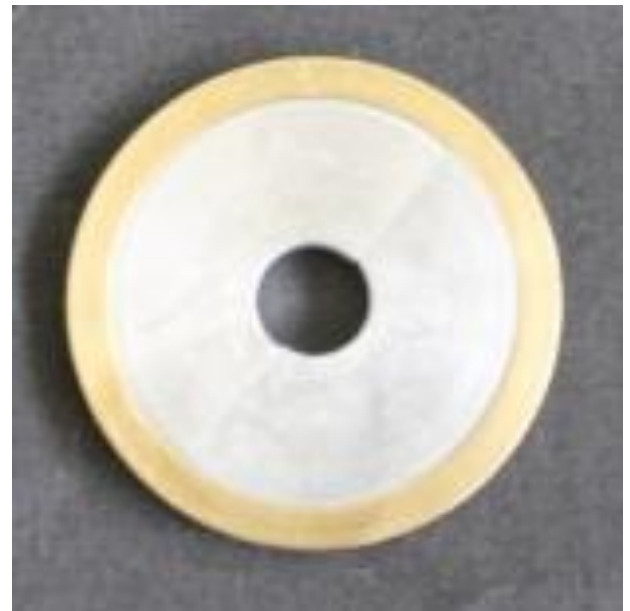


Figura 1: Matriz em aço de inox bipartida

As resinas compostas foram inseridas na matriz e fotopolimerizadas em dois incrementos, segundo especificações do fabricante. Após a inserção da última camada da resina na matriz, foi posicionada sobre o

## Artigos Científicos

material uma tira de poliéster, uma lamínula de vidro, e sobre esta um peso de 500g durante um período de 20 segundos<sup>20</sup>, para posterior fotopolimerização com o aparelho LED (Elipar Freeligth 2- 3M-ESPE, ST Paul, MN, EUA), com intensidade de luz de 1.200 mW/cm<sup>2</sup>.

Os corpos-de-prova foram armazenados em água destilada em estufa (Oneon – 502; Fanem, São Paulo, Brasil) a 37°C por 24 horas. Cada marca de resina composta foi dividida em três outros grupos de acordo com o tipo de acabamento e polimento pelo qual foi submetido:

- Grupo 1- espécimes polidos com o sistema Enhance/ Pogo;
- Grupo 2- espécimes polidos com o sistema Astropol com as pontas em forma de disco na sequência de cores cinza, verde e rosa.
- Grupo 3- espécimes polidos com o sistema Sof Lex Pop On na sequência decrescente de granulometria indicada pelo fabricante: marron, laranja, amarelo escuro e amarelo claro.

As análises de rugosidade foram realizadas com o equipamento Rugosímetro (Mitutoyo SJ- 201P- Tóquio- Japan) nos seguintes momentos: antes do polimento (após as 24horas), após o polimento, após o envelhecimento artificial e após o repolimento.

Os corpos de prova foram submetidos a 1.000 ciclos de termociclagem (Ciclagem térmica série 521-4D.Nova Ética, Brasil), simulando a variação de temperatura bucal pela qual as restaurações passam, sendo assim, envelhecidas artificialmente.

Em seguida, os corpos de prova foram repolidos com pasta de polimento Diamond R e discos de feltro em baixa rotação por 20 segundos. Após esta etapa foram lavados em água por 10 segundos e em seguida, o processo foi repetido, como especificado pelo fabricante.

Todo procedimento foi executado por um pesquisador, para que ocorra padronização no experimento. Para a sequência de polimento e repolimento, os corpos de prova eram secos com jato de ar por 10 segundos a uma distância de 5cm.

**Artigos Científicos**

**RESULTADOS**

O que pode ser observado através da análise de variância (ANOVA – Tabela 1) é que não houve diferença estatisticamente significativa na rugosidade superficial entre os três tipos de polimento (Enhance-PoGo, Astropol e Sof-Lex Pop On), e os três se mostraram eficazes.

Entre as resinas Z-350, P90 e Z-250 não foi encontrada diferença estatisticamente significativa (Tukey = 0,11), porém nos grupos da resina Durafill foi possível verificar diferença (p = 0,0056) entre os demais grupos

de resina, sendo que esta obteve o pior nível de rugosidade superficial.

Também foi encontrada diferença entre os momentos antes do polimento, após polimento, após envelhecimento artificial e após repolimento (p=0,000). Os valores encontrados antes e após polimento não mostram grande diferença, mas após o envelhecimento artificial há um acréscimo da rugosidade superficial. Já após a técnica de repolimento os valores da rugosidade superficial são menores do que os que são encontrados após polimento inicial.

Fonte de Variação	Soma de Quadr.	G.L.	Quadr. Médios	(F)	Prob. (HO)
<b>Entre Momentos</b>	4.9909	3	1.6636	27.70	0.0000%
<b>Entre Resinas</b>	1.6708	3	0.5569	9.27	0.0056%
<b>Entre Polimentos</b>	0.0272	2	0.0136	0.23	19.9573%
<b>Interação MxR</b>	3.1396	9	0.3488	5.81	0.0008%
<b>Interação PxM</b>	0.4444	6	0.0741	1.23	29.0141%
<b>Interação PxR</b>	1.1122	6	0.1854	3.09	0.6828%
<b>Interação PxRxM</b>	1.8020	18	0.1001	1.67	4.7919%
<b>Resíduo</b>	11.5320	192	0.0601		
<b>Varição Total</b>	24.7192	239			

Tabela 1: Análise de variância

**DISCUSSÃO**

Os materiais restauradores devem apresentar maior lisura superficial, por isso procedimentos de acabamento e polimento são necessários após a confecção de uma restauração de resina composta, uma vez que minimizam a retenção do

biofilme, manchas e outros problemas resultantes da exposição de superfícies ásperas ao ambiente oral preservando a estética<sup>10</sup>. Dennilson em 2011<sup>11</sup>, também concluiu que uma superfície altamente polida é clinicamente semelhante ao esmalte adjacente e deve ter um mínimo de retenção de biofilme, tecidos

## Artigos Científicos

adjacentes saudáveis e dispersão da luz que realçam a estética. Este autor, ainda enfatiza também que a superfície final da resina após o polimento deve ter uma aparência acetinada e brilhante, dependendo da composição do material de restauração. O processo de acabamento e de polimento é influenciado pela composição do material de substrato, tamanho de partícula do abrasivo, pressão aplicada, e tempo de aplicação. Técnicas sequenciais são normalmente utilizadas para melhorar a eficiência na obtenção da superfície mais lisa possível.

Ao se confeccionar uma restauração, o ideal seria que essa apresentasse a superfície lisa e mais regular possível. A presença de fatores como técnica de acabamento e polimento das restaurações<sup>2, 21, 22, 23</sup>; a ação mecânica da escovação dentária associada ao uso de dentifrícios<sup>24</sup>; a ação abrasiva de jatos de ar/água/bicarbonato; bebidas e alimentos<sup>25,26,27</sup>; aplicação tópicas de fluoretos<sup>28</sup>; componentes salivares, alterações de pH de soluções orgânicas<sup>15</sup>; e ação de agentes clareadores podem quando associados em diferentes combinações influenciar em inúmeras propriedades dos

materiais restauradores e dentre estas no maior ou menor grau de rugosidade superficial<sup>29</sup>.

Para preservar estrutura dental e devolver à restauração brilho superficial, ausência de manchamentos e maior lisura, procedimentos clínicos como repolimento devem ser realizados<sup>9,30</sup>.

Pontes et al (2009)<sup>22</sup> avaliaram o comportamento de resinas microparticuladas (Durafill) e nanoparticuladas (4 Seasons, Esthet X, Point 4 e Filtek Supreme) submetidas a quatro etapas de finalização, uma de acabamento com pontas diamantadas F (KG Sorensen) e a três etapas de polimento com pontas de silicone Politipit (Ivoclar Vivadent) nas cores cinza, verde e rosa. À medida que as pontas para acabamento foram sendo utilizadas nas resinas microparticulada e nanoparticuladas os valores de rugosidade de superfície foram diminuindo. Ao final se observou que a resina Durafill apresentou o maior valor de rugosidade após a última etapa de polimento com pontas siliconadas de cor rosa quando comparada com as resinas nanoparticuladas após a última etapa de polimento. Este comportamento também foi observado no presente

## Artigos Científicos

estudo, onde a resina Durafill apresentou a maior rugosidade demonstrando um comportamento distinto em relação às resinas nanoparticulada, micro-híbrida condensável e microhíbrida.

No estudo de Anfe et al. (2011)<sup>9</sup>, onde foram avaliadas os manchamentos de diferentes resinas compostas em submersão em meios corantes e após repolimento, foi observada a importância da etapa de repolimento, já que após este procedimento houve diminuição do manchamento superficial, o que corrobora com nosso trabalho, já que quanto maior a rugosidade maior o manchamento, assim como quanto menor a rugosidade, maior a lisura e menor manchamento.

Murakama, Uemtsubo, Valera e Araújo (2006)<sup>30</sup> avaliaram a rugosidade superficial de 2 tipos de resinas compostas (microhíbrida e híbrida) que passaram por dois sistemas distintos de profilaxia, pedrapomes e jato de bicarbonato, e após repolimento, e concluíram que o repolimento foi eficaz e os valores de rugosidade foram menores do que a rugosidade inicial dos corpos-de-prova, assim como neste trabalho.

### CONCLUSÃO

Segundo a metodologia empregada pode-se concluir que, não houve diferença entre as técnicas de polimento. Entre as resinas compostas a que apresentou maior rugosidade superficial foi a microparticulada, não havendo diferença entre as demais. A técnica de repolimento é eficaz e recomenda-se ser realizada após procedimentos que aumentam a rugosidade da resina composta, como o jato de bicarbonato e a profilaxia, pois esta técnica devolveu a lisura e brilho superficial alterado.

### REFERÊNCIAS

1. Turkun LS, Leblebicioglu EA. Stain retention and surface characteristics of posterior composites polished by one-step systems. *Am J Dent* 2006;19(6):343-7.
2. Maresca C1, Pimenta LA, Heymann HO, Ziemiecki TL, Ritter AV. Effect of finishing instrumentation on the marginal integrity of resin-based composite restorations. *J Esthet Restor Dent*. 2010 Apr;22(2):104-12.
3. Endo T, Finger WJ, Kanehira M, Utterodt A, Komatsu M. Surface texture and roughness of polished nanofill and nanohybrid resin composite. *Dent Mater J* 2010;29(2):213-223.
4. Antonson SA, Yazici AR, Kilinc E, Antonson DE, Hardigan PC. Comparison of different finishing/polishing systems on surface roughness and gloss of resin composites. *J Dent*. 2011;39(1):9-17.
5. Eick JD, Smith RE, Pinzino CS, Kostoryz EL. Stability of silorane dental monomers in aqueous systems. *J Dent*. 2006;34(6):405-10.
6. Furuse AY, Gordon K, Rodrigues FP, Silikas N, Watts DC. Colour-stability and glossretention of silorane and dimethacrylate composites with

**Artigos Científicos**

- accelerated aging. *J Dent.* 2008;36(11):945-52.
7. Kameyama A, Nakazawa T, Haruyama A, Haruyama C, Hosaka M, Hirai Y. Influence of finishing/polishing procedures on the surface texture of two resin composites. *The open Dent J.* 2008;2:56-60.
  8. Bashetty K, Joshi S. The effect of one-step and multi-step polishing systems on surface texture of two different resin composites. *J Conserv Dent.* 2010;13(1):34-38.
  9. Anfe TEA, Agra CM, Vieira GF. Evaluation of the possibility of removing staining by repolishing composite resins submitted to artificial aging. *JERD* 2011; 23(4): 260-267.
  10. Scheibe KG, Almeida KG, Medeiros IS, Costa JF, Alves CM. Effect of different polishing systems on the surface roughness of microhybrid composites. *J Appl Oral Sci.* 2009;17(1):21-6.
  11. Dennison J. Surface Roughness and staining susceptible of composite resins after finishing and polishing. *Journal Compilation* 2011;23(1) 44-45.
  12. Attin T, Hannig C, Wiegand A, Attin R. Effect of bleaching on restorative materials and restorations--a systematic review. *Dent Mater.* 2004 Nov;20(9):852-61.
  13. Mundim FM, Garcia LFR, Pires-de-Souza FCP. Effect of staining solutions and repolishing on color stability of direct composites. *J Appl Oral Sci.* 2010;18(3):249-54.
  14. Gulen AU, Yilmaz F, Kulunk T, Guler E, Kurt S. Effects of different drinks on stainability of resin composite provisional restorative materials. *J Prosthet Dent.* 2005;94(2):118-24.
  15. Yap Au, Low JS, Ong LF. Effect of food – simulating liquids on surface characteristics of composite and polyacid –modified composite restoratives. *Oper Dent.* 2000; 25 (3): 170- 6.
  16. Gurgel LG, Von Shösten EM, Lucena KCR, Pedrosa Guimarães R, Beatrice LC, Silva CHV. Manutenção do tratamento restaurador. *Odontol. Clín.-Cient., Supl.* 2011: 431-435.
  17. Janda R, Roulet JF, Kaminsky M, Steffin G, Latta M. Color stability of resin matrix restorative materials as a function of the method of light activation. *Eur J Oral Sol* 2004;112(3):280-5.
  18. Kolbeck C, Rosentritt M, Lang R, Handel G. Discoloration of facing and restorative composites by UV-irradiation food. *Dent Mater.* 2006;22(1)63-8.
  19. Gordan VV, Shen C, Riley J 3<sup>rd</sup>, Mjor IA. Two-year clinical e valuation of repair versus replacement of composite restorations. *J Esthet Restor Dent* 2006;18(3):144-53;discussion 154.
  20. Costa JB, Gonçalves F, Ferracane JL. Comparison of two-step versus four-step composite finishing/polishing disc systems: evaluation of a new two-step composite polishing disc system. *Oper Dent.* 2011;36(2):205-12. Epub 2011 Jun24.
  21. Dorter, C. Effect of polishing procedures on surface characteristics of tooter colored restoratives. *J Dent Res* 1999;77:948(Abstratc 2532).
  22. Pontes AP, Mainieri ET, Pacheco JF, Martins JL, Shinkai RAS, Mainieri VC. Rugosidade superficial de compósitos microparticulados e nanoparticulados após acabamento e polimento. *Rev Gaúcha Odontol.* 2009;57(2):179-82.
  23. Hanadi Y Marghalani. Effect of Finishing/Polishing Systems on the Surface Roughness of Novel Posterior Composites. *J Esthet Restor Dent.* 2010; 22:127–138.
  24. Attin T, Buchalla W, Trett A, Helliwig E. Tooth brushing abrasion of polyacid-modified composites in neutral and acid buffer solution. *J Prosthit Dent.* 1998; 80 (2): 148-50.
  25. Freitas FJG; Consani S; Goes MF; Nascimento EA; Morais SL. Ação de ácidos sobre a resina composta. *RGO.* 1998;46(4):201-4.
  26. Huang HM. Degradation of dental composites in organic solutions simulating oral enveroment. *J Dent Res.* 1999;77:686 (Abstract 437).
  27. Marquis JA, Murchison DF, Chariton DG, Cooley RL. Effect of air-powder abrasion prophylaxis on compomer surface roughness. *J Dent Res* 2000: 79: 278.(Abstract 1080).
  28. Wimonchit S, Sarinapakorn L. Effect of acidulated phosphate fluoride on surface roughness of composite resin. *J Dent Res* 2000; 79: 278.(Abstract 1074).
  29. Kilimitzoglou D, Wolff MS- The surface roughness of a microfilm and hybrid composite after exposure to carbamide

**Artigos Científicos**

- peroxide. J Dent res 2000; 79: 277.  
(Abstract 1070).
30. Murakama JT, Uemtsubo LS, Valera MC, Araújo MAM. Rugosidade Superficial de Resinas compostas após utilização de jato de bicarbonato ou pasta de pedra-pomes. RGO, 2006;54(1):7-10.

## **CHECK-LIST ESTÉTICO PRÁTICO PARA O CLÍNICO**

### **GERAL**

*Practical check-list for aesthetics procedures*

Milena Traversa Palazon<sup>1</sup>

Michel Nicolau Youssef<sup>2</sup>

César Rogério Pucci<sup>3</sup>

Daphne Câmara Barcellos<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Professora de Dentística Faculdade de Odontologia - UNIB

<sup>2</sup>Professor Associado - Faculdade de Odontologia da USP

<sup>3</sup>Professor Assistente Doutor da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho

<sup>4</sup>Doutora em Odontologia Restauradora pelo Unversidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho

#### **Autor para Correspondência:**

Milena Traversa Palazon

Endereço: Avenida Interlagos 1329 – Chácara-Flora - 04661-100 – São Paulo-SP

e-mail: mi\_palazon@hotmail.com

## Artigos Científicos

### RESUMO

A estética dental é o desejo de muitos pacientes e o profissional precisa conhecer a fundo os requisitos de uma análise estética para estabelecer um diagnóstico e plano de tratamento corretos, além de ter uma visão multidisciplinar das possíveis necessidades e alternativas de tratamento integrados. Este trabalho se propôs a estudar os *check-lists* estéticos propostos por alguns autores nacionais e internacionais, analisar o material de apoio que auxilia na elaboração de uma análise estética, orientar na coleta de dados e na importância de cada item analisado, bem como, na indicação criteriosa a outros colegas, quando esta se fizer necessária e assim apresentar um novo modelo, mais resumido e mais fácil de ser aplicado pelo clínico geral

### ABSTRACT

Dental aesthetics is the desire of many patients and health professionals have to know in depth the requirements of an aesthetic analysis to establish a correct diagnosis and treatment plan, and have a multidisciplinary view of the possible needs and integrated treatment alternatives. This work aimed to study the proposed aesthetic checklists for some national and international authors, analyze the material support that assists in the development of an aesthetic analysis, guiding the collection of data and the importance of each item analyzed, as well as in careful indication to colleagues when this becomes necessary and thus present a new model, more concise and easier to be applied by the general practitioner

**Descritores:** estética dental, diagnóstico, planejamento

**Key-words:** dental aesthetics, diagnosis, treatment plan

## Artigos Científicos

### INTRODUÇÃO

A estética é a ciência da beleza, sua tradução literária é a “ciência dos sentidos” e diz respeito à percepção sensitiva e às suas realizações. O termo deriva do Grego “aesthesis” que significa “percepção” e “sentimento” e também “realização” e “compreensão”. Nos dias de hoje a estética é principalmente associada à beleza (Hökel, 2006).

A busca constante pela beleza, como sinônimo de saúde e sucesso, vem sendo cada vez mais ressaltada pela mídia, que impõe o padrão de dentes brancos e alinhados gerando um sorriso harmônico, que expresse emoções positivas. Atendendo a estas exigências, a odontologia oferece tratamentos cosméticos e restauradores que possibilitam essa transformação quase imediata (Vieira, 2005; Francci et al, 2009).

Compete ao cirurgião-dentista agregar conhecimento científico e técnicas aprimoradas, o uso de materiais odontológicos de última geração, seu potencial artístico e muita sensibilidade para obter sucesso em seus trabalhos, proporcionando ao paciente, função, estética e conseqüentemente satisfação, auto-estima e confiança.

É importante salientar que o cirurgião-dentista também tem o papel de promover saúde pública e no caso do Brasil, os tratamentos estéticos acabam se restringindo a uma escassa minoria (Scopin, 2007).

O profissional precisa conhecer a fundo os requisitos de uma análise estética para estabelecer um diagnóstico e plano de tratamento corretos, além de ter uma visão multidisciplinar das possíveis necessidades e alternativas de tratamento integrados e proporcionar a melhor alternativa de tratamento, eficiente e prática (Beolchi & Palo, 2011).

Uma boa anamnese, inclusive psicológica, uma análise estética precisa, materiais de apoio como fotos, modelos de estudo, enceramentos, contribuem para o êxito do tratamento. Por outro lado, recursos visuais de computação gráfica, o uso de câmeras intra-orais, manequins e maquetes do sorriso, elucidam o trabalho proposto e auxiliam na previsibilidade e aceitação do mesmo (Magne, 2015).

Com a expansão do uso de procedimentos restauradores cosméticos houve maior interesse na determinação de diretrizes e padrões estéticos. O impacto estético final de

## Artigos Científicos

um sorriso pode ser dividido em quatro áreas específicas: estética gengival, estética facial, microestética e macroestética.

A macroestética estabelece a relação de vários dentes entre si, com os tecidos moles e com as características faciais; já a microestética descreve as características específicas ao dente e suas estruturas constituintes (Morley & Eubank, 2001).

Vários autores sugerem protocolos para a observação dos itens que compõem uma análise estética e este trabalho sugere um novo modelo, na forma de *check-list*, para auxiliar o clínico nesta tarefa.

Os objetivos neste trabalho foram:

- realizar um estudo comparativo dos *check-lists* estéticos propostos por alguns autores nacionais e internacionais e assim apresentar um novo modelo, mais resumido e, portanto de mais fácil aplicabilidade pelo clínico geral
- analisar o material de apoio que auxilia na elaboração de uma análise estética;
- orientar o cirurgião-dentista na coleta de dados e na importância de cada item analisado, bem como, na

indicação criteriosa a outros colegas, quando esta se fizer necessária.

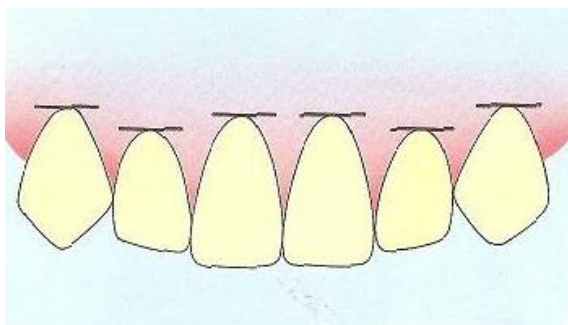
### **REVISÃO DA LITERATURA E DISCUSSÃO**

Na elaboração de uma análise estética existem alguns fatores que colaboram decisivamente na coleta dos dados, como por exemplo: uma anamnese minuciosa, documentação radiográfica, modelos de estudo, fotografias. Marzola et al. (2000), recomendam o uso de *mock-ups* de matriz de acetato com resina composta ou acrílica, através do qual o paciente faz a “prova” na boca, possibilitando a visualização do resultado final, e ao profissional, o estudo com maior precisão, das alterações propostas. Já Vieira (2006), sugere o uso da “Maquete do Sorriso”, que além da previsibilidade do resultado oferece a possibilidade da comparação com a situação original.

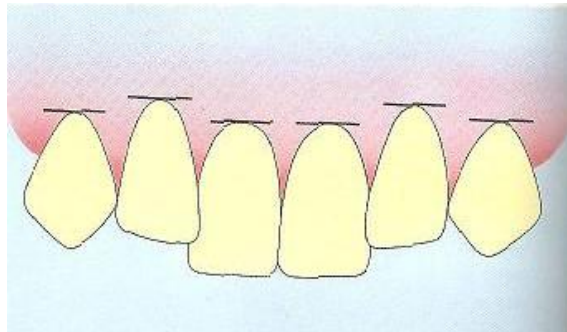
Há ainda a importância de uma análise subjetiva do paciente, observando seus traços psicológicos, anseios e ainda seu comportamento ao falar e se expressar. A entrevista com o paciente é fundamental para o profissional captar o que realmente ele quer e conscientizá-lo de suas reais limitações.

## Artigos Científicos

Rufenacht (1990), destaca em sua análise a importância de fatores como: componentes faciais, visibilidade dos dentes, componentes do sorriso, linha labial, linha do sorriso, curvatura labial ascendente, espaço negativo, simetria do sorriso, linha oclusal ou plano oclusal, e componentes dentais como: linha média, proporção áurea, alinhamento axial, arranjo dental, progressão, morfologia, pontos de contato, morfologia gengival, contorno gengival, além de componentes físicos como a ilusão de ótica. Realizou uma classificação gengival quanto à posição dos zênites (nível mais apical do contorno gengival). Denominou de Classe I quando há uma situação em que os zênites dos incisivos centrais e dos caninos estão mais para apical do que os zênites dos incisivos laterais, e Classe II, quando ocorre o inverso, os zênites dos incisivos laterais estão mais apicais em relação aos zênites dos incisivos centrais e caninos (Figuras 1 e 2).



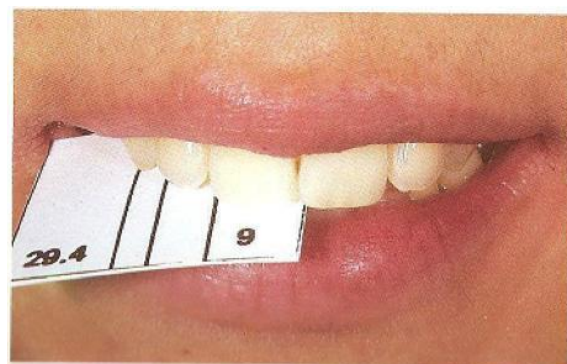
**Figura 1:** Classe I (Rufenacht, 1990)



**Figura 2:** Classe II (Rufenacht, 1990)



**Figura 3** - Demonstração da aplicação clínica do grid. A) Os dentes anteriores estão em proporção áurea. (Rufenacht, 1990)



**Figura 4** - Demonstração da aplicação clínica do grid. O espaço negativo lateral está em proporção áurea com metade da largura do segmento anterior. (Rufenacht, 1990)

Preconiza também o uso da proporção áurea existe um dispositivo,

## Artigos Científicos

denominado *grid*, que ajuda a detectar onde foge à estética segundo a proporção áurea. Apresentam-se com a largura do incisivo de 7 a 10 mm, dando a largura do incisivo lateral, canino e espaço negativo correspondentes, segundo a proporção divina (Figura 3 e 4).

Consolaro (2005), ressalta também a importância dos lábios, que funciona como uma linha divisória entre a Odontologia e a Dermatologia e seu papel estético e funcional. A estética facial em certos casos depende não só da atuação do cirurgião-dentista, mas da ação concomitante do dermatologista ou cirurgião-plástico para devolver a harmonia, vivacidade, que não somente se conquista com uma reabilitação odontológica.

Hirata et al. (2007), sugerem um protocolo para facilitar a obtenção de dados através da análise de fotografias, já que seriam muitas as informações a serem colhidas na primeira consulta. O protocolo inclui oito tomadas fotográficas, todas intrabucais e com os respectivos detalhes que devem ser observados. Por outro lado, Conceição et al. (2005), sugerem um protocolo de sete fotografias, sendo que quatro são extrabucais e analisam a face sob os

aspectos frontal e perfil, em repouso e sorrindo.

Papassotiriou et al. (2000), em seu estudo comparativo de consultas convencionais com consultas usando imagens de computadores, concluíram que estas são cerca de 10% mais eficazes na aceitação do tratamento embora despedem de mais tempo.

Magne (2003), Vieira (2004) e Fradeani (2006), propõem análises na forma de *check-lists* bastante completas e por isso mesmo, requerem um tempo maior para o seu preenchimento.

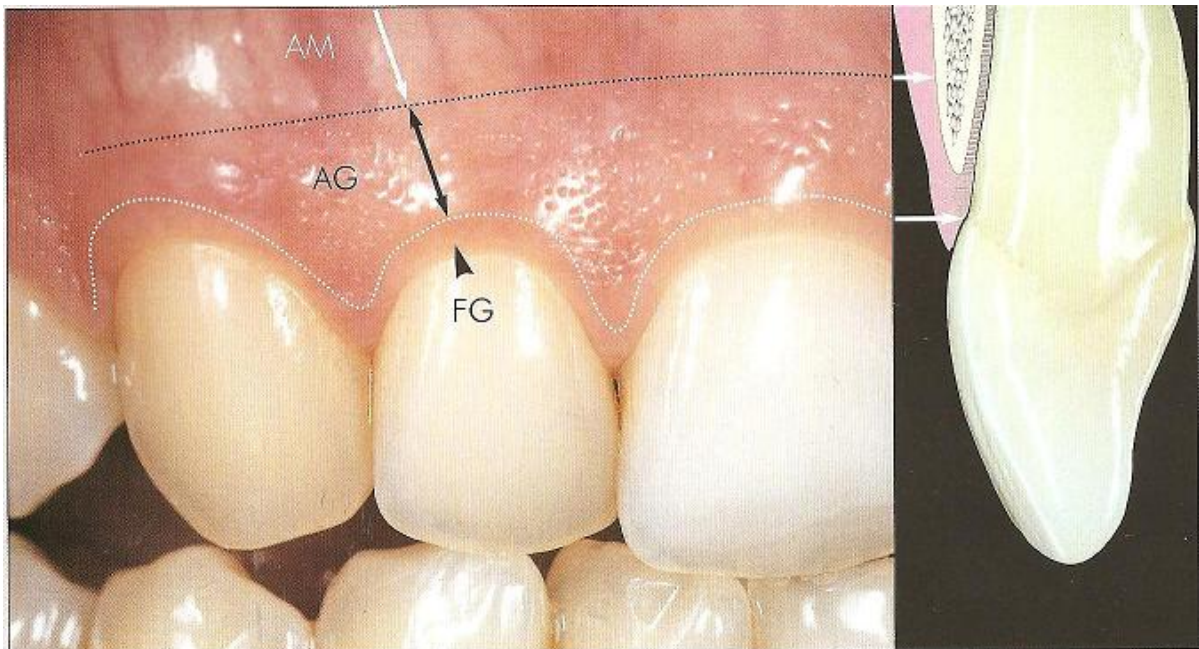
Magne (2003), selecionou os critérios que julgou serem mais importantes na forma de uma lista de conferência visando à obtenção de trabalhos estéticos bem sucedidos. Tanto a estética dental como a gengival atuam em conjunto para proporcionar um sorriso com harmonia e equilíbrio. Se houver um defeito nos tecidos circundantes não há possibilidade de se compensá-lo através de restaurações e vice-versa. O resultado estético depende da integração harmoniosa dos critérios estéticos fundamentais com o sorriso e, finalmente, com a personalidade do indivíduo.

Quanto à saúde gengival, a gengiva livre deve se estender da

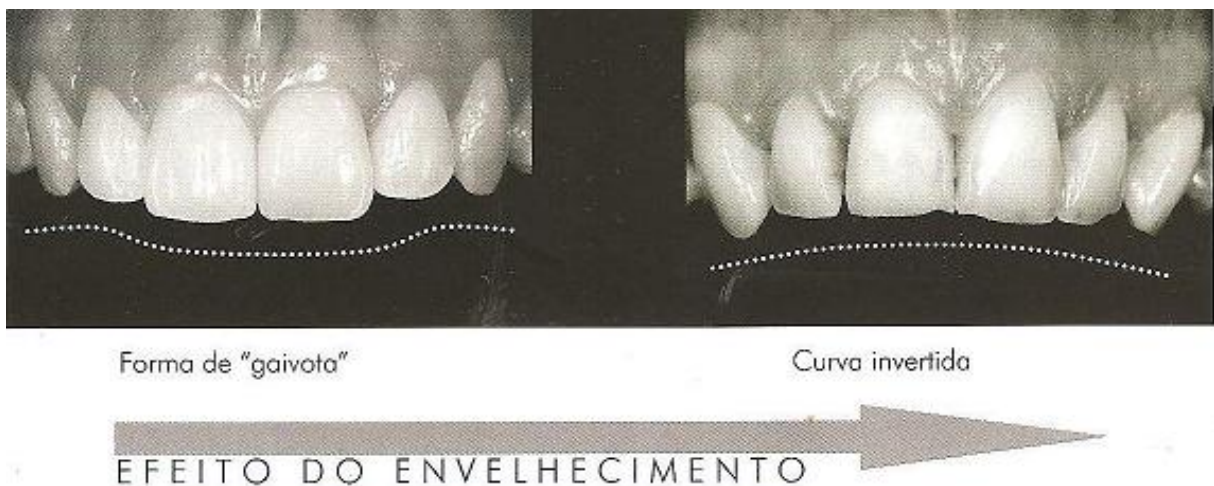
**Artigos Científicos**

margem gengival até o sulco gengival, com uma superfície lisa, rósea e fosca; a gengiva inserida deve se estender do sulco gengival livre até a junção mucogengival, cor-de-rosa e textura firme (queratinizada e inserida no osso

alveolar subjacente), com a aparência de casca de laranja presente em 30 a 40% dos adultos; e mucosa alveolar apical até a junção mucogengival, com aspecto vermelho-escuro e frouxa (móvel) (Figura 5).



**Figura 5** – Componentes básicos da gengiva saudável: gengiva livre (FG), sulco gengival (linha pontilhada branca), gengiva inserida (AG), junção mucogengival (linha pontilhada preta) e mucosa alveolar (AM). (Magne, 2003)



**Figura 6** – As dentições envelhecidas apresentam incisivos planos e desgastados (à direita), o oposto das dentições jovens que apresentam bordas incisivas com uma configuração com forma de gavota (à esquerda). (Magne, 2003)

## Artigos Científicos

Em sua análise, afirma que a borda incisiva quando incorreta pode gerar um aspecto artificial aos dentes. Em pacientes de meia-idade apresentam-se como uma linha reta, semelhante a uma curva invertida; já em pacientes jovens as bordas apresentam-se na forma de “gaivota”. A configuração das bordas incisivas, como também, a relação desta última com a linha labial baixa e a simetria do sorriso são determinantes na idade do sorriso. (Figura 6).

Magne (2015), adicionou um importante conceito às análises sugeridas, modernizando o estudo da estética dental. O conceito é proposto para uma abordagem para o aprendizado da morfologia dentária e oclusão. Segundo Magne, morfologia dental, função e estética devem refletir uma força motriz fundamental, isto é, a reprodução fiel das propriedades estruturais (funcional, mecânica) e estéticas da dentição natural. A parte inovadora da abordagem proposta é a ênfase em artes visuais e o aspecto 2D-3D-4D que começa com desenho (2D / 3D) e continua com exercícios de “cera-up “parciais que são seguidos por” waxups”( não sei se traduzi corretamente...) labiais e, finalmente, cera completo -ups o uso das próteses inovadoras técnicas (depiladores

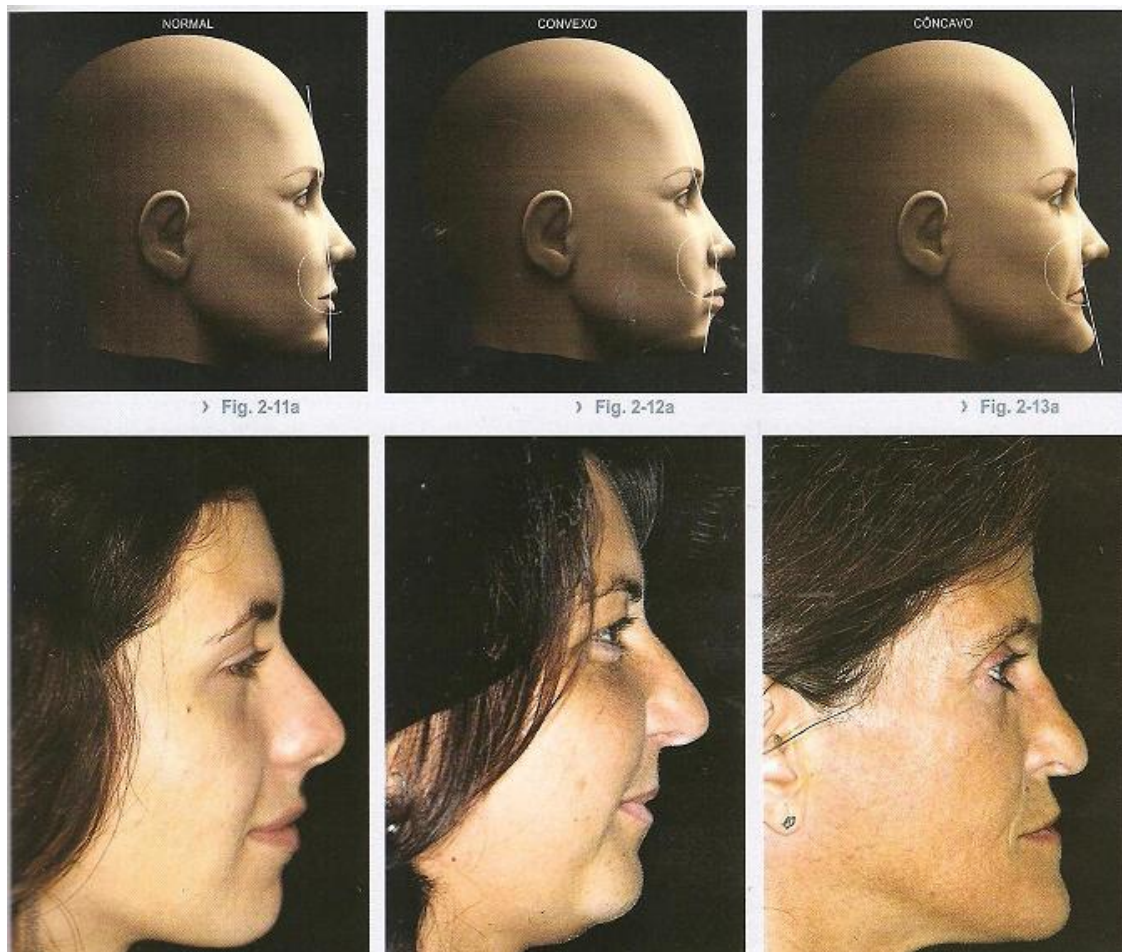
elétricos, padrões de cera pré-fabricadas, etc). Finalmente, o conceito de camadas (4D) e o histoanatomia de esmalte / dentina e profundidade óptica são ensinados através da realização de exercícios (camadas avançadas acrílico mock-ups e restaurações de resina composta). Todas essas técnicas e materiais não são usados apenas para ensinar morfologia e oclusão, mas também constituem ferramentas essenciais que serão de uso significativo para os dentistas estudantes e técnicos dentários em sua futura prática diária. O significado clínico da metodologia apresentada deve permitir não só aos estudantes, mas também aos dentistas e técnicos a ajudar os seus colaboradores mais jovens a desenvolver um profundo conhecimento de morfologia .

Fradeani (2006), diz que antes de focalizar os dentes é necessário avaliar os elementos que constituem a composição facial. O exame frontal e de perfil do indivíduo, incluindo a análise da posição dos olhos, nariz, mento e lábios, permite a identificação de pontos e linhas de referência que são indispensáveis na reabilitação estética. Sem desconsiderar a realização de uma boa anamnese,

**Artigos Científicos**

além de coletar dados da personalidade do paciente, sua auto-avaliação e reais expectativas. Para isto, propõe um minucioso *check-list* estético conforme em anexo B que se subdivide em análise facial, dentolabial, fonética e dental. Numa vista frontal analisam-se as linhas de referência horizontais: linha

interpupilar e linha da comissura labial; linhas de referência verticais: linha média e proporções faciais, terços faciais. No exame de perfil observam-se o ângulo naso-labial (Figura 7), linha-E e lábios. Além disso, evidenciam-se os perfis: normal, convexo e côncavo.



**Figura 7** – Embora haja muitas exceções, a posição do lábio considerada normal é aquela que permanece situada dentro (ou seja, posterior a) da linha que une a ponta do nariz à ponta do mento. (Fradeani, 2006)

Já Conceição et al. (2005), acreditam que o uso de fichas clínicas

específicas para análise estética talvez não seja a melhor estratégia porque

## Artigos Científicos

geralmente são muito amplas e demandam um maior tempo clínico para preenchimento, muitas vezes na presença do cliente. Além disso, questionários a serem preenchidos por pacientes normalmente não são bem aceitos, uma vez que a maioria das pessoas não gosta de respondê-los. Este estudo buscou uma análise de fácil entendimento e preenchimento pelo clínico-geral, destacando os principais requisitos estéticos a serem observados de uma forma clara e objetiva, conforme consta na Figuras 8 e 9.

Qualquer análise sugerida não substitui o exame clínico convencional realizado por todo dentista, que visa anotar dados como restaurações feitas e a fazer, próteses, etc, mas complementa-o, proporcionando uma visão geral estética. O *check-list* proposto sugere cinco tomadas fotográficas, as quais seriam: foto frontal em repouso para análise da proporção dos terços faciais e paralelismo das linhas interpupilar e da LEC; e localização da linha média facial e conseqüentemente avaliação da simetria, frontal sorrindo para análise do lábio, exposição dental, linha do sorriso, corredor bucal, coincidência de linhas interincisivas superior e inferior, curva incisal e

plano oclusal; de perfil, para análise da relação maxilo-mandibular, de perfil sorrindo, para análise de projeções dentais e alinhamento e por último uma intabucal em oclusão; para análise de eixos dentais, cor dos dentes, e outros fenômenos óticos como, translucidez, opalescência, papilas e nível gengival, alinhamento dental, oclusão (mordida aberta, sobremordida, etc), detalhes anatômicos como manchas, trincas, físsuras; propriedades dentais descritas inicialmente por Ten & Zup, 1987, por exemplo (referencia que inclui) e mais recentemente por Torres & Borges, 2014. Segundo estes autores, os defeitos de desenvolvimento, que envolvem alteração de cor do esmalte e comprometem a aparência estética do dente, podem ser tratados através da técnica de infiltração de resina, a qual mascara a cor destas lesões e uniformiza a cor do dente. Esta técnica pode ser considerada relativamente simples e microinvasiva, uma vez que apenas uma porção mínima do esmalte é removido. Tal estudo, ilustra o efeito de mascaramento de cor através de uma resina infiltrante indicada para lesões de fluorose e hipomineralização. Os resultados estéticos finais

## Artigos Científicos

demonstraram a capacidade da resina infiltrante para mascarar a cor de lesões brancas defeitos de desenvolvimento , resultando em melhorias estéticas clínicos satisfatórios . No entanto , em casos mais graves , o efeito de mascaramento de cor não é suficiente. Este critério, bem como a técnica, deve ser difundido aos clínicos gerais para que possam executar tais manobras ou ao menos indicá-las com propriedade.

Vanini (1996), explica que conforme definido pela física , a cor é a luz. Com este pressuposto, seu artigo realça a importância da interação entre a luz e os tecidos duros do dente como comparado com a interação entre a luz e materiais resinosos . Com base na filosofia da interpretação das cores e sua aplicação prática subsequente no desenvolvimento de uma resina microhíbrida fluorescente e opalescente , o protocolo apresentado permite ao cirurgião-dentista conseguir restaurações com uma interação de luz/ compósito, que se assemelha à de luz / dente natural. O objetivo deste artigo foi apresentar as técnicas de diagnóstico específicos para estabelecer identificar e reproduzir a anatomia e e as nuances

de cor, características de uma dentição natural mas através de uma resina composta . Uma avaliação detalhada de matiz , croma , opalescência , e de fluorescência são apresentadas de modo a simplificar a técnica de estratificação de resina .

Sugere-se exame radiográfico, modelos de estudo ou “Maquete do Sorriso”, como materiais complementares para o preenchimento deste *check-list*. O exame com lâmpada ultra-violeta é complementar e evidencia as áreas de fluorescência, uma propriedade óptica de grande variação dentre as resinas compostas.

Tanto a macroestética quanto a microestética são essenciais para a reprodução do dente quer seja pela técnica direta, com o uso de resinas compostas (Kano et al, 2009) inclui referencia, como pela técnica indireta.

A importância de um *check-list* acessível ao clínico está no correto tratamento, já que uma vez reconhecendo-se a incapacidade de intervir ele pode ao menos encaminhar o paciente com propriedade.

Já Conceição et al. (2005), acreditam que o uso de fichas clínicas específicas para análise estética talvez não seja a melhor estratégia porque geralmente

## Artigos Científicos

são muito amplas e demandam um maior tempo clínico para preenchimento, muitas vezes na presença do cliente. Além disso, questionários a serem preenchidos por pacientes normalmente não são bem aceitos, uma vez que a maioria das pessoas não gosta de respondê-los. Este estudo buscou uma análise de fácil entendimento e preenchimento pelo clínico-geral, destacando os principais requisitos estéticos a serem observados de uma forma clara e objetiva, conforme consta na Figuras 8 e 9.

Qualquer análise sugerida não substitui o exame clínico convencional realizado por todo dentista, que visa anotar dados como restaurações feitas e a fazer, próteses, etc, mas complementa-o, proporcionando uma visão geral estética. O *check-list* proposto sugere cinco tomadas fotográficas, as quais seriam: foto frontal em repouso para análise da proporção dos terços faciais e paralelismo das linhas interpupilar e da LEC; e localização da linha média facial e conseqüentemente avaliação da simetria, frontal sorrindo para análise do lábio, exposição dental, linha do sorriso, corredor bucal, coincidência de linhas interincisivas superior e inferior, curva incisal e

plano oclusal; de perfil, para análise da relação maxilo-mandibular, de perfil sorrindo, para análise de projeções dentais e alinhamento e por último uma intabucal em oclusão; para análise de eixos dentais, cor dos dentes, e outros fenômenos óticos como, translucidez, opalescência, papilas e nível gengival, alinhamento dental, oclusão (mordida aberta, sobremordida, etc), detalhes anatômicos como manchas, trincas, físsuras; propriedades dentais descritas inicialmente por Ten & Zup, 1987, por exemplo (referencia que inclui) e mais recentemente por Torres & Borges, 2014. Segundo estes autores, os defeitos de desenvolvimento, que envolvem alteração de cor do esmalte e comprometem a aparência estética do dente, podem ser tratados através da técnica de infiltração de resina, a qual mascara a cor destas lesões e uniformiza a cor do dente. Esta técnica pode ser considerada relativamente simples e microinvasiva, uma vez que apenas uma porção mínima do esmalte é removido. Tal estudo, ilustra o efeito de mascaramento de cor através de uma resina infiltrante indicada para lesões de fluorose e hipomineralização. Os resultados estéticos finais

## Artigos Científicos

demonstraram a capacidade da resina infiltrante para mascarar a cor de lesões brancas defeitos de desenvolvimento, resultando em melhorias estéticas clínicos satisfatórios. No entanto, em casos mais graves, o efeito de mascaramento de cor não é suficiente. Este critério, bem como a técnica, deve ser difundido aos clínicos gerais para que possam executar tais manobras ou ao menos indicá-las com propriedade.

Vanini (1996), explica que conforme definido pela física, a cor é a luz. Com este pressuposto, seu artigo realça a importância da interação entre a luz e os tecidos duros do dente como comparado com a interação entre a luz e materiais resinosos. Com base na filosofia da interpretação das cores e sua aplicação prática subsequente no desenvolvimento de uma resina microhíbrida fluorescente e opalescente, o protocolo apresentado permite ao cirurgião-dentista conseguir restaurações com uma interação de luz/composito, que se assemelha à de luz/dente natural. O objetivo deste artigo foi apresentar as técnicas de diagnóstico específicos para estabelecer identificar e reproduzir a anatomia e as nuances de cor, características de uma dentição natural mas através de uma

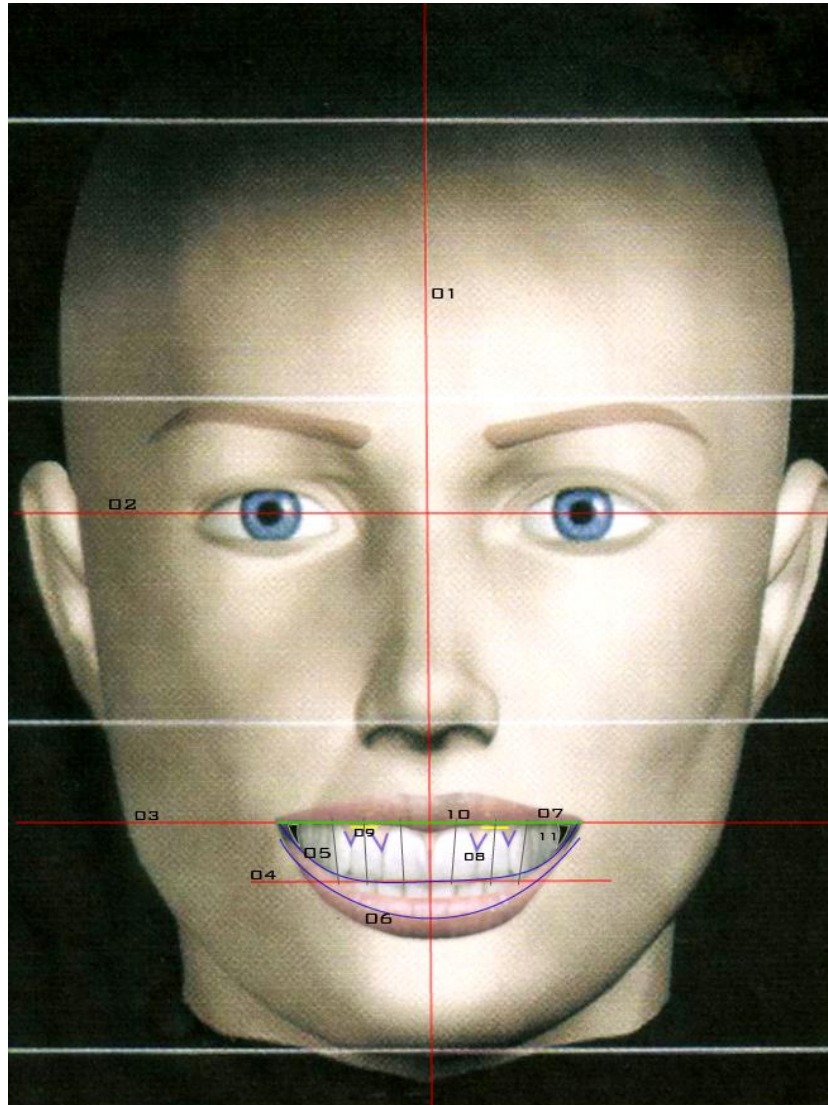
resina composta. Uma avaliação detalhada de matiz, croma, opalescência, e de fluorescência são apresentadas de modo a simplificar a técnica de estratificação de resina.

Sugere-se exame radiográfico, modelos de estudo ou “Maquete do Sorriso”, como materiais complementares para o preenchimento deste *check-list*.

O exame com lâmpada ultravioleta é complementar e evidencia as áreas de fluorescência, uma propriedade óptica de grande variação dentre as resinas compostas.

Tanto a macroestética quanto a microestética são essenciais para a reprodução do dente quer seja pela técnica direta, com o uso de resinas compostas (Kano et al, 2009) inclui referencia, como pela técnica indireta.

A importância de um *check-list* acessível ao clínico está no correto tratamento, já que uma vez reconhecendo-se a incapacidade de intervir ele pode ao menos encaminhar o paciente com propriedade.



- |                                  |                            |
|----------------------------------|----------------------------|
| 01. LINHA MÉDIA                  | 07. LINHA DO SORRISO       |
| 02. LINHA INTERPUPILAR           | 08. FECHAMENTO INTERDENTAL |
| 03. LINHA ENTRE COMISSURAS (LEC) | 09. NÍVEL GENGIVAL         |
| 04. PLANO OCLUSAL                | 10. EIXO DENTAL            |
| 05. CURVA INCISAL                | 11. CORREDOR BUCAL         |
| 06. CURVA DO LÁBIO INFERIOR      |                            |

**Figura 8** – Representação dos principais requisitos estéticos do *check-list* estético para o clínico-geral

**Artigos Científicos**

PACIENTE: _____ IDADE: _____ SEXO: MASCULINO <input type="checkbox"/> FEMININO <input type="checkbox"/> QUEIXA PRINCIPAL: _____ _____ EXPECTATIVAS: _____ _____ RADIOGRAFIAS <input type="checkbox"/> FOTOS <input type="checkbox"/> MODELOS DE ESTUDO <input type="checkbox"/> OUTROS <input type="checkbox"/>
ALTERAÇÕES OBSERVADAS NO DIAGRAMA: 1) _____ _____ 2) _____ _____ 3) _____ _____ 4) _____ _____ 5) _____ _____ 6) _____ _____ 7) _____ _____ 8) _____ _____ 9) _____ _____ 10) _____ _____ 11) _____ _____

**Figura 9** – Ficha sugerida para as anotações acerca dos principais requisitos do check-list para o clínico

**CONCLUSÃO**

Através do estudo realizado:

- obteve-se um *check-list* prático e objetivo apresentado na forma de um diagrama, mais direcionado ao clínico-geral e através do qual o profissional não só pode fazer seu

diagnóstico e planejamento como também mostrá-lo de forma elucidativa ao seu paciente;

- também destaca-se a importância de um material de apoio no auxílio do preenchimento do *check-list* que inclui: percepção visual,

**Artigos Científicos**

principalmente por meio de fotos extra e intrabucais além de modelos de estudo ou outros artificios;

- outra relevância do estudo compete ao requisitos apresentados que fundamentam um trabalho multidisciplinar, no qual o clínico sabe detectar as alterações e indicar ao profissional adequado.

**REFERÊNCIAS**

1. Adolphi D. *A Estética Natural*. 1 ed. São Paulo: Editora Santos; 2002.
2. Beolchi RS, Palo RM. Aesthetics with simplicity. *Dent Today*. 2011;30(3):92-94.
3. Câmara CALP. *Estética em Ortodontia: Parte I. Diagrama de Referências Estéticas Dentais (DRED)*. R Dental Press Estét. 2004; 1(1): 40-57.
4. Câmara CALP. *Estética em Ortodontia: Parte II. Diagrama de Referências Estéticas Faciais (DREF)*. R Dental Press Estét. 2005; 2(1): 82-104.
5. Christensen GJ. Elective dentistry. *J Esthet Dent*. 1999;11(5):278-80.
6. Chu SJ. Precision Shade Technology: Contemporary strategies in shade selection. *Pract Proced Aesthet Dent*. 2002; 14(1): 79-83.
7. Conceição EM, Masotti A, Dillenburg A. *Restaurações Estéticas – Compósitos, Cerâmicas, Implantes*. São Paulo: Artmed; 2005.
8. Consolaro A. Dentes e lábios: estética e função inseparáveis. *R Dental Press Estét*. 2005; 2(3): 130-133.
9. Costa CP, Gratone JM, Ferreira PM, Ribeiro TC. *Odontologia Estética Integrada: a busca do equilíbrio*. R Dental Press Estét. 2005; 2(4): 91-106.
10. Costa CP, Gratone SFR, Arouca SE. As resinas compostas como complemento à Ortodontia na obtenção de sorrisos naturais. *R Dental Press Estét*. 2004; 1(1): 73-86.
11. Costa CP, Pinho L, Arouca SE. Estética gengival e dentária: a busca do equilíbrio. *R Dental Press Estét*. 2005; 2(2): 21-36.
12. Francci C, Lodovic E, Lenza JV, Costa JA, Miranda JN, Witzel MF. Harmonização do sorriso com restaurações de resinas compostas. *Revista da Associação Paulista de Cirurgões-Dentistas*. 2009; 63:360-66.
13. Fradeani M. *Reabilitação Estética em Prótese Fixa*. São Paulo: Editora Quintessence; 2006.
14. Goldstein RE, Nissin LC. Issues in Esthetic Dentistry for Older Adults. *J Esthet Dent*. 1998; 10(5): 235-242.
15. Goldstein RE. Considerations for smile-generated long-range treatment planning. *Journal of esthetic dentistry*. 1999; 11(1); 49-53.
16. Hirata R, Higashi C, Masotti A. Simplificando o uso de resinas em dentes posteriores. *R Dental Press Estét*. 2004; 1(1): 18-34.
17. Hirata R, Scopin O, Kina S. Protocolo proposto para fotografias iniciais, modelos e enceramento. *Rev Assoc Paul. Cir Dent*. 2007; 61(3): 184-185.
18. Höfel L. *A Psicologia da Estética – Parte 1. Cosmetic Dentistry*. 2006.
19. Junior AF, Ferreira LA. Integração entre ciência, clínica e arte: a chave do sucesso estético/funcional. *R Dental Press Estét*. 2004; 1(1): 35-39.
20. Junior SD, Perdigão J, Lopes M. Composite Resin Restoratio- Natural Aesthetics and Dynamics of Light. *Pract Proced Aesthet Dent*. 2002; 14(1): 59-67.
21. Junior VOK, Kiyak HA, Shapiro PA. Comparing the perception of dentists and lay people to altered dental esthetics. *Journal of Esthetic Dentistry*. 1999; 11(6): 311-324.
22. Kano P, Hirata R, Francci C, Pinho C, Goes MF, Arrais CAG, Loguercio AD. Resina composta: uma alternativa

**Artigos Científicos**

- eficaz para tratamentos restauradores e para se alcançar a excelência estética. *Revista da Associação Paulista de Cirurgiões-Dentistas*, 2009; 63:344-359.
23. Kay HB. Classification of altered dental esthetics. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2002 Feb;22(1):85-94.
24. Koczarski MJ, Corredor AC. Direct Posterior Composite Restorations: Simplified success through a systematic approach. *Pract Proced Aesthet Dent*. 2002; 14(1): 87-94.
25. Lazarescu F, Chirila L. Reabilitação Estética do Sorriso: uma abordagem interdisciplinar. *Cosmetic Dentistry*. 2006.
26. Magne P. Restaurações Adesivas de Porcelana na Dentição Anterior: Uma Abordagem Biomimética. São Paulo: Editora Quintessence; 2003.
27. Magne P. A new approach to the learning of dental morphology, function, and esthetics: the "2D-3D-4D" concept. *Int J Esthet Dent*. 2015 Spring;10(1):32-47.
28. Marzola R, Derbabian K, Donovan TE, Arcidiacono A. The science of communicating the art of esthetic dentistry. Part I: Patient-dentist-patient communication. *J Esthet Dent*. 2000;12(3):131-8.
29. Morley J, Eubank J. Macroesthetic elements of smile design. *J Am Dent Assoc*. 2001 Jan;132(1):39-45. Review.
30. Moura LRD. Análise Estética do Sorriso [monografia]. Campinas: Faculdade de Odontologia São Leopoldo Mandic; 2007.
31. Papassoutiriou OS, Nathansen D, Golstein RE. Computer Imaging versus Conventional Esthetic Consultation: A Prospective Clinical Study. *Journal of Esthetic Dentistry*. 2000; 12(2): 72-77.
32. Ramos AL, Pascotto RC, Vieira FR. Recuperação da estética do sorriso de um caso de perda óssea severa. *R Dental Press Estét*. 2005; 2(4): 104-116.
33. Reis A. O papel do clínico na recuperação da beleza natural de um sorriso [Entrevistador: Aldo Brugnera]. *Rev Assoc Paul. Cir Dent*. 2007; 61(3):174-185.
34. Rufenacht CR. *Fundamentals of Esthetics*. Illinois: Editora Quintessence; 1990.
35. Sá MPN, Pascotto RC. Faceta direta em resina composta com recurso de uma matriz de acetato relato de caso clínico. *R Dental Press Estét*. 2004; 1(1): 101-111.
36. Ten Bosch J, Zup J. Optical properties of dentine. In: Thy-Lstrup A, Leach SA, Qvist V. *Dentine and dentine reactions in the oral cavity*. Oxford: IRL Press; 1987:59-65
37. Terry DA, Geller W, Tric O, Anderson MJ, Tourville M, Kobashigawa A. Anatomical Form defines color: function, form and aesthetics. *Pract Proced Aesthet Dent*. 2002; 14(1): 59-67.
38. Torres CRG, Borges AB. Color Masking of Developmental Enamel Defects: A Case Series. *Operative Dentistry*, v. 39, p. 140819064415005, 2014.
39. Torres CR, Borges AB. Color masking of developmental enamel defects: a case series. *Oper Dent*. 2015 Jan-Feb;40(1):25-33.
40. Vanini L. Light and color in anterior composite restorations. *Pract Periodontics Aesthet Dent*. 1996 Sep;8(7):673-82; quiz 684
41. Vieira D. Análise do Sorriso. São Paulo: Editora Santos; 2004.
42. Vieira D. *Facetas Laminadas*. São Paulo: Editora Santos; 2002.
43. Vieira D. Maquete do sorriso. *Só Técnicas Estéticas*. 2006; 3(3): 80-81.
44. Yoshinaga L. Alta tecnologia e seu impacto na Odontologia. *R Dental Press Estét*. 2004; 1(1): 120-122.

**SÍNDROME DE PARRY-ROMBERG: O IMPACTO  
ODONTOLÓGICO E SUAS IMPLICAÇÕES OROFACIAIS**

Parry-Romberg Syndrome: The Dental Impact and  
Orofacial Implications

Claudia Moreira do Amaral<sup>1</sup>

Maria Stella Moreira<sup>2</sup>

Fernanda Campos de Sousa Almeida<sup>3</sup>

Fernanda Calabré Calheiros<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Aluna da Pós-graduação Lato Sensu em Odontologia da Universidade Ibirapuera

<sup>2</sup>Profa. Dra. do Mestrado em Bioodontologia da Universidade Ibirapuera

<sup>3</sup>Profa. Dra. do Depto de Odontologia Social da Faculdade de Odontologia da USP

**Autor para correspondência:**

Fernanda Calabré Calheiros

Faculdade de Odontologia – Universidade Ibirapuera

End.: Av Interlagos, 1329 - Chácara Flora- CEP: 04661-100.

Telefone: (11) 5694-7991

E-mail: fecalheiros@gmail.com

## Artigos Científicos

### RESUMO

A síndrome de Romberg é denominada de várias formas, incluindo síndrome de Parry-Romberg, hemiatrofia facial progressiva, esclerodermia localizada na face, dentre outras denominações. Torna-se importante uma revisão da literatura sobre a Síndrome de Parry-Romberg (SPR) por se tratar de uma doença rara, de causa desconhecida, com uma consideração importante não só pelas associações que tem com outras doenças, mas também por seu envolvimento odontológico, comprometimento estético, funcional, psicológico, social e em alguns casos de evolução fatal. O objetivo deste trabalho foi apresentar uma breve revisão de literatura sobre a doença SPR, relatando dois casos clínicos com enfoque no impacto odontológico e suas implicações orofaciais. Foi feita procura em bibliotecas e sites como Medline, Pubmed, Scielo e Google sobre a SPR. Foram realizadas entrevistas com 2 médicos especialistas em cirurgia plástica, bem como foram aplicadas questões a dois pacientes (ficha de anamnese). Foram também analisados exames de imagem (radiografias, tomografia e fotografias) destes mesmos pacientes. Não há relatos odontológicos bem documentados na literatura. Porém, sabe-se que nos casos em que a doença se instala na idade precoce do desenvolvimento humano têm sido descritas: atrofia hemimandibular, hemimaxilar e hemilingual, com atrofia unilateral da pele, do tecido subcutâneo, dos músculos e, por vezes dos ossos da face. Nos dois casos clínicos apresentados neste

trabalho, a doença começou na primeira infância, notado após um trauma físico. No exame extrabucal foi observado no lado afetado pela doença o atrofiamento unilateral da pele, do tecido subcutâneo, dos músculos e do osso, assim como relatado na literatura. Também foi notado nos dois casos: a mandíbula assimétrica, mal oclusão, mordida aberta anterior, apinhamento dentário, cêndilo, corpo, ramo e ângulo da mandíbula com menores proporções no lado afetado, reabsorção óssea alveolar e dilacerações. No exame intrabucal de um dos pacientes constatou-se a presença de lesões de cárie, gengivite moderada, atrofiamento hemilingual e labial. Além disso, este mesmo paciente apresentou palato duro profundo e assimétrico, dentes com reabsorções radiculares, mal formação dento-alveolar, dentes localizados fora dos arcos, dificuldade na abertura e fechamento da boca. Parry-Romberg é uma doença rara. Nos dois casos clínicos apresentados houve relato de acidente ocorrido pouco antes do início dos sintomas. O tratamento para a síndrome visa melhorar o aspecto estético e vários procedimentos cirúrgicos foram testados, muitos com sucesso como: enxerto autólogo dérmico e de gordura, cartilaginoso ou ósseo, retalho da vizinhança, inclusão de tantalum, acrílico, silicone sólido ou líquido e laser para clarear a hiperpigmentação.

**Palavras-chave:** Odontologia, Hemiatrofia facial, Síndrome Parry-Romberg, Doença de Romberg.

**Artigos Científicos**

**ABSTRACT**

Romberg's syndrome is referred by several means, including Parry-Romberg's syndrome, progressive facial hemiatrophy, face located scleroderma, among other denominations. It is important to review the literature on the Parry-Romberg syndrome (PRS) for it is a rare disease of unknown cause, an important consideration not only because it has associations with other diseases, but also for its implications both dental, esthetic, functional, psychological, social and in some cases even fatal. The objective of this study was to present a brief review of literature on the disease PRS, reporting two cases with emphasis on the dental impact and orofacial implications. We performed the search in libraries and sites such as Medline, Pubmed, Scielo and Google on the PRS. Interviews were conducted with two plastic surgery specialists, as well as questions were applied to two patients (anamnesis form). We also analyzed imaging (radiographs, CT scans and photographs) of these same patients. There are no reports well documented in the dental literature. However, it is known that where the disease is established on early human developmental stage, have been described: hemimandibular atrophy, and hemimaxilar, hemilingual with unilateral atrophy of the skin, subcutaneous tissues, muscles and sometimes even the face bones. In both clinical cases presented in this paper, the disease began in infancy,

noted after a physical trauma. Unilateral atrophy of the skin was observed during the extraoral examination of the side that was affected by the disease. There were noticed atrophy on subcutaneous tissues, muscles and bone, as reported in the literature. It was also noticed in both cases: the asymmetric jaw; bad occlusion; anterior open bite; crowding; condyle; body, ramus and angle of the mandible with lower proportions on the affected side, alveolar bone resorption and lacerations. On one patient intraoral examination, was found the presence of caries, moderated gingivitis and labial and hemilingual atrophy. In addition, this patient had deep and asymmetrical hard palate, teeth with root resorption, dentoalveolar malformation, teeth located outside of the arches and difficulty in opening and closing the mouth. Parry-Romberg is a rare disease. In both clinical cases presented at this article accidents were reported shortly before the symptom's beginning. The treatment for the syndrome aims the aesthetic appearance improvement and many surgical procedures have been tested, some of them successfully as autologous dermal and fat graft, cartilage or bone graft, flap in the neighborhood, inclusion of tantalum, acrylic, silicone (liquid and solid) and laser for hyperpigmentation bleaching.

**Keywords:** 1. Dentistry, 2. Facial hemiatrophy, 3. Parry-Romberg syndrome, 4. Romberg's disease.

## Artigos Científicos

### INTRODUÇÃO

A síndrome de Romberg é denominada de várias formas, incluindo síndrome de Parry-Romberg, hemiatrofia facial progressiva, atrofia hemifacial, atrofia hemifacial progressiva, esclerodermia localizada na face, coup de sabre, dentre outras denominações<sup>2</sup>. De causa desconhecida, a síndrome de Parry-Romberg é uma doença rara, caracterizada por atrofia facial unilateral que afeta pele, subcutâneo, músculo e, raramente, estruturas osteocartilaginosas adjacentes<sup>1,2,3,12</sup>. A hemiface esquerda é a mais atingida e pode estender-se para o hemicorpo ipsilateral. Torna-se uma doença de consideração importante na odontologia não só pelas associações que tem com outras doenças, mas também por seu envolvimento na arcada dentária, no aspecto estético, funcional, psicológico e social<sup>3,10</sup>.

A descrição das características clínicas e possível associação com outras patologias permitem a compreensão desta síndrome. Considerada por alguns autores como um distúrbio do desenvolvimento causado por defeitos da vascularização da área, é também relacionada como produto de qualquer causa infecciosa bacteriana ou viral.

Também existem relatos de relação com neurite periférica do trigêmio, distúrbios endócrinos, autoimunidade, hereditariedade e/ou trauma cervicofacial. Entretanto, parece mais provável que a doença seja causada por uma disfunção do sistema nervoso autônomo, com hiper ou hipofunção simpática<sup>2</sup>. Pelo fato de existirem muitos eventos coincidentes existe muita dificuldade no estabelecimento da relação causal. Portanto, sua etiologia não está bem definida.

O comportamento assimétrico e progressivo, juntamente com outras condições associadas, como a neuralgia do trigêmeo, descoloração da pele (como se fosse vitiligo) e a perda notável de tecido em um lado do rosto, que é repetido em todos os pacientes, permite um rápido reconhecimento e diagnóstico desta doença. A relação dessa síndrome com a esclerodermia localizada é discutida, havendo em trabalhos mais recentes a tendência de acreditar que a hemitrofia facial progressiva seria uma das formas da esclerodermia localizada<sup>1,3,4,5,25,26</sup>.

O tratamento ofertado para a síndrome, geralmente, visa melhorar o aspecto estético. Os enxertos gordurosos, as injeções de silicone ou

## Artigos Científicos

as próteses de acrílico são alternativas sugeridas para correção da atrofia facial. Atualmente, a técnica recomendada para correção da atrofia facial é cirurgia dermatológica cosmética com lipoenxertia autóloga.

O objetivo deste estudo foi apresentar os aspectos gerais, características clínicas e o impacto odontológico da Síndrome de Parry-Romberg através de revisão de literatura. Teve-se também como objetivo demonstrar as suas implicações orofaciais através do relato de dois casos clínicos, demonstrando os sérios danos ocorridos à anatomia orofacial dos pacientes.

### **REVISÃO DE LITERATURA**

Esta anomalia rara foi descrita primeiramente por Caleb Hillier Parry (1755-1822) e Moritz Heinrich Romberg (1795-1873), sendo, por isso, também denominada síndrome de Parry-Romberg (SPR). Porém, em 1871, o neurologista alemão Albert Eulenburg (1840-1917) aplicou o termo atrofia hemifacial progressiva, que ocorre normalmente nas duas primeiras décadas de vida, podendo ocasionalmente instalar-se na vida adulta, tendo predileção pelo lado esquerdo da face de mulheres.

Presume-se que afete dois a cada 1 milhão de pessoas. A doença parece ter o início e o fim do processo inteiramente espontâneo desenvolvendo-se por um período de dois a vinte anos e posteriormente se tornando estacionária.<sup>2,5,6,7,18,19,20,21</sup> Caracteriza-se por atrofia unilateral da face sendo limitado com precisão no meio do rosto. Afecção de atrofia lenta, autolimitada, que se espalha progressivamente a partir da localização inicialmente acometendo as partes moles de metade da face, como: pele, tecidos moles, tecido celular, músculos, cartilagens e posteriormente tecidos ósseos subjacentes<sup>1,3,4,6,7,12</sup>. Ocasionalmente, a atrofia se estende a outras partes do corpo (língua, palato mole, cartilagem nasal, órbita, olho), podendo mesmo comprometer todo um hemicorpo<sup>1,3,4,5,6,7</sup>.

Em alguns casos, a investigação laboratorial revela presença de auto-anticorpos (aumento dos níveis séricos IgG e fator de RA, o anticorpo antinuclear, anticorpo anti-DNA e células LE pode ser positivo) sugerindo tratar-se de doença auto-imune. Anticorpos para *Borrelia burgdorferi* têm sido ocasionalmente relatados<sup>8,14</sup>.

## Artigos Científicos

A SPR pode começar em um ou vários pontos do crânio ou da face. O seu sinal clínico inicial geralmente começa com um marca circunscrita de esclerodermia na região frontal do couro cabeludo que está associado com perda de cabelo e o aparecimento de uma fenda/sulco linear no supercílio estendendo-se através do terço médio da face do lado afetado, referida como um "golpe de sabre", sinal este que geralmente delimita a parte afetada com um sulco bem marcado e se confunde com a cicatriz observada no frontal da esclerodermia linear. Juntamente com esta cicatriz vem a mudança facial envolvendo a área do rosto, precedido pelo endurecimento da pele e alteração da cor: como eritema, hipo ou hiperpigmentação, que geralmente ocorre na testa perto da região da sobrancelha ou na região infraorbital no complexo zigomático malar e pode em alguns casos envolver a pálpebra inferior<sup>5,8,13</sup>. Estas mudanças na pigmentação são seguidas por diminuição progressiva da espessura do tecido subcutâneo, até o seu completo desaparecimento. A pele fina adere completamente ao músculo e osso subjacente, tendo uma cor marrom característica, como o bronzeado obtido pela exposição à luz solar. Esta perda progressiva do

tecido de suporte da pele faz com que o paciente tenha uma característica de aparência esquelética do lado afetado, músculos faciais ficam mais finos, mas a sua função motora é preservada, embora as condições de rigidez da pele que cobre a sua amplitude de movimento são limitadas<sup>5,13,15</sup>.

Estudos eletromiográficos têm mostrado que não há evidências de degeneração neuromuscular, mas histologicamente a fibra muscular mostra sinais de atrofia com estrias diminuídas. Alopecia cicatricial e calvície podem ocorrer quando o couro cabeludo é acometido, não ultrapassando jamais a linha paramediana<sup>5,8</sup>.

Diagnóstico: A etiopatogenia é obscura e o quadro clínico é o principal meio de diagnóstico para a síndrome de Parry-Romberg<sup>2,3,4</sup>. O diagnóstico precoce e um plano de tratamento adequado são importantes e devem ser executados por uma equipe multidisciplinar para alcançar um bom desenvolvimento funcional e psicológico, bem como estabelecer uma boa relação de oclusão para melhorar a harmonia facial e a qualidade de vida para esses pacientes<sup>10,15</sup>.

Manifestações neurológicas: Geralmente acomete área inervada por

## Artigos Científicos

um ou mais ramos do trigêmeo (neuralgia do trigêmio). Podem estar presentes: transtornos mentais, enxaqueca (fortes cefaléias que pode ser acompanhada de anormalidades visuais, náuseas, vômitos, convulsões, depressão ou outras alterações do humor), retardo na linguagem e desenvolvimento motor, acometimento dos nervos periféricos com parestesias, paralisias ou nevralgias, aterosclerose, neurose e psicose<sup>1,3,8,11</sup>. Sinais de aumento na substância branca (que tende a progredir para encefalomalacia), realce meníngeo, calcificações intracranianas, atrofia cerebral central, infartos no corpo caloso e espessamento cortical têm sido descritos<sup>1,3,9</sup>.

**Manifestações oftalmológicas:** O comprometimento oftalmológico ocorre em 10 a 15% dos portadores da SPR. Pode-se encontrar exoftalmia ou enoftalmia progressivo (recessão do globo ocular dentro da órbita), oftalmoplegia (paralisia de um ou mais dos músculos extraoculares), alguns tipos de estrabismo, uveíte e heterocromia da íris<sup>15</sup>. Também encontra-se na literatura relato de queda da pálpebra (ptose), constrição da pupila (miose), vermelhidão da conjuntiva, catarata, e diminuição da sudorese (anidrose) do lado afetado da

face. Quando ocorrem coletivamente, estes sinais são referidos como síndrome de Horner<sup>15,6,14</sup>.

**Outros comprometimentos:** Devido ao comprometimento vascular existe fibrose dos capilares e arteríolas, alguns doentes têm anormalidades das glândulas sudoríparas e atrofia dos folículos pilosos, esclerodermia, áreas de alopecia e/ou poliosis circunscrita ou total no couro cabeludo e da mesma forma na sobrancelha, cílios, buço<sup>5,26</sup>.

**Manifestações Bucais:** A hemiatrofia da face pode ser completa com acometimento intra-oral, atrofia da metade ipsolateral do lábio superior, gengiva e língua<sup>1</sup>. A boca pode ter uma direção ascendente para o lado afetado pela atrofia da pele e tecido subcutâneo e o lábio pode estar entreaberto, mostrando os dentes da região<sup>2,5</sup>. Alterações nas estruturas intrabucais como os tecidos moles e músculos da mastigação podem estar envolvidos, porém as suas funções fisiológicas geralmente permanecem inalteradas, sem perda de movimento, fala ou deglutição.<sup>2,5,12</sup> A hemiatrofia da língua é frequentemente observada, com desvio para o lado contralateral.<sup>12</sup> O crescimento dos maxilares pode ser afetado como o de qualquer outro tecido e haver atraso na erupção

## Artigos Científicos

dentária, alterações na morfologia da raiz, em alguns casos ocasionar reabsorção radicular, principalmente nos casos precoces.<sup>4,5,12,13,22</sup> O palato duro e mole podem ser deficientes em todas as dimensões, caracterizando uma concavidade na região envolvida. Pode existir uma depressão profunda e larga da região retro molar até a faringe<sup>5,23</sup>. O corpo da mandíbula pode ser menor que o normal, e o ramo pode apresentar uma deficiência no crescimento vertical, levando a um retardo no desenvolvimento do ângulo mandibular e as áreas afectadas podem fraturar-se espontaneamente.<sup>2,5,22</sup> Distúrbios de desenvolvimento dos maxilares podem acarretar uma maloclusão unilateral do lado envolvido com desvio da linha média dentária. O crescimento antero-posterior da face pode ser alterado com desvio do terço médio e inferior da face para o lado afetado.<sup>2,4,5,18,23</sup> Quando o esqueleto facial ainda está em desenvolvimento, o osso é mais propenso a deformação. No entanto quando a doença se desenvolve na idade adulta alterações são localizadas mais nos tecidos moles<sup>2,18,24</sup>. Por isso, é de extrema importância a avaliação ortodôntica, que pode auxiliar inclusive no desenvolvimento

craniofacial e minimizar a assimetria progressiva da parte inferior da face.<sup>1,5</sup>

Tratamento: Devido à etiologia desconhecida, nenhum tratamento específico para a doença está disponível. Não há cura para a síndrome, mas a doença geralmente não é grave exceto pelo problema estético<sup>2,5,6</sup>. Alguns medicamentos tópicos e sistêmicos, aliados a fisioterapia, podem ser efetivos em limitar a progressão da doença, mas não existe até o momento, tratamento medicamentoso para a SPR. Apesar de não existirem ensaios clínicos realizados e controlados, preconiza-se o uso de drogas imunossupressoras, como o metotrexato, corticosteróides, ciclofosfamida e azatioprina. Porém, ainda não há como avaliar esses tratamentos e os benefícios não foram claramente estabelecidos. Outras medicações vem sendo discutidas na literatura e também são utilizadas na esclerodermia, como cloroquina e calcipotriol.<sup>7,25</sup>

O tratamento normalmente está limitado à correção estética (cirúrgico), havendo poucos relatos deste tipo de tratamento na literatura. O objetivo do tratamento cirúrgico é restabelecer o contorno da face ou diminuir a assimetria facial. O sucesso parece depender das escolhas terapêuticas

## Artigos Científicos

para cada caso e devem ser feitas após avaliação da extensão, severidade, fase de desenvolvimento bem como a taxa de progressão da mesma. O objetivo da terapia é impedir a doença de maneira precoce, de modo a prevenir o desenvolvimento de complicações funcionais e estéticas<sup>7,8</sup>. Diversas alternativas são sugeridas para correção dos defeitos tais como: enxerto autólogo de derme e gordura, enxerto cartilaginoso ou ósseo, retalho da vizinhança, inclusão de tantalum, acrílico, silicone sólido ou líquido, e laser para clarear a hiperpigmentação associada<sup>1,5,6,7,25</sup>.

Entre as técnicas cirúrgicas utilizadas ao longo do tempo incluem: enxerto combinado de derme, tecido adiposo e fáscia. Este tipo de enxerto mesmo em seus estágios iniciais forneceu um bom suporte para tecidos atrofico ao longo do tempo. Na maioria dos casos houve reabsorção quase completa da mesma, mas segundo alguns autores durante este processo foi significativamente melhorada a qualidade biológica do tecido, permitindo a colocação de um segundo enxerto com chances de sucesso muito melhor<sup>14</sup>.

O momento da intervenção cirúrgica é controverso, alguns cirurgiões preferem esperar até que a

doença se estabilize enquanto outros recomendam a intervenção precoce. O tratamento psicológico é importante para o paciente e os membros da família garantindo uma adaptação social plena em suas vidas diárias<sup>7,10,25</sup>.

### **MATERIAL E MÉTODO**

Este estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Ibirapuera (COEPE – protocolo 474-12) visto que envolveu a participação de voluntários humanos.

Para o desenvolvimento da pesquisa foram feitas buscas em materiais bibliográficos e artigos publicados sobre a doença Parry-romberg, encontrados em livros e sites como Medline, Pubmed, Scielo e Google.

Foram realizadas entrevistas com médicos especialistas do Grupo de Cirurgia Orbito Palpebral do HC FMUSP (Dr. Henri Friedhofer e Dr. Lincoln Saito Millan).

Foram aplicadas questões estruturadas em uma ficha de anamnese direcionada para a doença Parry a dois pacientes (Anexo 2), e analisados e discutidos exames de imagem dos mesmos (radiografias, tomografia, ressonância magnética e fotografias).

## Artigos Científicos

### RELATO DOS CASOS CLÍNICOS

#### **Caso Clínico 1**

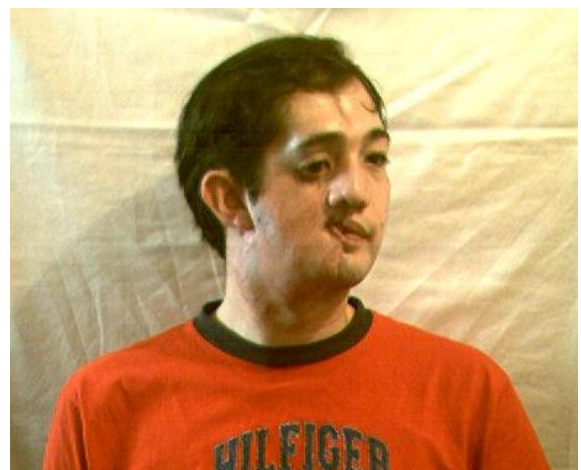
Paciente do gênero masculino, leucoderma, 22 anos, com síndrome de Parry-Romberg, relata que aos 03 anos, após trauma sofrido em batida na quina de uma porta, sua mãe percebeu aparecimento de mancha escurecida em hemiface direita, formigamento, seguida de "afundamento" progressivo. Os sintomas progrediram gradualmente e, nas consultas ao médico, queixava-se de piora do "afundamento" da hemiface direita e artralgia temporomandibular ipsilateral e cefaléias.(Figura 1 A e B).

Segundo os médicos consultados, clinicamente o paciente apresentava atrofia de todos os tecidos da hemiface direita, com ressecamento, contração e ligeira hiperestesia de pele e logoftalmia (palpébra levemente levantada). Na cavidade bucal, ao exame intra-oral, apresentou apinhamento dentário (Figura 2A), ausência de alguns elementos dentários, assimetria mandibular, implicações na oclusão (Figura 2A, B e C), desvios do mento para o lado afetado, limitação de

movimentos mandibulares, atrofia dos músculos faciais, da língua (Figura 2B) e dos lábios do lado direito, palato duro profundo e assimétrico, assim como limitação na abertura da boca.



**Figura 1A** - Vista frontal da face mostrando extensa assimetria por atrofia de hemiface direita



**Figura 1B** - Vista lateral da face mostrando extensa assimetria por atrofia de hemiface direita

**Artigos Científicos**



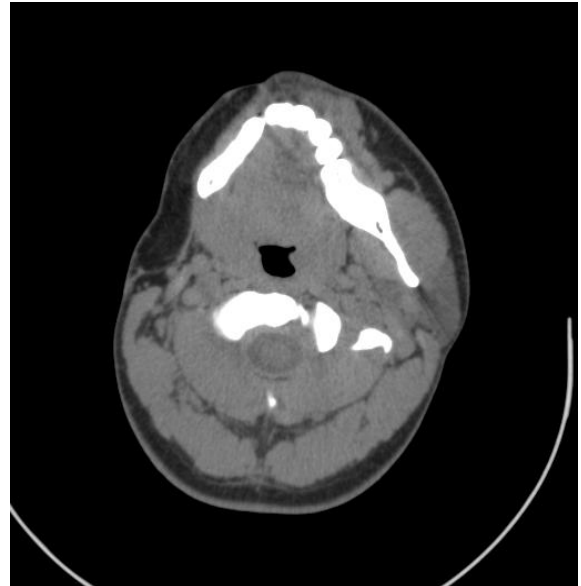
**Figura 2A:** Apinhamento inferior e ausência dos elementos dentários superiores do lado direito.



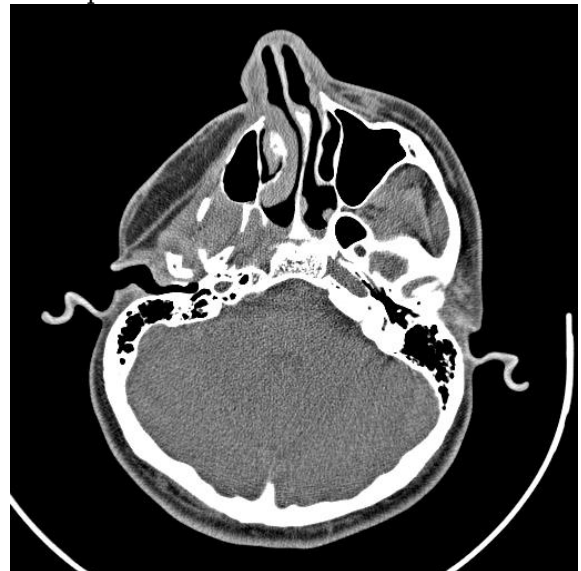
**Figura 2B:** Atrofiamento da língua.



**Figura 2C:** Normalidade do hemiarco esquerdo, exceto pelo comprometimento da oclusão



**Figura 4A:** A) Tomografia computadorizada, corte axial com janela para tecido ósseo; observa-se assimetria de corpo mandibular direito.



**Figura 4B:** Tomografia computadorizada, corte axial com janela para tecido ósseo. Visualiza-se diminuição do volume do seio maxilar e desvio de sêpto para direito.

Ao observar a radiografia panorâmica deste paciente pode-se notar: assimetria dos arcos maxilares do lado direito, cêndilo, corpo e o ângulo da hemimandibula direita com menores proporções do que os do lado

## Artigos Científicos

esquerdo, elementos dentais fora do arco, ausência de elemento dentais e

alterações em sua morfologia da raiz (Figura 3).



Figura 3 – Radiografia panorâmica

### **Caso Clínico 2**

Paciente do gênero feminino, parda, 38 anos (Figura 5), com síndrome de Parry-Romberg, relatou que aos 5 anos sua mãe percebeu um leve afundamento, com mancha escurecida na fronte da hemiface esquerda após queda de um berço e procurou tratamento com dermatologista. Em seguida surgiram as alopecias no couro cabeludo, sobrancelhas, cílios com poliosis (descoloração) de alguns fios de cabelo e buço do mesmo lado da hemiface acometida. Na pré adolescência e

adolescência presença constante de tontura, com desmaio e sem epilepsia.

Na época a paciente relata ter feito uso de infiltrações de corticóides e uso de creme oncilon® na região do couro cabeludo. A paciente relata também que apresentou em alguns locais do corpo manchas brancas diagnosticadas pelos médicos como vitiligo. Houve aparecimento de distúrbios de humor, por vezes depressão e cefaléias constantes que ainda hoje (quando estressada) lhe acomete em forte intensidade.

**Artigos Científicos**

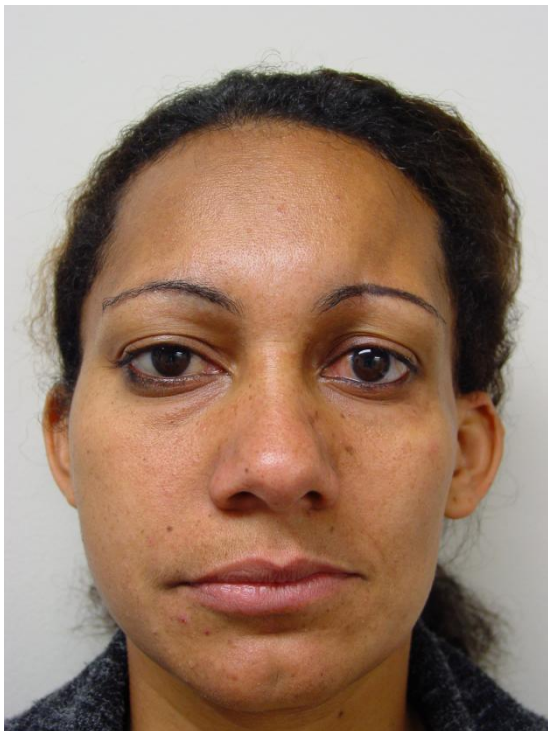


Figura 5A: Vista frontal. Nota-se moderada assimetria no lado esquerdo da face e na área frontoparietal depressão caracterizada como "coup de sabre"



Figura 5B: Vista Lateral. Nota-se moderada assimetria no lado esquerdo da face e na área frontoparietal depressão caracterizada como "coup de sabre".

Como o tratamento não apresentou resultados, aos 15 anos a paciente o abandonou, retornando após 10 anos (já com 25 anos) ao Hospital das Clínicas onde passou por várias cirurgias plásticas. Clinicamente observou-se o comprometimento atrófico em menor grau dos tecidos subcutâneos, músculos, osséo e pele, não havendo limitação na fala, deglutição, audição ou visão. A mucosa intra-oral e língua apresentam-se normais, sem alterações dentais significativas, salvo raízes com dilacerações, conforme pode se verificar na radiografia panorâmica (Figura 6).

Segundo os médicos consultados, os exames laboratoriais de rotina, como hemograma e coagulograma, não apresentam resultados anormais.

Com relação a parte intra-oral e oclusão, a paciente encontra-se em reabilitação ortodôntica (Figura 7) com a colocação de aparelho fixo para nivelar o plano oclusal, manter relação maxilo-mandibular estável, eliminar diastemas e alterações neuromusculares.

Conjuntamente ao tratamento ortodôntico foi utilizada placa de mordida para o período noturno, e desta forma, a paciente relatou

**Artigos Científicos**

resultados satisfatórios na estética, no ajuste oclusal e principalmente na diminuição das cefaléias matutinas

que a mesma sofria devido ao bruxismo e apertamento.



**Figura 6:** Radiografia panorâmica. Pode-se notar uma redução na altura e largura do ramo e do corpo da mandíbula do lado esquerdo quando comparado com o direito.



**Figura 7A:** Fotos intra-bucais mostrando a presença do aparelho ortodôntico (A).



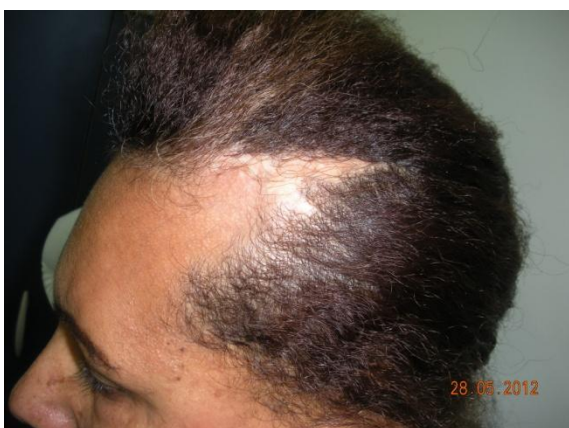
**Figura 7B:** Fotos intra-bucais mostrando o pouco comprometimento no desvio da mordida.

**Artigos Científicos**

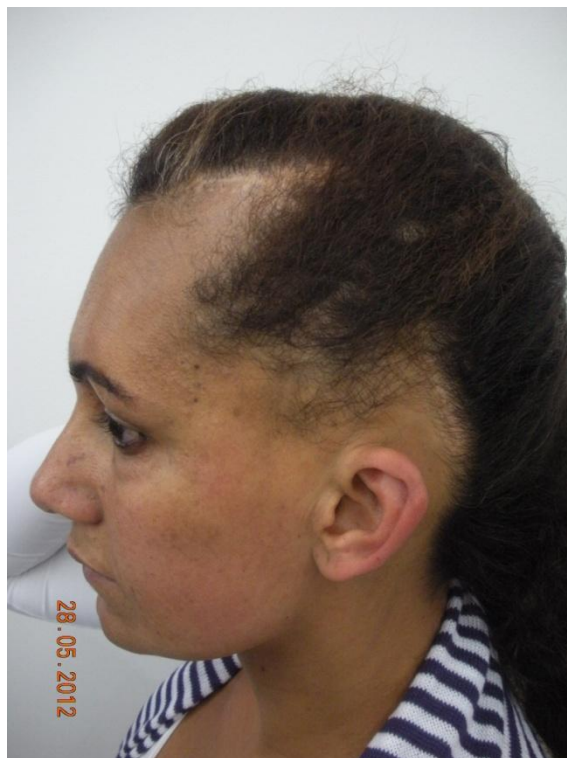


**Figura 7C:** Fotos intra-bucais mostrando a ausência de atrofia da língua.

Nas figuras 8 A e B, atualmente pode-se observar as alopecias na região superior e lateral do couro cabeludo onde já foi realizada cirurgia com a colocação de expansores de tecido, utilizada para aumentar a área doadora com cabelo para as áreas de reposição da perda (calvice).



**Figura 8A:** Alopecia na região frontal e lateral.



**Figura 8B:** Alopecia na região frontal e lateral.

Em ambos os casos, os pacientes relataram apresentar cefaléias constantes no período da adolescência, tonturas, sensação de dormência/formigamento e repuxamento da pele da hemiface afetada.

No caso clínico 2 houve acometimento dos tecidos subcutâneos, músculos, osso e pele em menor grau quando comparados ao caso clínico 1.

## Artigos Científicos

### DISCUSSÃO

A falta de concordância dos autores sobre a etiologia da SPR torna essa patologia um constante desafio para a ciência. A diversidade de comportamento da lesão, assim como sua pequena freqüência, garante aos pesquisadores um vasto território, mas deixam os pacientes com a opção apenas do tratamento curativo, uma vez que não há como prevenir ou interceptar o curso da doença<sup>2,21</sup>.

Pela falta de relatos clínicos na literatura pode-se concluir que a síndrome de Parry-Romberg é uma doença rara. Presume-se que ela afete dois a cada milhão de pessoas. Afeta mais mulheres do que homens e parece ter predileção pelo lado esquerdo<sup>5,6</sup>. Enxaqueca e dores faciais são comuns, porém epilepsia é rara, afetando apenas 10% dos casos.

Não há evidências definitivas de que seja uma doença hereditária. Há casos onde uma batida ou acidente tenha ocorrido pouco antes do início dos sintomas, assim como foi observado nos relatos feitos pelos pacientes apresentados neste estudo. Sabe-se também que o estresse pode piorar os sintomas, porque aparentemente abaixa o sistema imunológico e esse pode afetar os efeitos da síndrome.

Na parte odontológica, o presente estudo confirmou algumas características da síndrome já relatadas na literatura como: atrofia hemimandibular, hemimaxilar e hemilingual, reabsorções de raízes, dilacerações radiculares, envolvimento unilateral da pele, do tecido subcutâneo, dos músculos e, por vezes dos ossos da face. Também foi notado nos dois casos: a mandíbula assimétrica, mal oclusão, mordida aberta anterior, apinhamento dentário, côndilo, corpo, ramo e ângulo da mandíbula com menores proporções no lado afetado, reabsorção óssea alveolar e dilacerações. No exame intrabucal de um dos pacientes constatou-se a presença de lesões de cárie, gengivite moderada, atrofiamento hemilíngual e labial. Além disso, este mesmo paciente apresentou palato duro profundo e assimétrico, dentes com reabsorções radiculares, mal formação dento-alveolar, dentes localizados fora dos arcos, dificuldade na abertura e fechamento da boca.

O tratamento ofertado para a síndrome, geralmente, visa melhorar o aspecto estético e vários procedimentos cirúrgicos foram testados, muitos dos quais com sucesso como: enxerto autólogo

## Artigos Científicos

dérmico e de gordura, cartilaginoso ou ósseo, retalho da vizinhança, inclusão de tantalum, acrílico, silicone sólido ou líquido, e laser para clarear a hiperpigmentação, são alternativas sugeridas para a correção da atrofia facial.

Nos dois pacientes descritos neste estudo houve aparecimento de manchas na pele, caracterizando despigmentação, o olho apresentou-se avermelhado e enoftálmico. Também pode-se verificar que em ambos casos clínicos apresentados, a doença começou na primeira infância, notado após um trauma físico. No exame extrabucal foi observado no lado afetado pela doença o atrofiamento unilateral da pele, do tecido subcutâneo, dos músculos e do osso, assim como relatado na literatura. Os principais sinais e sintomas são: enxaqueca, dores faciais, ansiedade, mancha hipo ou hiperpigmentada (vitiligo), dormência na face e afundamento na hemiface.

O emprego de gordura em cirurgias de lipoenxertia foi usado nos dois casos clínico descritos com um resultado estético satisfatório, porém temporário, ocasionando novas intervenções a cada período.<sup>6,31</sup> Os pacientes não apresentaram alterações do sistema nervoso central,

embora este seja um tipo de acometimento bastante freqüente dentro da síndrome<sup>12</sup>.

Os comprometimentos relacionados à cavidade da boca não pareceram ser a queixa principal dos pacientes, sem muita importância por parte deles. Talvez, a maior preocupação destes esteja associada com a estética facial, para a qual foi recomendado consulta com o Cirurgião Plástico<sup>15</sup>. No entanto, sabe-se que o tratamento desses pacientes, especialmente aqueles com desenvolvimento avançado da lesão é complexo, especialmente por causa da dificuldade em gerir um couro de qualidade, ficando sujeito a sofrer deiscência, que complicam tratamento ainda mais.

É importante notar que os pacientes raramente consultam um dentista, pois sua principal queixa é estética, mas pode estar presente na consulta pela dificuldade de abrir a boca. O diagnóstico precoce e preciso da lesão pode orientar o paciente a reduzir o problema estético. Esta é a principal razão pela qual o cirurgião dentista deve estar ciente de todas estas lesões na área maxilo-faciais, para encaminhamento precoce aos especialistas adequados, poupando o

## Artigos Científicos

tempo desperdiçado pelo paciente e o desconforto desnecessário.

Paciente com síndrome de Parry-Romberg, deve ser encaminhado a uma equipe multidisciplinar, onde exista um cirurgião dentista, odontopediatra, ortodontista, assistente social, psicólogo, neurologista, médico de clínica geral, pediatra, bucomaxilo-facial e cirurgião plástico.

### CONCLUSÕES

- A Síndrome de Parry-Romberg (SPR) é uma doença rara, com poucos relatos de casos na literatura;
- A SPR aparece por razões desconhecidas. No entanto, nos dois casos relatados, parece ter havido uma relação com trauma facial.
- Nos dois casos clínicos, após anamnese foi constatado que a doença começou na primeira infância, notado após um trauma físico.
- O diagnóstico da SPR geralmente é tardio, devido uma série de compatibilidade com outras doenças.
- Não há muitos relatos odontológicos bem documentados, porém, nos casos em que a doença

se instala na idade precoce, assim como ocorreu nos casos clínicos descritos, existe a atrofia hemimandibular, hemimaxilar e hemilingual, com envolvimento do atrofiamento unilateral da pele, do tecido subcutâneo, dos músculos e, por vezes dos ossos da face.

- O tratamento curativo está sendo efetivo nos dois casos na parte estética, através de cirurgia autóloga de enxerto de gordura a cada período de 06 meses a 1 ano em média. A melhora foi observada em toda extensão da hemiface, e inclusive no estado psicoemocional dos pacientes.

### REFERÊNCIAS

1. Paller AS and Mancini AJ. *Dermatologia Pediátrica: Tratado de Doenças da Pele na Infância e na Adolescência* - Hurwitz, 3ª Ed., Editora Revinter, 2009; 598.
2. Silva PRD, Albuquerque MAP, Cavalcanti MGP - A aplicabilidade da Tomografia Computadorizada na Avaliação da Síndrome de Parry-Romberg. *Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.* 2004; 58(4):285-9.
3. Sanvito WL, *Síndromes Neurológicas: Síndrome Parry-Romberg*, 2ª Ed, Editora Atheneu. 1997; 390-391.

**Artigos Científicos**

4. Gorlin RJ, Cohen MM, Levin LS: Syndromes of the Head and Neck. Oxford University Press, 1990; 819-822.
5. Paim S, Tavares MJ, Ribeiro A, Farinhas JA. Síndrome de Parry-Romberg e suas implicações odontológicas: Relato de caso. *Jornal de Odontopediatria & Odontologia do Bebê*. 2001;4(18):148-152
6. Junior AAS, Kafuri F, Schellini AS, Rosa R. Uso de Polietigel Intra-Orbitário em Paciente com Atrofia Hemifacial Progressiva: Relato de caso - *Arq. Bras. Oftalmol*. 2004; 67:2, 345-Alencar JCG, Andrade SHC, Pessoa SGP, Dias IS. Lipoenxertia Autóloga no Tratamento da Atrofia Hemifacial Progressiva (Síndrome de Parry-Romberg): Relato de Caso e Revisão da Literatura. *An. Bras. Dermatol*. 2011;86(4):85-88.
7. Pereira LB, Gómez RS, Silva CMR, Santos WF. Você Conhece esta Síndrome? Síndrome de Parry-Romberg. *An Bras Dermatol*. 2007;82:90-3.
8. Álvarez IV, Quesada EB. Síndrome de Parry- Romberg. Presentación de un Caso con Alteraciones Encefálicas y Epilepsia. *Rev. Cubana Pediatr*. 2006;8(1).
9. González ME, Rivas YC, González BG, Piedra LV, García LM. Síndrome de Parry-Romberg. Visión de du Tratamiento. *Rev. Cubana Estomatol*. 2005;42(2).
10. Espindola MEG, Rivas YC, González BG, Pedra LV, García LM. A Síndrome. Visão Geral do Tratamento. Faculdade de Odontologia. Instituto de Ciências Médicas de Havana - Central de Ensino Hospital Pediátrico, Havana Parry-Romberg.
11. Ortega AOL, Alonso LG, Ciamponi AL. Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo. Escola Paulista de Medicina. Universidade Federal de São Paulo.
12. Stone J. Parry-Romberg syndrome: a global survey of 205 patients using the Internet. *Neurology*. 2003 Sep 9;61(5):674-6.
13. Papp H S, Palmero MCG. Hemiatrofia facial progresiva (síndrome de Parry-Romberg). Presentación de dos casos. *Acta Odontol Venez*. 1999;37(1):65-72.
14. Vasconcelos Carvalho M, do Nascimento GJ, Andrade E, Andrade M, Sobral AP.
15. Association of aesthetic and orthodontic treatment in Parry-Romberg syndrome. *J Craniofac Surg*. 2010 Mar;21(2):436-9.
16. O'Flynn and Kinirons M. Parry-Romberg syndrome: a report of the dental findings in a child followed up for 9 years. *International Journal of Paediatric Dentistry*. 2006;16(4) 297-301.
17. Santos GJ, Santos GF, Orozco J. Classification and Treatment of Facial Tissue Atrophy in Parry-Romberg Disease. *Aesthetic Plast Surg*. Sep-Oct, 31(5):424-34, 2007.
18. Pensler JM1, Murphy GF, Mulliken JB. Clinical and ultrastructural studies of Romberg's hemifacial atrophy. *Plast Reconstr Surg*. 1990 May;85(5):669-74; discussion 675-6.
19. Jurkiewicz MJ, Nahai F. The use of free revascularized grafts in the

**Artigos Científicos**

- amelioration of hemifacial atrophy. *Plast Reconstr Surg.* 1985 Jul;76(1):44-55.
20. Shafer WG; Hine MK and Levy BM. *Patologia Bucal.* 3ª. ed. Rio de Janeiro: Interamericana. 1979; p. 704.
21. Foster TD. The effects of hemifacial atrophy on dental growth. *Br Dent J.* 1979; Mar 6;146(5):148-50.
22. Glass D. Hemifacial Atrophy. *Br J Oral Surg.* 1964 Apr;1:194-9.
23. Mazzeo N, Fisher JG, Mayer MH, Mathieu GP. Progressive Hemifacial Atrophy (Parry-Romberg Syndrome). Case Report. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1999;79(1):30-5.
24. Zancanaro PCQ, Isaac AR, Garcia LT, Costa IMC. Esclerodermia localizada na criança: aspectos clínicos, diagnósticos e terapêuticos. *An Bras Dermatol.* 2009;84(2):161-172.
25. Parry-Romberg a síndrome - Origem: Wikipédia, a enciclopédia livre. Disponível em <http://pt.wikipedia.org>.
26. Goncalves PA. Classificação Didática das Formas Clínicas da Esclerodermia. *An Bras Dermatol.* 1993;68:346-350.
27. Wartenberg R. Progressive Facial Hemiatrophy. *Arch Neurol Psychiatry.* 1945;54:75-96.
28. Nóbrega, MJ, Kwitko S; Belfort JR. Atrofia Hemifacial Progressiva (Síndrome de Parry-Romberg). *Arq Bras Oftalmol.* 1989;52(2):44-5.
29. Mendonça J, Viana SL, Freitas F, Lima G. Late onset progressive facial hemiatrophy (Parry-Romberg Syndrome). *J Postgrad Med* 2005; 51: 135-6.
30. Terstegge, K; Kunath, B; Felber, S; Speciali, J. G; Beckert, M; Henkes, H; Hosten, N. Ressonância Magnética do Envolvimento Cerebral na Hemiotrofia Facial Progressiva (Doença de Romberg): Reconsideração de uma Síndrome. *Arq Neuropsiquiatr.* 1995;53(1):98-113.
31. Ribeiro RC, Santos OLR, Moreira AM, Freittas GM. Síndrome de Parry-Romberg: Avaliação Pós-Operatória Imediata: Relato de Caso. *Folha Méd.* 1996;113:179-83.
32. Tollefson MM, Witman PM. En coup de sabre morphea and Parry-Romberg syndrome: a retrospective review of 54 patients. *J Am Acad Dermatol.* 2007 Feb;56(2):257-63.
33. Resende LL, Papp HE, Palmero MCG - Síndrome de Romberg: Aspectos Históricos e Nomenclatura. Sétimo encontro da Sociedade Brasileira de Investigação neurológica. 2007. <http://www.sbin.org.br/>

## **INSTRUÇÕES AOS AUTORES - NORMAS PARA PUBLICAÇÃO**

### **1. Missão**

O **Journal of Biodentistry and Biomaterials** tem como objetivo auxiliar a divulgação de trabalhos feitos por alunos de iniciação científica, cirurgiões-dentistas, pós-graduandos e professores para toda a comunidade odontológica. Nesta revista são aceitos casos clínicos, revisões de literatura e artigos originais relacionados com a prática odontológica. A publicação dos volumes é quadrimestral.

### **2. Normas Gerais**

**2.1** Os trabalhos enviados para publicação não podem ser enviados simultaneamente para outro periódico. Reserva-se o **Journal of Biodentistry and Biomaterials** todos os direitos autorais do trabalho publicado, inclusive de tradução, sem remuneração alguma aos autores do trabalho.

**2.2** Os trabalhos enviados para a Revista de Odontologia da Universidade Ibirapuera podem estar em Português ou Inglês, sendo a preferência dada aos escritos em Inglês.

**2.3** Estudos envolvendo seres humanos e animais (inclusive órgãos e tecidos) bem como prontuários clínicos ou resultados de exames clínicos, deverão estar dentro da lei (Resolução CNS 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e seus complementos), documentados (consentimento por escrito de cada paciente) e aprovados pelo Comitê de Ética respectivo. Enviar cópia da aprovação do CEP (Comitê de Ética em Pesquisa).

**2.4** A redação do texto deve ser clara e precisa, sem incoerências e ambigüidades.

**2.5** O **Journal of Biodentistry and Biomaterials** reserva-se o direito de submeter todos os trabalhos originais à apreciação da Comissão de Publicação Científica. Os conceitos emitidos nos trabalhos publicados serão de responsabilidade exclusiva dos autores, não refletindo obrigatoriamente a opinião da Comissão Científica e do Conselho Editorial.

**2.6** As datas de recebimento, reformulação (se houver) e de aceitação do trabalho constarão na publicação final impressa.

**2.7** Endereço para correspondência e envio de trabalhos:

Universidade Ibirapuera, Pós-graduação - Diretoria Científica do **Journal of Biodentistry and Biomaterials**, Av. Interlagos, 1329, Chácara Flora – São Paulo, SP, CEP 04661-100

### **3. Forma de apresentação dos trabalhos**

**3.1 Trabalho de pesquisa:** Título (português ou inglês), nome(s) do(s) autor(es), titulação do(s) autor(es), resumo em português e inglês, descritores/descriptors, introdução, proposição, material e métodos, resultados, discussão, conclusões ou considerações finais e referências.

**3.2 Relato de casos clínicos:** Título (português ou inglês), nome(s) do(s) autor(es), titulação do(s) autor(es), resumo em português e inglês, descritores/descriptors, introdução, proposição, relato do(s) caso(s) clínico(s), discussão, conclusões ou considerações finais e referências.

**3.3 Revisão da literatura:** Título (português ou inglês), nome(s) do(s) autor(es), titulação do(s) autor(es), resumo em português e inglês, descritores/descriptors, introdução e proposição, revisão da literatura, discussão, conclusão ou considerações finais e referências.

### **4. Estrutura e formatação do texto**

Os originais deverão ser redigidos em Word na ortografia oficial e digitados na fonte Arial tamanho 12, em folhas de papel tamanho A4, com espaço duplo e margem de 2 cm de cada um dos lados, tinta preta, páginas numeradas no canto superior direito, contendo no máximo 30 páginas. Tabelas e Figuras devem ser numeradas e conter legendas claras. Radiografias e fotos também devem ser numeradas e ter uma imagem bem definida. A cópia enviada em papel, não deve conter **nenhuma identificação** dos autores. **Em folha à parte** deve constar o título do trabalho, nome completo dos autores, suas titulações mais importantes, endereço principal para correspondência e e-mail. Encaminhar também cópia do trabalho gravada em CD.

Os elementos que fazem parte do texto devem ser apresentados da seguinte forma:

#### **Primeira página:**

**a) Título e subtítulo (português/inglês):** deve ser conciso contendo somente as informações necessárias para a identificação do conteúdo.

**b) Especificação:** se o trabalho é resumo ou parte de dissertação/tese ou monografia mestrado/doutorado ou especialização, iniciação científica ou outros.

**c) Nome(s) do(s) autor(es):** por extenso na ordem a ser publicada contendo sua titulação e filiação.

**d) Endereço principal para correspondência e e-mail:**

Do autor responsável pelo artigo.

**Demais páginas:** devem ser estruturadas conforme a categoria do artigo (item 3).

**a) Título e subtítulo (português/inglês).**

**b) Resumo e Abstract:** consiste na apresentação concisa e seqüencial, em um único parágrafo, deve ter no máximo 250 palavras, ressaltando-se o objetivo, material e métodos, resultados e conclusões.

**c) Descritores e Descriptors:** correspondem às palavras ou expressões que identifiquem o conteúdo do artigo. Para a determinação dos descritores, deve-se consultar a lista de “Descritores em Ciências da Saúde – DeCS”, elaborada pela BIREME (<http://decs.bvs.br>), e a de “Descritores em Odontologia – DeOdonto”, elaborada pelo SDO/FOUSP. De 3 a 5 descritores.

**d) Introdução:** deve apresentar com clareza a proposta do estudo tratado na pesquisa constando referências relevantes e atuais. O objetivo e hipóteses do estudo devem ser apresentados de forma clara e concisa.

**e) Revisão de Literatura:** deve ser pertinente, abrangendo os clássicos e principalmente artigos atuais (5 anos atrás).

**f) Relato do(s) caso(s) clínico(s):** com informações claras e suficientes para bom entendimento, ilustrado com fotos. Citar autorização do paciente/responsável para divulgação do caso clínico.

**g) Material e métodos:** identificar a metodologia, equipamentos e procedimentos utilizados em detalhes suficientes para permitir que outros pesquisadores reproduzam os resultados. Métodos publicados devem ser referenciados. Indicar também os métodos estatísticos. No caso da utilização de materiais comerciais e medicamentos deve constar no trabalho o nome comercial completo dos mesmos seguidos de fabricante, cidade e País entre parênteses. Abreviações devem ser explicadas na primeira vez que for mencionada. As unidades de medidas devem

estar de acordo com o Sistema Internacional de Unidades (SI). Citar aprovação CEP (nº protocolo).

**h) Resultados:** devem ser apresentados sem discussão ou interpretação pessoal. Os resultados devem conter tabelas, ilustrações e gráficos sempre que possível. Não repetir no texto todos os dados já apresentados em ilustrações e tabelas, enfatizando somente as observações importantes. Podem ser apresentados juntamente com a discussão.

**i) Discussão:** enfatizar os aspectos novos e importantes do estudo. Mostrar se as hipóteses foram confirmadas ou rejeitadas. Discutir os resultados embasados com a literatura existente. Deve restringir-se ao significado dos dados obtidos, evitando-se hipóteses não fundamentadas nos resultados. Relatar observações de outros estudos relevantes e relacioná-los ao conhecimento já existente. Apontar as limitações do estudo.

**j) Conclusão(ões) ou Considerações finais:** deve(m) ser pertinente(s) ao(s) objetivo(s) propostos e justificadas nos dados obtidos. Devendo ser respondida a hipótese de trabalho.

**k) Referências:** As referências devem ser, numeradas e normatizadas de acordo com o Estilo Vancouver, conforme orientações fornecidas pelo International Committee of Medical Journal Editors no “Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals. As citações devem ser feitas no meio do texto com números superescritos em ordem de citação. Exemplo: os resultados estão de acordo com muitos trabalhos da literatura<sup>3,5-7</sup>. No caso de ser necessária a citação do autor durante o texto utilizar o último sobrenome e o número superescrito. Exemplo: um autor Calheiros<sup>3</sup>, dois autores Calheiros e Sadek<sup>5</sup>, três ou mais autores Calheiros et al. 7. Nas referências, colocadas no fim do texto, os títulos de periódicos devem ser abreviados de acordo com PubMed e impressos sem negrito, itálico ou grifo, devendo-se usar a mesma apresentação em todas as referências, não devendo ser pontuados. Nas publicações com até seis autores, citam-se todos; acima de seis autores, citam-se os seis primeiros, seguidos da expressão et al. As referências devem estar em espaço duplo e não devem ultrapassar um número total de 50. A exatidão das referências é de responsabilidade dos autores. Comunicações pessoais, trabalhos em andamento e os não publicados não devem ser incluídos na lista de referências, mas citados em notas de rodapé com asterisco.

**Folhas à parte:**

**a) Agradecimentos (se houver):** agradecimentos de ajuda técnica, apoios financeiros e materiais devem especificar sua natureza, sua contribuição. Podem ser mencionadas pessoas que tenham contribuído intelectualmente para o artigo, mas cujas contribuições não justifiquem a autoria.

**b) Legendas:** deverão ser claras, concisas e precedidas da numeração correspondente.

**c) Endereço, telefone e e-mail de todos os autores:** para o encaminhamento de correspondências pela Comissão de Publicação.

**d) Norma de publicação** e declaração de responsabilidade assinada por todos os autores.

**5. Numeração, citação, ilustrações e posição das tabelas, quadros, figuras e gráficos**

**5.1** As ilustrações (gráficos, desenhos, etc.) devem ser construídas preferencialmente em programa apropriado como Word, Excell, Corel ou outros, fornecidas em formato digital junto com o CD do artigo e também apresentadas em folhas separadas (papel) e numeradas consecutivamente em algarismos arábicos.

**5.2** As tabelas, quadros, gráficos e figuras/fotos devem ser numerados consecutivamente em algarismos arábicos.

**5.3** As legendas de tabelas e quadros devem ser colocadas na parte superior dos mesmos.

**5.4** As legendas de figuras e gráficos devem ser colocadas na parte inferior dos mesmos.

**5.5** Todas as tabelas, quadros, figuras/fotos e gráficos, sem exceção, devem ser citados no texto.

**6. Exemplos de referências**

**a) Livro com um autor**

Carranza Junior FA. Glickman Periodontia clínica. 7<sup>a</sup> ed. Trad. de André M. Rodrigues. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1992.

**b) Livro com dois autores**

Primosh RE, Mathewson RJ. Fundamentals of pediatric dentistry. 4<sup>rd</sup> ed. Chicago: Quintessence; 1999.

**c) Em suporte eletrônico**

Scipioni MR. Implants: adults and children [monograph on CD-ROM]. 3th ed. New York: Wiley; 2000.

Seltzerman HP, Merrill SR. Histopathology [monograph online]. Philadelphia: Lippincott; 2003. [cited 2004 Jan 22]. Available from: URL: <http://www.hist.com/dentistry>

**d) Capítulo de livro**

Stahl SS. Marginal lesion. In: Goldman HM, Cohen DW. Periodontal therapy. 5th ed. St. Louis: Mosby; 1998. p.94-8.

**e) Em suporte eletrônico**

Chandler RW. Principles of internal fixation. In: Wong DS, Fuller LM. Prosthesis [monograph on CD-ROM] 5th ed. Philadelphia: Saunders; 1999. Tichemor WS. Persistent sinusitis after surgery. In: Tichenor WS. Sinusitis: treatment plan that works for asthma and allergies too [monograph online]. New York: Health On the Net Foundation; 1996. [cited 1999 May 27]. Available from: URL: <http://www.sinuses.com/postsurg.htm>

**f) Artigo de periódico**

Rivero ERC, Nunes FD. HPV in oral squamous cell carcinomas of a Brazilian population: amplification by PCR. *Braz Oral Res* 2006;20(1):21-4.

**g) Com mais de seis autores**

Ono I, Ohura T, Narumi E, Kawashima L, Nakamura IR, Otawa LL, et al. Three-dimensional analysis of craniofacial bones. *J Craniomaxillofac Surg* 2000;20:49-60.

**h) Em suporte eletrônico**

Zöllner N, Antoniazzi JH. Estudo in vitro da permeabilidade radicular de dentes Humanos, na presença ou não de doença periodontal. *ECLER Endod* [periódico online] 1999; 1(1). Disponível em: URL: <http://www.bireme.br/scler> [2000 dez.1]

**i) Artigo sem indicação de autor**

Ethics of life and death. *World Med J* 2000;46:60-64.

**j) Organização ou Sociedade como autor**

Organização Panamericana da Saúde. Prevenção e controle de doenças infecciosas. *Bol Oficina Sanit Panam* 1999;151:223-72.

**k) Volume com suplemento**

Shen HM. Risk assessment of nickel carcinogenicity. *Environ Health Perspect* 1994;102 Suppl 1:275-82.

**l) Fascículo com suplemento**

Moy AB. Centripetal tension and endothelial. *Chest* 1994;105(3Suppl):107-8.

**m) Resumo**

Collins JG, Kirtland BC. Experimental periodontics retards hamster fetal growth [abstract 1117]. *J Dent Res* 1995;74:158.

**n) Artigo citado por outros autores – apud**

Edwards MK. Magnetic resonance of the head and neck. *Dent Clin North Am* 1993;37(4):591-611 apud Dutra VD, Fontoura HES. A utilização da ressonância magnética nuclear em odontologia: revisão da literatura e relato de caso. *Rev Fac Odontol Porto Alegre* 1995;36(2):20-3.

**o) Dissertações e Teses**

Soares-Gow S. Avaliação da permeabilidade da superfície dentinária radicular após apicectomia e tratamento com os lasers de Er:YAG ou CO<sub>2</sub> 9,6 um: estudo “in vitro” [Tese de Doutorado]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 2001.

**p) Em suporte eletrônico**

Ballester RY. Efeito de tratamentos térmicos sobre a morfologia das partículas de pó e curvas de resistência ao CREEP em função do conteúdo de mercúrio, em quatro ligas comerciais para amálgama [Tese em CD-ROM]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 1993.

Lourenço LG. Relação entre a contagem de microdensidade vasal tumoral e o prognóstico do adenocarcinoma [Tese online]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 1999[citado 1999 Jun 10]. Disponível em: URL: <http://www.epm.br/cirurgia/gastro/laercio>

**q) Trabalho apresentado em evento**

Lima MGGC, Duarte RC, Sampaio MCC. Prevalência dos defeitos de esmalte em crianças de baixo peso. [resumo A027] In: 16<sup>a</sup> Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica; 1999 set. 8-11; Águas de São Pedro. Anais. São Paulo: SBPqO; 1999. p.12.

**r) Em suporte eletrônico**

Gomes SLR. Novos modos de conhecer: os recursos da Internet para uso das Bibliotecas Universitárias [CD-ROM]. In: 10<sup>o</sup> Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias; 1998 Out 25-30; Fortaleza. Anais. Fortaleza: Tec Treina; 1998.

Barata RB. Epidemiologia no século XXI: perspectivas para o Brasil. In: 4º Congresso Brasileiro de Epidemiologia [online]; 1998 Ago 1-5; Rio de Janeiro. Anais eletrônicos. Rio de Janeiro: ABRASCO; 1998. [citado 1999 Jan 17]. Disponível em: URL: <http://www.abrasco.com.br/apirio98/>

## **7. Citação das referências no texto**

**7.1.** Utilizar o sistema numérico de citação, no qual somente os números-índices das referências, na forma sobrescrita, são indicados no texto.

**7.2.** Números seqüenciais devem ser separados por hífen; números aleatórios devem ser separados por vírgula.

**7.3.** Não citar os nomes dos autores e o ano de publicação. Somente é permitida a citação de nomes de autores (seguidos de número-índice e ano de publicação do trabalho) quando estritamente necessário, por motivos de ênfase.

**7.4.** Exemplos de citação de referências bibliográficas no texto:

### **a) Números aleatórios**

“Similarly to CsA, nifedipine has demonstrated a potential effect upon bone metabolism<sup>5,22</sup> and gingival overgrowth<sup>25</sup>.”

### **b) Números aleatórios e seqüenciais**

“Recent research has shown an association between periodontal disease and systemic disturbances <sup>2,13,20,26-28</sup>.”

## **8. Avaliação**

**8.1** Os originais que deixarem de cumprir qualquer uma das normas aqui publicadas relativas à forma de apresentação, por incompletude ou inadequação, serão sumariamente devolvidos antes mesmo de serem submetidos à avaliação quanto ao mérito do trabalho e à conveniência de sua publicação.

**8.2** Uma vez aprovados na avaliação quanto à forma de apresentação os originais serão submetidos à apreciação da Comissão de Publicação, Conselho Editorial ou de Assessores ad hoc, que dispõem de plena autoridade para avaliar o mérito do trabalho e decidir sobre a conveniência de sua publicação, podendo, inclusive, reapresentá-los aos autores, com sugestões para que sejam feitas as alterações necessárias no texto e/ou para que os adaptem às normas editoriais da revista.

**8.3** Os prazos fixados para nova submissão dos originais corrigidos serão informados no ofício que acompanha os originais e deverão ser rigorosamente

respeitados. A nova submissão fora dos prazos estipulados acarretará o cancelamento definitivo do processo de avaliação e a devolução definitiva dos originais.

**8.4** Os trabalhos que, a critério da Comissão de Publicação, do Conselho Editorial ou de Assessores ad hoc, não forem considerados convenientes para publicação **no Journal of Biodentistry and Biomaterials** serão devolvidos aos autores em caráter definitivo.

**8.5** Durante todo o processo de avaliação, os nomes dos avaliadores permanecerão em sigilo perante os autores, e os nomes dos autores permanecerão em sigilo perante os avaliadores. Para tanto, serão utilizados originais sem identificação dos autores.

#### **9. Devolução dos originais**

Quando aceitos para publicação, os originais de fotos/imagens e quaisquer mídias enviadas serão devolvidos aos autores após publicação do trabalho.

#### **10. Encaminhamento dos originais**

Todos os artigos devem ser enviados com registro, preferencialmente por SEDEX, com porte pago para: Universidade Ibirapuera, Pós-graduação - Diretoria Científica da Revista de Odontologia da Universidade Ibirapuera, Av. Interlagos, 1329, Chácara Flora – São Paulo, SP, CEP 04661-100

**11. Declaração:**

Título do artigo: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Submeto (emos) o trabalho intitulado acima à apreciação do **Journal of Bi dentistry and Biomaterials** para ser publicado e declara(mos) estar de acordo que os direitos autorais referentes ao citado trabalho tornem-se propriedade exclusiva do **Journal of Bi dentistry and Biomaterials** desde a data de sua submissão, sendo vedada qualquer reprodução total ou parcial, em qualquer outra parte ou meio de divulgação de qualquer natureza, sem que a prévia e necessária autorização seja solicitada e obtida junto ao **Journal of Bi dentistry and Biomaterials**. No caso de o trabalho não ser aceito, a transferência de direitos autorais será automaticamente revogada, sendo feita a devolução do citado trabalho por parte do **Journal of Bi dentistry and Biomaterials**. Declaro(amos) ainda que é um trabalho original sendo que seu conteúdo não foi ou está sendo considerado para publicação em outra revista, quer no formato impresso ou eletrônico. Concordo(amos) com os direitos autorais da revista sobre o mesmo e com as normas acima descritas, com total responsabilidade quanto às informações contidas no artigo, assim como em relação às questões éticas.

Data: \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_.

**NOME COMPLETO DOS AUTORES E ASSINATURA**

**NOME DOS AUTORES**

**ASSINATURA**

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

