



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CAMPUS VIII – PROFESSORA MARIA DA PENHA  
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIA E SAÚDE  
CURSO DE ODONTOLOGIA**

**ROOSVENI DE SOUSA LACERDA**

**RECUPERAÇÃO DA ESTÉTICA DO SORRISO: CIRURGIA PERIODONTAL E  
REABILITAÇÃO PROTÉTICA**

**ARARUNA-PB  
2018**

**ROOSVENI DE SOUSA LACERDA**

**RECUPERAÇÃO DA ESTÉTICA DO SORRISO: CIRURGIA PERIODONTAL E  
REABILITAÇÃO PROTÉTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
Coordenação do Curso de Odontologia,  
Campus VIII, da Universidade Estadual da  
Paraíba, como requisito parcial à obtenção do  
título de Cirurgião-Dentista.

Área de concentração: Reabilitação Oral.

Orientador: Prof. Ma. Danielle do Nascimento  
Barbosa.

**ARARUNA-PB  
2018**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

L131r Lacerda, Roosveni de Sousa.

Recuperação da estética do sorriso [manuscrito]:  
cirurgia periodontal e reabilitação protética / Roosveni de  
Sousa Lacerda. - 2018.

17 p.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em  
Odontologia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro  
de Ciências, Tecnologia e Saúde , 2018.

"Orientação: Profa. Ma. Danielle do Nascimento  
Barbosa, Coordenação do Curso de Odontologia -  
CCTS."

1. Prótese . 2. Odontologia. 3. Estética dentária. I.  
Título

21. ed. CDD 617.69

## ROOSVENI DE SOUSA LACERDA

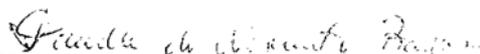
### RECUPERAÇÃO DA ESTÉTICA DO SORRISO: CIRURGIA PERIODONTAL E REABILITAÇÃO PRÓTETICA

Artigo apresentado à Coordenação do  
Curso de Odontologia da UEPB – Campus  
VIII como requisito parcial para obtenção  
do título de Cirurgião-Dentista

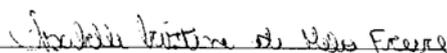
Área de concentração: Estética

Aprovado em 17 de Outubro de 2018.

#### BANCA EXAMINADORA



Prof. Msc. Danielle do Nascimento Barbosa (Orientadora)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Msc. Isabelle Cristine de Melo Freire  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Msc. Amanda Lira Rufino de Lucena  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço à Deus por me guiar até aqui, livrando do meu caminho todos os obstáculos que eu não fosse capaz de supera-los e me mostrando sempre uma saída, mesmo quando eu não reconhecia sua importância em minha vida.

A minha mãe, Genelicia, que sempre foi minha bússola que aponta o caminho a ser seguido e desde cedo me mostrou a importância dos estudos na vida dos menos favorecidos.

A minha esposa, Jérsica, que sonhou junto comigo com esse dia, abdicando dos seus próprios anseios para garantir minha conquista.

Aos meus filhos, Rooney e Riany, por compreender a minha ausência em muitos momentos em que eu deveria lhes dar atenção.

Aos companheiros de trabalho, que se expuseram a um risco ainda maior ao inerente à profissão, em virtude da minha ausência para comparecer às aulas.

Aos meus amigos que me motivaram e torceram por minha felicidade e conquista.

Aos amigos da turma T8, que tem como estrela maior um anjo chamado Maria Helena, que sempre me ampararam e me permitiram superar os mais diversos desafios dessa jornada acadêmica.

A minha orientadora, professora “Dani”, por aceitar esse desafio e me ajudar nessa etapa importante da graduação.

E não menos importante, a todos os professores que fizeram parte da minha vida e de sua maneira agregaram algo ao meu caráter.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>07</b>
<b>2</b>	<b>RELATO DO CASO.....</b>	<b>08</b>
<b>3</b>	<b>DISCUSSÃO.....</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>14</b>
<b>5</b>	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>16</b>

# RECUPERAÇÃO DA ESTÉTICA DO SORRISO: CIRURGIA PERIODONTAL E REABILITAÇÃO PRÓTETICA

Roosveni de Sousa Lacerda

## RESUMO

A busca de um sorriso estético, segundo os padrões estabelecidos pela sociedade, é algo cada vez mais almejado pela população em geral, independentemente de suas condições financeiras, o que torna necessária a busca por métodos alternativos que viabilizem a acessibilidade de pessoas com menor poder aquisitivo à reabilitação oral. O presente trabalho tem como objetivo apresentar um relato de caso de restabelecimento da estética do sorriso através da associação de cirurgia periodontal e reabilitação protética com coroa total em resina composta. Uma paciente queixou-se de fratura no dente 11. Clinicamente, diagnosticaram-se a presença de fratura coronária na região cervical e tratamento endodôntico prévio. Foi realizada a reabilitação através de cimentação de pino de fibra de vidro e confecção de coroa total. Realizou-se a cirurgia plástica periodontal por meio da técnica de gengivectomia para correção e restabelecimento adequado do zênite gengival. Após a cimentação da coroa total em resina composta e restauração do dente 21 a paciente relatou satisfação com o resultado do tratamento. No cotidiano clínico, a interrelação das especialidades torna-se necessária para harmonizar a relação entre os dentes e os tecidos moles ao seu redor e restabelecer a estética do sorriso.

**Palavras-chaves:** Reabilitação oral; Prótese fixa; Resina composta;

## 1 INTRODUÇÃO

Atualmente, o sorriso esteticamente aceitável de acordo com os padrões de exigências estabelecidos pela sociedade é o principal objetivo da maioria dos pacientes que buscam atendimento odontológico. Assim Feitosa et al. (2011) defendem que dentes brancos e com anatomia harmonia transmitam uma imagem de jovialidade, saúde, simpatia e prestígio financeiro. Assim, pessoas com uma estética dental favorável agregariam uma maior aceitabilidade, por parte da sociedade e desfrutariam de relacionamentos interpessoais com maior facilidade do que outros com comprometimento estético.

Apesar do aumento da oferta de serviços odontológicos, os mesmos ainda se mostram inacessíveis para uma camada da sociedade. Assim, tratamentos mais rebuscados que exijam técnicas e materiais odontológicos mais caros, não se mostram uma alternativa viável para grande parte do público. Logo, a busca por alternativas financeiramente mais acessíveis e de qualidade é um grande desafio para a odontologia moderna.

Outro obstáculo encontrado para reabilitação oral é a compatibilidade dos materiais não só com a estética, mas também com as necessidades funcionais. Indubitavelmente, reabilitação de dentes sujeitos a grandes esforços mastigatórios requerem materiais capazes de absorverem e distribuírem, sem sofrerem deformações, as cargas advindas do processo mastigatório fisiológico. Nesse sentido, Paschoal (2011) afirmaram que laminados cerâmicos mostram uma superioridade, quando comparados a matérias como a resina composta. Entretanto, os laminados cerâmicos não se apresentam como uma alternativa viável para sugestão de reabilitação estética de pessoas com menor poder aquisitivo.

Diante da busca por um material que alcance o equilíbrio entre a estética e a acessibilidade financeira, foi desenvolvida a resina composta que segundo Busato (2005) é um material restaurador direto que mimetiza as características dos dentes e são constituídas por uma matriz polimérica, partículas de cargas inorgânicas e agentes de união.

Considerando o ambiente acadêmico como precursor para a formação de um profissional versátil, capaz de unir a os conhecimentos teóricos à aplicabilidade clínica, ressalta-se a importância de trabalhar e analisar a variedade de alternativas que se pode propor diante de um mesmo caso clínico. Nesse contexto, esse trabalho teve por objetivo apresentar um caso clínico que restabelece a estética do sorriso através da associação de cirurgia periodontal e reabilitação protética com coroa total em resina composta.

## 2 RELATO DO CASO

Paciente do sexo feminino, 54 anos, leucoderma, agricultora, residente na zona rural do município de Araruna-PB compareceu à Clínica Integrada da Universidade Estadual da Paraíba –UEPB, Campus VIII, Araruna-PB com queixa principal de dente anterior fraturado (**FIGURA 01**).



**Figura 01:** Aspectos iniciais do caso. Dente 11 apresentando fraturas na coroa.

Durante a anamnese a paciente não relatou nenhuma alteração sistêmica, mas que havia feito um tratamento endodôntico no dente 11 a cerca de 10 anos. Ao exame clínico foi observado dente 11 apresentava fratura da coroa. Ao exame radiográfico foi possível verificar

fratura na porção cervical subgengival, sem invasão do espaço biológico, tratamento endodôntico prévio, realizado a aproximadamente 10 anos com características clinicamente satisfatórias.

Nessa mesma sessão foi feita a colagem do fragmento com resina composta do tipo flow (Opallis®, FGM, Santa Catarina, Brasil) e moldagem com alginato para confecção do provisório pela técnica indireta, utilizado com resina acrílica autopolimerizável na cor 66. Em seguida foi realizado a remoção da coroa fraturada, e cimentação do provisório com cimento de hidróxido de cálcio.



**Figura 02:** Colagem do fragmento com resina Flow fotopolimerizável e moldagem.

Em sessão seguinte foi realizado a desobturação parcial do canal radicular, com brocas gattes e largo em ordem crescente preservando 4mm no terço apical do dente, seleção do pino de fibra de vidro (whitepost®, FGM, Santa Catarina, Brasil), controle radiográfico, irrigação do canal com solução de clorexidina a 2%, secagem do conduto com cones de papel absorvente, condicionamento do conduto com ácido fosfórico a 37%, lavagem e secagem, aplicação do sistema adesivo (Ambar®, FGM, Santa Catarina, Brasil). Limpeza do pino com álcool à 70°, aplicação do silano, manipulação do cimento resinoso dual (Allcem®, FGM, Santa Catarina, Brasil) e preparo para coroa total.



**Figura 03:** Confecção do preparo e cimentação do provisório.

Após essa etapa foi observado a diferença no zênite dos dentes homólogos 11 e 12, sendo executada a correção do sorriso através da gengivoplastia dos dentes 11,12,21 e 22.



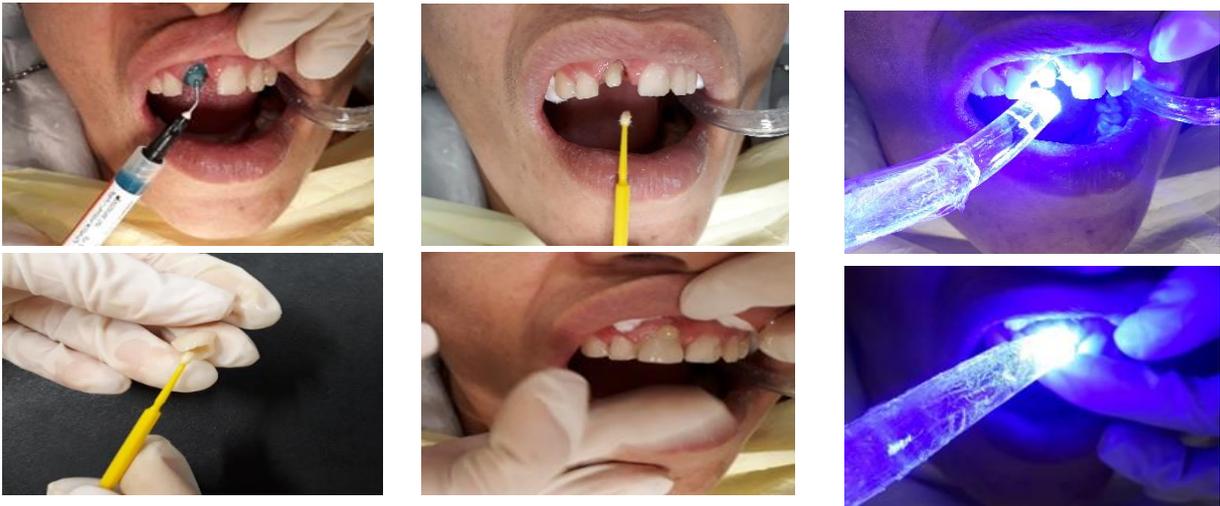
**Figura 04:** Periograma, planejamento cirúrgico e aumento de cora dos dentes 11 e 21.

Após 15 dias do ato cirúrgico foram realizadas a moldagem e a confecção do modelo para posterior confecção de coroa total, optamos pela confecção indireta da coroa em resina composta de cor A2 por ser a opção terapêutica com menor custo financeiro, devido ao relato da paciente não ter recursos financeiros necessário para a realização de coroa cerâmica.



**Figura 05:** Confecção da coroa em resina composta de cor A2.

Foram realizados o condicionamento do dente com ácido fosfórico a 37%, seguida de lavagem e aplicação do sistema adesivo (Ambar®, FGM, Santa Catarina, Brasil), fotopolimerização por 40 segundos, silanização da coroa, cimentação da coroa em resina composta com cimento resinoso dual (Allcem®, FGM, Santa Catarina, Brasil), fotopolimerização por 40 segundos em todas as faces, ajuste oclusal (**Figura 6**).



**Figura 06:** Passo-a-passo da cimentação da coroa dentária.

Em seguida, foi realizado o acabamento com brocas de granulação fina e extrafina e polimento com borrachas abrasivas em ordem decrescente da coroa, seguida da troca da restauração insatisfatória e reanatomização do dente 21 com resina composta nanohíbrida (Opallis®, FGM, Santa Catarina, Brasil) na cor A2.



**Figura 07:** Polimento e acabamento da coroa e reanatomização do dente 21 com resina composta de cor A2.

### 3 DISCUSSÃO

A construção de procedimentos estéticos é um dos objetivos mais almejados pelos cirurgiões dentistas, visando alcançar os anseios de seus pacientes. Assim, a demanda por tais procedimentos torna-se uma constância no atendimento diário e exige do profissional da odontologia o conhecimento necessário sobre técnicas e matérias capazes de atingir tal finalidade.

De acordo com Sousa, et. al. (2010) o componente estético sofre influência dos fatores psicossociais, culturais e econômicos devendo o plano de tratamento sempre se ajustar na expectativa estética de cada paciente. Entretanto, a mesma obra reconheci que sorrisos equilibrados e em harmonia com as estruturas dentais e faciais são consideradas mais estéticos e são mais buscados pelos pacientes de uma forma geral.

A linha do sorriso é determinada pelo lábio superior do paciente durante um sorriso não forçado, o que caracteriza o comprimento das coroas clínicas dos dentes anteriores, como

também a posição da margem gengival. (WARD, 2001). No caso clínico relatado, a paciente apresentava uma linha alta do sorriso, o que deixou evidente a diferença do tamanho das coroas clínicas dos dentes 11 e 21, a alteração da cor e a forma do dente 11. A diferença no tamanho das coroas clínicas dessa paciente foi associada à extensão subgengival do preparo da coroa do elemento 11.

Segundo os autores, Mazzaro e Zavanelli (2010), a reabilitação de dentes anteriores pode ser abordada desde um tratamento com laminados cerâmicos até o emprego da resina composta. Todavia, segundo Paschoal (2011) apesar da grande variedade de materiais odontológicos presentes no mercado, poucos reúnem todos os requisitos necessários.

Atualmente, podemos encontrar uma grande variedade de materiais odontológicos que prometem atender as expectativas dos pacientes mais exigentes, porém a escolha do material a ser empregado varia muito de acordo com o caso a ser abordado. Assim, afirma Baratieri et. al. (2002) que fatores como estética, resistência, durabilidade e acessibilidade devem ser levados em consideração para que ocorra uma boa escolha por parte do profissional.

As resinas compostas mostram-se uma alternativa viável do ponto de vista clínico, estético e econômico, em contrapartida Fares et. al. (2005) afirmam que há necessidade de compreender o comportamento da resina em relação à deformação, quando aplicada a mesma uma determinada carga. Logo, aspectos como a resistência aos esforços mastigatórios também devem nortear a escolha do material.

Durante muito tempo pensou-se nas resinas compostas apenas como uma alternativa restauradora para dentes anteriores devido a suas propriedades estéticas que mimetizam o dente, mas ao longo do tempo ela passou a configurar como uma ótima opção também para restaurações posteriores. Deste modo, afirmam Wang (2001) que em virtude da evolução e desenvolvimento das resinas compostas, essas passaram a serem utilizadas em procedimentos restauradores localizados em região posterior, onde existe uma maior carga mastigatória.

Apesar da evolução dos compósitos, estes ainda apresentam como fator limitante a propensão aos processos de desgastes o que o torna menos duradouro e mais sujeito a fraturas. Wang (2001) corrobora com esse pensamento quando afirma que apesar da evolução da resina e de suas indicações, o problema maior ainda reside no fato de apresentar uma tendência ao desgaste.

Adicionalmente Oliveira et. al. (2017) afirmam que o processo de degradação das restaurações acontece no momento da microinfiltração nos poros presentes na interface adesiva defeituosa da camada híbrida, devido à presença de uma camada de aproximadamente 20 a 100nm de dentina desmineralizada não infiltrada pelos monômeros resinosos, fato que

possibilita o livre deslocamento de fluidos que são capazes de diluírem os monômeros não reagidos, podendo ainda causar hidrólise e plastificação da rede polimérica que irá resultar na perda de propriedades à longo prazo.

Outro problema enfrentado pelo uso das resinas é possibilidade de sua camada superficial apresentar aspecto rugoso. De acordo com Yap et al. (1998) consideraram que as rugosidades superficiais residuais de restaurações favorecem o acúmulo de placa, resultando em inflamação gengival, cárie secundária e coloração superficial. Logo, tal aspecto se mostra como um fator limitante para a longevidade de restaurações em resina composta.

Diante da tendência a apresentar uma superfície rugosa, a resina composta estaria sujeita a acumular corantes normalmente existentes na alimentação, bem como, decorrentes do metabolismo bacteriano, intrínseco aos microrganismos que residem na cavidade oral. Com efeito, segundo Oliveira, et. al. (2017) a pigmentação das resinas se mostram uma constância, interferindo diretamente no principal fator que leva a sua escolha como material restaurador, a estética.

Contudo é possível retardar essa tendência à pigmentação extrínseca ou até mesmo evitá-la através da aplicação de técnicas que irão aumentar a longevidade do material restaurador. De acordo com Menezes et. al. (2014) essa problemática pode ser minimizada através de um correto acabamento e polimento, pois estas etapas são fundamentais para o sucesso e longevidade das restaurações. Elas têm como finalidade reproduzirem os aspectos anatômicos, diminuírem a tendência à rugosidade, favorecendo a lisura superficial e o brilho. Além de colaborarem com a manutenção da saúde dos tecidos adjacentes e estética das restaurações.

Algumas reabilitações através do uso de coroas totais podem ter como contraindicação a existência de fraturas no remanescente dentário. Avelar et. al. (2009) em concordância com esse pensamento ao afirmarem que os traumatismos dentários com perda de estrutura dental são bem comuns e que sua extensão e complexidade estão diretamente ligadas a intensidade do trauma, a natureza que o produziu e das características do dente envolvido. Os mesmos autores afirmam ainda, que o incisivo central superior mostra uma maior suscetibilidade a fraturas em razão de traumas e da sua vulnerável posição na arcada dentária. A obra apresenta ainda que as fraturas coronárias representam cerca de 18 a 22% dos traumatismos dentários. Dessas, 96% envolvemos incisivos superiores, dos quais 80% são incisivos centrais e 16%, incisivos laterais.

Dentes endodonticamente tratados também se mostram desafio restaurador, a depender da qualidade do tratamento. Segundo Oliveira et. al. (2018) o êxito de um tratamento

endodôntico depende da efetivação de procedimentos que sigam princípios mecânicos e biológicos que encontrem respaldo científico.

De acordo com Baratieri et. al. (2002) uma alternativa para reforçar a estrutura dentária de dentes endodonticamente tratados, é o uso de pinos intraradiculares. Atualmente o mercado dispõe de uma variedade de pinos intraradiculares que se mostram favoráveis na reabilitação de dentes com tratamento endodôntico. Assim, podem ser citados como alternativa restaurações em áreas estéticas de dentes com tratamento endodôntico uso de pinos de fibra de vidro, que tem como propriedades a boa translucidez, favorecendo uma boa qualidade estética, e módulo de elasticidade compatível com o da dentina, promovendo uma maior resistência à fadiga e a flexão.

Portanto, é possível restaurar dentes endodonticamente tratados situados em áreas estéticas com o emprego de resina composta, favorecendo uma boa estética, resistência e acessibilidade financeira ao paciente. Todavia, a qualidade do tratamento endodôntico deve ser avaliada e as interferências oclusais devem ser eliminadas, afim de aumentar a durabilidade e qualidade do tratamento restaurador.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O diagnóstico de alterações periodontais e dentais que interferem na estética é essencial para a determinação de um plano de tratamento adequado para a obtenção da harmonia do sorriso. A associação de procedimentos protéticos e periodontais, muitas vezes, é necessária para o restabelecimento da estética do sorriso quando alterações na cor e na forma do elemento dental são acompanhadas de alterações no posicionamento da margem gengival ao seu redor.

#### **CREATING AN AESTHETIC SMILE WITH PERIODONTAL PLASTIC SURGERY AND PROSTHETIC REHABILITATION**

##### **ABSTRACT**

The search for an aesthetic smile, according to the standards established by society, is something increasingly sought by the general population, regardless of their financial conditions, which makes it necessary to search for alternative methods that enable the accessibility of people with lower purchasing power to oral rehabilitation. The present work aims to present a case report of reestablishment of smile aesthetics through the association of periodontal surgery and prosthetic rehabilitation with total crown in composite resin. One patient complained of a fracture in the tooth 11. Clinically, the presence of a coronary fracture

in the cervical region and previous endodontic treatment were diagnosed. Rehabilitation was planned through fiberglass pin cementation and total crown making. Periodontal plastic surgery was performed by means of the gingivectomy technique for correction and proper restoration of gingival zenith. After cementation of the total crown in composite resin and restoration of tooth 21, the patient reported satisfaction with the treatment result. In clinical daily, the interrelationship of specialties becomes necessary to harmonize the relationship between the teeth and the soft tissues around them and to reestablish the aesthetics of the smile.

**Descriptors:** Oral rehabilitation; Fixed prosthesis; Composite resin

## 5 REFERÊNCIAS

ANDRADE, Mauro Caldeira; LINS, J. R. Sanford; ANDRADE, César Alves. Restaurações indiretas em posteriores com inlays e onlays de resina composta. **Revista Gaúcha de Odontologia**, 50 (4): 231-236, out/nov/dez, 2002.

AVELAR, F. M.; PENIDO, C. V. DE S. R.; CRUZ, R. DE A.; PENIDO, S. M. M. DE O. Colagem homogênea de fragmento dentário em incisivo central superior permanente - relato de caso clínico. **Revista da Faculdade de Odontologia - UPF**, v. 14, n. 1, 9 ago. 2010.

BARATIERI, Luis Narciso; FELIPPE, Luiz Antônio; MONTEIRO JUNIOR, Sylvio; SOUSA, Silas J. B; MAGALHÃES, Denildo; SILVA, Gisele R.; SOARES, Carlos J.; SOARES, Priscilla F. B.; SANTOS FILHO, Paulo C. F. Cirurgia Plástica Periodontal Para Correção de Sorriso Gengival Associada à Restaurações em Resina Composta: Relato de Caso Clínico. **Revista Odontológica Brasileira Central**, 2010.

FARES, N. H, FILHO, Halim Nagem; PACHECO, Ivone B.; COUTINHO, Kennedy Queiroz; NAGEM, H. D. Resistência flexural e módulo de elasticidade da resina composta. **Revista de Clínica e Pesquisa Odontológica**, v.2, n.1, ju./set. 2005.

FEITOSA, D. A. DE S.; DANTAS, D. C. R. E.; GUÊNES, G. M. T.; RIBEIRO, A. I. A. M.; CAVALCANTI, A. L.; BRAZ, R. Percepção de pacientes e acadêmicos de odontologia sobre estética facial e dentária. **Revista da Faculdade de Odontologia - UPF**, v. 14, n. 1, 9 ago. 2010.

PAGANI, C.; BOTTINO, M.C. Proporção áurea e a Odontologia estética. **J Bras Dent Estet**, Curitiba, v.2, n.5, p.80-85, jan à mar. 2003.

MAZARO, José Vitor Quinelli; ZAVANELLI, Adriana Cristina. Protocolo para tratamento de diastemas com laminados de porcelana: descrição de caso clínico. **Revista Dental Press de Estética**, v. 7, n. 4, p. 68-78, 2010.

MENESEZ, Murilo S.; VILELA, Ana L. R.; SILVA, Fernanda P.; REIS, Giselle R.; BORGES, Marcela G. Acabamento e polimento em resina composta: reprodução do natural. **Revista Odontológica do Brasil Central**;23-66, 2014.

OLIVEIRA, Leonardo Vieira et al. Influência do tempo e meio de armazenamento na resistência adesiva e microinfiltração de sistemas adesivos. *Revista Brasileira de Odontologia* vol.74 no.1. Rio de Janeiro Jan./Mar, 2017.

PASCHOAL, A. L. Biomaterias. 2011. Disponível em <[http://WWW.alpaschoal.kit.net/biomateriais/pag\\_21664\\_001.html](http://WWW.alpaschoal.kit.net/biomateriais/pag_21664_001.html); acesso em 27 de outubro de 2011.

WANG, Linda. Avaliação comparativa da resistência à abrasão de resinas compostas “condensáveis”, submetidas a escovação simulada, através da alteração de massa e da rugosidade superficial. 2011. 150f. **Dissertação de mestrado – Faculdade de Odontologia de Bauru**, São Paulo, 2001.

WARD DH. Proportional smile design using the recurring esthetic dental (red) proportion. **Dent Clin North Am.** 45(1):143-54, 2001.

YAP, A. U. J.; SAU, C. W.; LYE, K. W. Effects of finishing/polishing time on surface characteristics of tooth-coloured restoratives. Blackwell Science Ltd. *Journal of Oral Rehabilitation.* 25: 456-61, 1998.