

## **Substituição de restauração de dente fraturado com substrato escurecido: Relato de caso**

**Replacement of fractured tooth restoration with darkened substrate: Case report**

**Reemplazo de la restauración de un diente fraturado con sustrato oscurecido: Reporte de caso**

Recebido: 31/03/2021 | Revisado: 11/04/2021 | Aceito: 14/04/2021 | Publicado: 26/04/2021

### **Maria Leonor Reis da Costa**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3915-4173>  
Centro de Pós-graduação em odontologia, Brasil  
E-mail: mleonor\_reis@hotmail.com

### **Luís Felipe Espíndola-Castro**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0824-8994>  
Centro de Pós-graduação em Odontologia, Brasil  
E-mail: luis.espindola@upe.br

### **Paulo Fonseca Menezes Filho**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3711-7769>  
Universidade Federal de Pernambuco, Brasil  
E-mail: paulo.fmf@globo.com

### **Ana Luísa de Ataíde Mariz**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0965-9851>  
Centro de Pós-graduação em Odontologia, Brasil  
E-mail: analuisa.mariz@terra.com.br

### **Renata Pedrosa Guimarães**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3504-8998>  
Universidade Federal de Pernambuco, Brasil  
E-mail: renata.guimaraes@ufpe.br

### **Claudio Heliomar Vicente da Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5649-8683>  
Centro de Pós-graduação em Odontologia, Brasil  
E-mail: claudio\_rec@hotmail.com

### **Resumo**

Dentes fraturados e escurecidos comprometem a estética do sorriso e podem ser decorrentes de situações de traumatismo dentário, o qual também pode afetar negativamente a oclusão e o desenvolvimento psicossocial do indivíduo. O objetivo deste trabalho é relatar um caso clínico de substituição de restauração classe IV em resina composta com uso de guia palatina em silicone em dente fraturado com substrato escurecido. Paciente do gênero feminino, 23 anos buscou atendimento queixando-se de restauração insatisfatória no dente 21. Foi proposta a substituição da restauração e mascaramento do substrato escurecido com resina composta direta. Realizou-se moldagem do arco superior e enceramento diagnóstico para confecção de guia palatina em silicone. Em seguida, procedeu-se com a remoção da restauração antiga; seleção da cor do material restaurador; isolamento absoluto do campo operatório; profilaxia com pasta de pedra pomes e água; condicionamento com ácido fosfórico 35% (30 segundos em esmalte e 15 segundos em dentina); lavagem e secagem do dente; aplicação de duas camadas de adesivo universal e fotopolimerização. Sequencialmente, foi inserida resina composta de alta translucidez na guia palatina, levada em boca, para confecção da concha palatina; construção do corpo opacificado da dentina; definição do contorno e caracterização com resina para esmalte, seguido de acabamento e polimento. O tratamento empregado mostrou-se eficaz para devolução da forma e cor compatíveis com os dentes adjacentes. O emprego da guia de silicone possibilitou bons níveis de adaptação marginal e facilitou a etapa de estratificação do material restaurador.

**Palavras-chave:** Estética dentária; Resinas compostas; Faceta dentária.

### **Abstract**

Fractured and darkened teeth compromise the aesthetics of the smile and can result from situations of dental trauma, which can also negatively affect the individual's occlusion and psychosocial development. The objective of this study is to report a clinical case of replacement of class IV restoration in composite resin with the use of a silicone palatal guide on a fractured tooth with a darkened substrate. Female patient, 23 years old, sought care complaining of unsatisfactory restoration on tooth 21. It was proposed to replace the restoration and masking of the darkened substrate with direct composite resin. Molding of the upper arch and diagnostic waxing was performed to make a silicone palatal guide. The old restoration was removed; color selection of the restorative material; rubber dam isolation of the operative field; prophylaxis with pumice paste and water; conditioning with 35% phosphoric acid (30 seconds in enamel and 15

seconds in dentin); tooth washing and drying; applications two layers of universal adhesive and light curing. Sequentially, a highly translucent composite resin was inserted into the palatal guide, taken in the mouth, to make the palatal shell; construction of the opaque dentin body; contour definition and characterization with resin for enamel, followed by finishing and polishing. The treatment employed proved to be effective for returning the shape and color compatible with the adjacent teeth. The use of the silicone guide allowed good levels of marginal adaptation and facilitated the step of increasing the restorative material.

**Keywords:** Dental aesthetics; Composite resins; Dental veneers.

### Resumen

Los dientes fracturados y oscurecidos comprometen la estética de la sonrisa y pueden ser el resultado de situaciones de trauma dental, que también pueden afectar negativamente la oclusión y el desarrollo psicosocial del individuo. El objetivo de este trabajo es reportar un caso clínico de reemplazo de restauración clase IV en resina compuesta con el uso de una guía palatina de silicona sobre un diente fracturado con sustrato oscurecido. Una paciente de 23 años solicitó atención médica quejándose de una restauración insatisfactoria en el diente 21. Se propuso reemplazar la restauración y el enmascaramiento del sustrato oscurecido con resina compuesta directa. Se realizó un moldeado de la arcada superior y un encerado diagnóstico para realizar una guía palatina de silicona. Se quitó la antigua restauración; selección del color del material de restauración; absoluto aislamiento del campo operatorio; profilaxis con pasta pómez y agua; acondicionamiento con ácido fosfórico al 35% (30 segundos en esmalte y 15 segundos en dentina); lavado y secado de dientes; Aplica dos capas de adhesivo universal y fotopolimerizable. Secuencialmente, se insertó una resina compuesta altamente translúcida en la guía palatina, tomada en la boca, para hacer el caparazón palatino; construcción del cuerpo de dentina opaco; Definición y caracterización de contornos con resina para esmalte, seguido de acabado y pulido. El tratamiento empleado demostró ser eficaz para devolver la forma y el color compatibles con los dientes adyacentes. El uso de la guía de silicona permitió buenos niveles de adaptación marginal y facilitó la etapa de estratificación del material restaurador.

**Palabras clave:** Estética dental; Resinas compuestas; Carilla dental.

## 1. Introdução

Estima-se que 5% da população sofre as consequências do traumatismo dentário, que, em geral, acomete principalmente os dentes anterossuperiores, seguidos dos anteroinferiores (Jones, 2020). Os traumas são mais frequentes em crianças e adolescentes com percentual de incidência de aproximadamente 18 a 20% dos casos (Reddy *et al.*, 2019). São ainda mais prevalentes no sexo masculino, uma vez que participam com maior intensidade de esportes de contato, usando ou não equipamentos de proteção.

Dentes fraturados e escurecidos comprometem a estética do sorriso e podem ser decorrentes de situações de traumatismo dentário, o qual também pode afetar negativamente a oclusão e o desenvolvimento psicossocial do indivíduo (Arhakis, Athanasiadou & Vlachou, 2017; Yanikian *et al.*, 2019). O tratamento para estes casos está na dependência da extensão da fratura e da complexidade do caso (Romero, Grant & Todd, 2017; Reddy *et al.*, 2019). Restaurações diretas e indiretas em resina composta podem ser utilizadas para reparar os dentes lesionados (Yanikian *et al.*, 2019). Há ainda a opção de se utilizar cerâmica para restabelecer a estética dental nesses casos (Romero, Grant & Todd, 2017).

A evolução dos sistemas adesivos e das resinas compostas torna este material uma excelente escolha considerando a estética, propriedades mecânicas, tempo de confecção e o custo acessível (Yanikian *et al.*, 2019; Romero, 2015), embora a técnica restauradora com resina composta seja sensível e o sucesso do tratamento esteja na dependência da habilidade do profissional e estabilidade de cor da restauração, com o passar dos anos (Ruschel *et al.*, 2017). Com as cerâmicas atuais também é possível obter excelentes resultados estético, porém, esta terapêutica apresenta como desvantagem a necessidade do comprometimento de estruturas saudáveis, favorece o desgaste do dente antagonista hígido, podem sofrer fraturas que não respondem bem aos reparos (Romero, Grant & Todd, 2017).

Restaurações em resina composta de dentes fraturados podem ser realizadas a mãos livres ou com uso de guia palatina de silicone (Espíndola-Castro *et al.*, 2019). A primeira técnica citada possui menor custo e poder ser aplicada em única sessão clínica (Pereira *et al.*, 2016). A segunda permite a realização da restauração com menos necessidade de ajustes, um tempo clínico reduzido e favorece melhores adaptações marginais e interproximais (Nahsan *et al.*, 2012).

O objetivo do presente trabalho é relatar um caso clínico de substituição de restauração classe IV em resina composta com uso de guia palatina em silicone em dente fraturado com substrato escurecido devido à traumatismo dentário.

## 2. Relato de Caso

Paciente do sexo feminino, de 23 anos de idade, compareceu à clínica de Especialização de Dentística do CPGO – Recife, queixando-se da estética do elemento 21, que apresentava restauração insatisfatória, com escurecimento do remanescente devido a trauma que aconteceu na infância. Durante o exame clínico foi constatada a vitalidade pulpar, por meio de teste frio com Endo Ice (Maquira, Maringá, Brasil) (Figura 1). A publicação deste estudo foi aprovada pela paciente por meio da assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

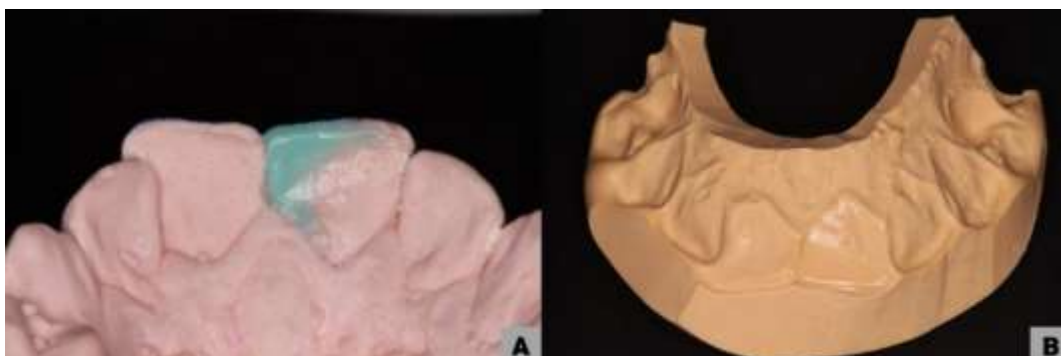
**Figura 1:** Aspecto clínico inicial. (A) Vista aproximada do sorriso. (B) Detalhe da restauração insatisfatória.



Fonte: Autores.

Foi sugerida a substituição da restauração com emprego de resina composta pela técnica direta com uso de guia palatina de silicone. Para isto, realizou-se uma moldagem prévia do arco superior com alginato Hydrogum 5 (Zhermack, Rovigo, Itália) e vazado com gesso tipo IV Herodente (Coltene, Altstätten, Suíça). Foi realizado o enceramento do elemento 21, simulando preparo e confecção de uma restauração tipo classe IV para confecção da guia palatina. A partir do modelo encerado, confeccionou-se a guia palatina com silicone de adição President (Coltene, Altstätten, Suíça) (Figura 2).

**Figura 2:** Confeção da guia palatina em silicone. (A) modelo encerado. (B) guia confeccionada.



Fonte: Autores.

Após esta etapa, realizou-se o preparo do elemento, removendo toda a restauração insatisfatória e estendendo pela superfície vestibular para obter um melhor mascaramento do escurecimento do remanescente, utilizando ponta diamantada tronco cônica (Kg Sorensen, São Paulo, Brasil) (Figura 3).

**Figura 3:** Remoção da restauração insatisfatória. (A) remoção com ponta diamantada. (B) preparo finalizado.



Fonte: Autores.

Posteriormente, a seleção de cor do material restaurador foi realizada por meio da aposição de incrementos de resina sobre o remanescente dental. Na sequência, prosseguiu-se com o isolamento absoluto do campo operatório com dique de borracha (Madeitex, São Paulo, Brasil) seguido de profilaxia com pedra pomes e água (Figura 4).

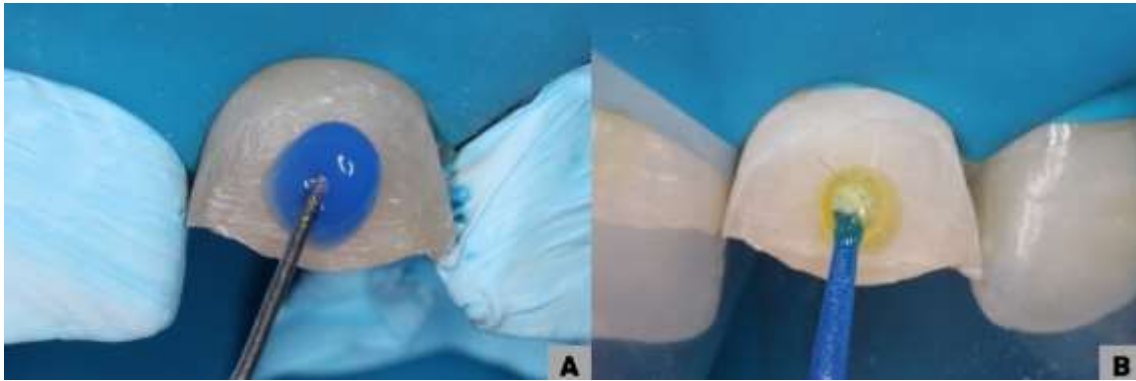
**Figura 4:** Preparo do remanescente dental. (A) isolamento absoluto. (B) Profilaxia com pasta de pedra pomes e água.



Fonte: Autores.

Foi realizado o condicionamento com ácido fosfórico em toda superfície vestibular, utilizando ácido fosfórico a 35% Ultra – Etch (Ultradent, Utah, EUA) durante 30 segundos com fita Isotape (TDV, Santa Catarina, Brasil) inserido nas regiões interproximais para proteção dos dentes adjacentes. Lavou-se o ácido pelo dobro do tempo do condicionamento e o dente foi secado com jatos de ar. Foram aplicadas duas camadas de adesivo Single Bond Universal (3M-ESPE, Minnesota, EUA) com auxílio de pincel descartável sob leves jatos de ar e fotopolimerizado por 20 segundos (Rádi cal,SDI, Victória, Austrália) (Figura 5).

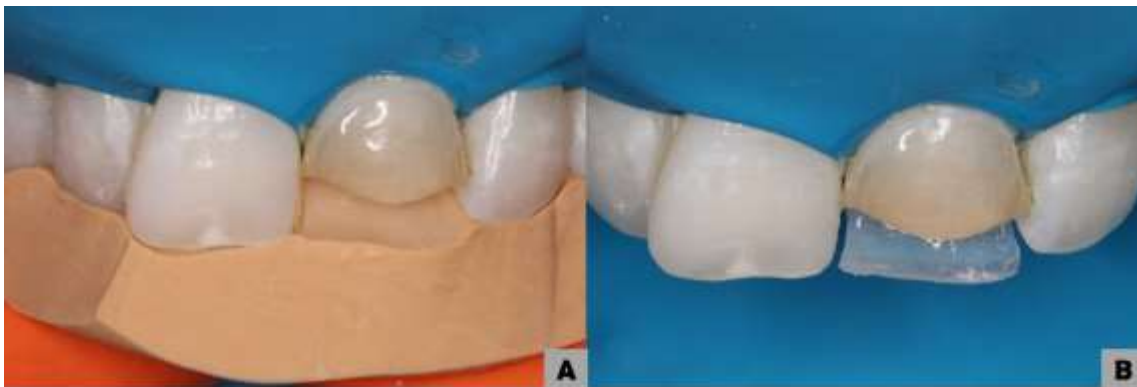
**Figura 5:** Preparo do remanescente dental. (A) condicionamento com ácido fosfórico a 35%. (B) aplicação do adesivo.



Fonte: Autores.

Inseriu-se uma fina camada de Resina Trans Forma (Ultradente, Utah, EUA) na guia palatina de silicone levando-a em boca e fotopolimerização por 20 segundos (Rádii cal, SDI, Victória, Austrália) para obtenção da concha palatina. (Figura 6).

**Figura 6:** Confeção da concha palatina. (A) guia palatina posicionada em boca. (B) Vista da obtenção da concha palatina.



Fonte: Autores.

Na sequência, foi aplicada uma camada de resina de alto valor para mascarar o escurecimento do substrato (Resina de dentina BL XL Empress Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein). Em seguida, aplicou-se uma camada de resina com opacidade compatível com a dentina (Resina DA1 Estelite Ômega, Tokuyama), produzindo os mamelos, respeitando a área de translucidez e fotopolimerizada por 40 segundos (Rádii cal, SDI, Victória, Austrália). Neste momento, realizou-se a caracterização de acordo com o elemento 11, que apresentava uma pequena mancha branca na borda incisal, utilizando a resina BL XL de dentina Empress (Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein) e fotopolimerizada por 20 segundos. Posteriormente, os espaços entre os mamelos foi preenchido com resina Trans Torma (Ultradente, Utah, EUA) para dar o efeito translúcido da borda, e fotopolimerizado por 20 segundos. Por fim, aplicou-se uma última camada de resina com translucidez compatível com o esmalte (Resina WE Palfique LX5, Tokuyama) e fotopolimerizada por 40 segundos. (Figura 7).



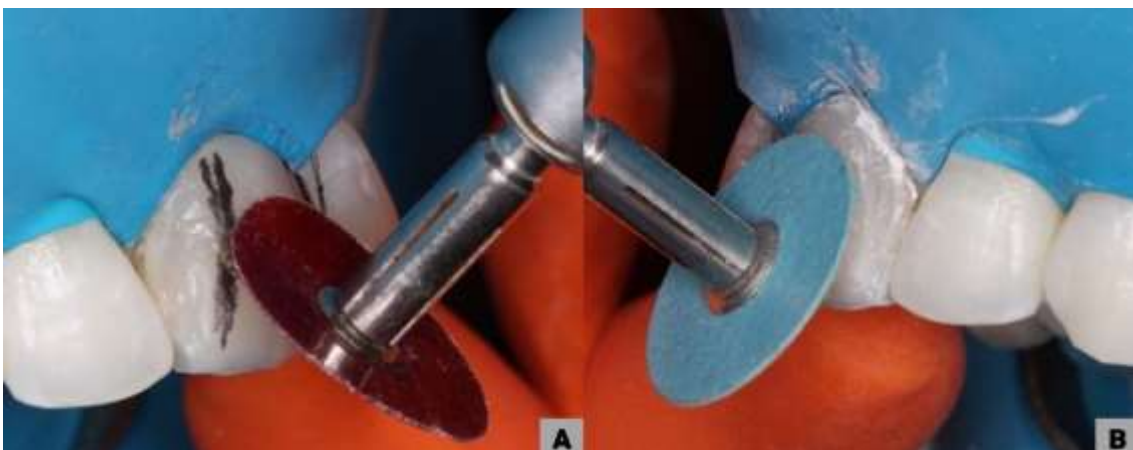
**Figura 7:** Confeção da restauração. (A) aplicação de resina para dentina de alto valor mascarando o substrato escurecido. (B) aplicação de resina para dentina compatível com o dente adjacente. (C) caracterização da borda incisal. (D) aplicação da resina translúcida. (E) aplicação de resina para esmalte.



Fonte: Autores.

Foi delimitada a área de sombra e de reflexão de luz, e em seguida, com discos de lixa (Sof-lex Pop On, 3M-ESPE, Minnesota, EUA) foi realizado o acabamento, removendo os excessos e refinando a anatomia do elemento dentário. Por fim, utilizou-se borrachas polidoras e escova pelo de cabra para o polimento (American Burrs, Santa Catarina, Brasil). (Figura 8).

**Figura 8:** Acabamento e polimento. (A) delimitação da área de sombra e espelho e emprego de disco de lixa soflex serie vermelha. (B). Utilização de disco sof-lex azul para refinar o acabamento.



Fonte: Autores.

O aspecto clínico final imediato pode ser consultado na Figura 9.

**Figura 9:** Aspecto clínico final imediato. (A) análise da dinâmica do sorriso. (B) vista aproximada da restauração finalizada.



Fonte: Autores.

### 3. Resultados e Discussão

O tratamento restaurador de dentes fraturados é um desafio para o profissional (Ramírez, Araújo & Baratieri, 2014). Deste modo, replicar as características naturais do dente é fundamental para suprir a expectativa estética do paciente. As resinas compostas são uma excelente opção para conferir aspecto natural do dente em relação a cor, anatomia, pigmentação, translucidez e opacidade (Gao *et al.*, 2020). Foi selecionado este material por apresentar um custo acessível, ser uma técnica com requer mínimo desgaste e ser passível de reparo.

No caso em questão, optou-se por encerar o elemento a ser restaurado, para confeccionar uma matriz palatina com silicone de adição para construção do esmalte palatino. Esta técnica tem vantagens importantes, como poder chegar a uma perfeita anatomia palatina, correta dimensão mesio-distal, suporte para confecção da face palatina da restauração e controle do comprimento do dente (Espíndola-Castro *et al.*, 2019). Além disso, o planejamento prévio com o enceramento diagnóstico permitiu minimizar excessos de material na face palatina, diminuindo as necessidades de ajuste oclusal.

Em alguns casos de traumatismo dentário, o dente pode apresentar-se com alteração de cor, sendo necessário realizar preparo para facetamento do dente e mascaramento da cor do substrato escurecido (Silva *et al.*, 2020). Em casos de pigmentação intrínseca, o clareamento endógeno pode ser indicado. Entretanto, esta terapêutica só pode ser empregada em dentes tratados endodonticamente (Lise *et al.*, 2018). Neste caso, a paciente apresentava vitalidade pulpar e por isto, foi indicado o mascaramento do substrato escurecido apenas com o material restaurador. Para isto, foi utilizado uma resina opaca de alto valor.

A relação de simetria entre os incisivos centrais e sua proximidade com a linha média torna a restauração desses elementos dentários um desafio clínico quando há características a serem replicadas, pois qualquer detalhe que comprometa a simetria entre esses dentes é facilmente perceptível (Paolone, 2014). Diante disso, outro desafio do caso foi mimetizar a mancha branca presente no dente 11, na restauração do dente 21. Para realizar tal feito, respeitou-se a área de translucidez da borda incisal e, entre os mamelos, foi aplicado um pequeno incremento de resina de alto valor caracterizando a mancha branca.

A última camada de resina vestibular, que representará o esmalte, deverá preencher toda área da superfície a ser restaurada, respeitando ângulos e superfícies planas (Romero, 2015). Delimitar área de sombra e reflexão de luz é uma etapa importante para replicar a simetria entre os incisivos centrais. Para esta etapa, foi realizado traçados com lápis grafite nas áreas de reflexão de luz. Distanciar as áreas de espelho para regiões interproximais pode transmitir a ideia de um dente mais largo, mesmo quando este apresenta as mesmas proporções que o dente análogo hígido.

Restaurações não polidas, com irregularidades nas superfícies, podem apresentar manchamentos, infiltrações e ter sua longevidade prejudicada (Menezes *et al.*, 2014; Freitas *et al.*, 2021). Para evitar tais ocorrências, deve-se dar atenção à etapa de acabamento e polimento, produzindo uma restauração simétrica com o dente vizinho, com mais estabilidade de cor, brilho e maior longevidade (Kocaçaoğlu *et al.*, 2017). Neste caso foi realizado o acabamento com discos de lixa sof-lex pop on (3M-

ESPE) e polimento com taças de borracha. Este sistema de discos de lixa foi testado em diferentes materiais restauradores (micro-híbrida, nanoparticulada e bulk fill), sendo eficiente no alisamento dos diferentes materiais testados (Evangelista *et al.*, 2017)

#### 4. Conclusão

O tratamento empregado mostrou-se eficaz para devolução da forma e cor compatíveis com os dentes adjacentes. O emprego da guia de silicone possibilitou bons níveis de adaptação marginal e facilitou a etapa de estratificação do material restaurador.

#### Referências

- Arhakis, A., Athanasiadou, E., & Vlachou, C (2017). Social and Psychological Aspects of Dental Trauma, Behavior Management of Young Patients Who have Suffered Dental Trauma. *TODJ*. 11, 41-47.
- Espíndola-Castro, L. F., Guimarães, R. P., Souza, F. B., Monteiro, G. Q. M., Menezes, P. F., Fernandes, L. O., & Silva C. H. V. (2019) A 14-year Resin Composite Occlusal Restorations: Split Mouth Randomised Clinical Trial and Wear Evaluation by Optical Coherence Tomography. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 13(1), ZC10-ZC15.
- Espíndola-Castro, L. F., Monteiro, G. Q. M., Ortigoza, L. S., Silva, C. H. V., & Souto-Maior, J. R. (2019). Multidisciplinary approach to smile restoration: gingivoplasty, tooth bleaching, and dental re-anatomization. *Compendium of continuing education in dentistry*. 40(9), 590-599.
- Evangelista, I. K. F., Araújo, C. C., Melo, M. A. S., & Passos, V. F. (2017). Avaliação in vitro da Rugosidade de Superfície de Resinas Compostas Submetidas a Diferentes Técnicas de Acabamento e Polimento. *Journal of Health Sciences*, 19(5), 101-101.
- Freitas, F., Pinheiro de Melo, T., Delgado, A. H., Monteiro, P., Rua, J., Proença, L., *et al.* (2021). Varying the Polishing Protocol Influences the Color Stability and Surface Roughness of Bulk-Fill Resin-Based Composites. *Journal of Functional Biomaterials*, 12(1), 1.
- Gao, Y., Li, J., Dong, B., & Zhang, M. (2020) Direct composite resin restoration of a class IV fracture by using 3D printing technology: A clinical report. *J Prosthet Dent*. 2020,1-5.
- Jones, L. C. (2020) Dental Trauma. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 32(4), 631-638.
- Kocağaoglu, H., Aslan, T. U. Ğ. R. U. L., Gürbulak, A., Albayrak, H. A. Y. D. A. R., Taşdemir, Z. E. K. E. R. İ. Y. A., & Gumus, H. (2017). Efficacy of polishing kits on the surface roughness and color stability of different composite resins. *Nigerian journal of clinical practice*. 20(5), 557-565.
- Lam, R. (2016) Epidemiology and outcomes of traumatic dental injuries: a review of the literature. *Aust Dent J*. 61(1), 4-20.
- Menezes, M. S., Vilela, A. L. R., Silva, F. P., Reis, G. R., & Borges, M. G (2014). Acabamento e polimento em resina composta: reprodução do natural. *Rev Odontol Bras Central*. 23(66), 124-129.
- Lise, D. P., Siedschlag, G., Bernardon, J. K., & Baratieri, L. N. (2018). Randomized clinical trial of 2 nonvital tooth bleaching techniques: A 1-year follow-up. *The Journal of prosthetic dentistry*, 119(1), 53-59.
- Nahsan, F. P. S., Mondelli, R. F. L., Franco, E. B., Naufel, F. S., Ueda, J. K., Schmitt, V. L., & *et. al.* (2012) Clinical strategies for esthetic excellence in anterior tooth restorations: understanding color and composite resin selection. *J Appl Oral Sci*. 20(2), 151-156
- Paolone, G. (2014) Direct composite restorations in anterior teeth. Managing symmetry in central incisors. *Int J Esthet Dent*. 9(1), 12–25.
- Pereira, D. A., Borges, M. G., Silva, F. P., & Menezes, M. S. (2016) Reabilitação estética do sorriso por meio de procedimento restaurador direto com resina composta nanoparticulada: relato de caso. *Rev Odontol Bras Central*. 25(72), 54-58.
- Ramírez, J., Araújo, E., & Baratieri, L. N. (2014) Clinical Evaluation of Direct Composite Resin Restorations in Fractured Anterior Teeth. *ODOVTOS-Int. J. Dental S.C*. 16, 47-61.
- Reddy, L. V., Bhattacharjee, R., Misch, E., Sokoya, M., & Ducic, Y. (2019) Dental Injuries and Management. *Facial Plast Surg*. 35, 607–613.
- Romero, M. F. (2015) Esthetic anterior composite resin restorations using a single shade: Step-by-step technique. *J Prosthet Dent*. 114(1), 9-12.
- Romero, M. F., Grant, J. A., & Todd, M. Restoration of a large class IV fracture using direct composite resin: A clinical report. *J Prosthet Dent*. 118(4), 447-451.
- Ruschel, V. C., Stolf, S. C., Shibata, S., & Baratieri, L. N. (2017) A Conservative Technique for Repairing Class IV Composite Restorations. *Oper Dent*. 42(1), E10-E15.
- Silva, A. Q., Almeida, R. A. C., Oliveira, N. G., Monteiro, G. Q. M., & Espíndola-Castro, L. F. (2020) Faceta Dentária em Resina Composta Associada a Pino de Fibra de Vidro Para Mascaramento de Substrato Escurecido: Relato de caso. *Rev Ciên Saúde*. 5(1), 8-13.
- Vandini, M., D'Amario, M., Angelis, F., Falco, A., & D'Arcangelo, C. (2016) No-Prep Rehabilitation of Fractured Maxillary Incisors with Partial Veneers. *J Esthet Restor Dent*. 28(6), 351-358.



Yanikian, C. R. F., Yanikian, F., Sundfeld, Lins, R. B. E., & Martins, L. R. M. (2019). Direct Composite Resin Veneers in Nonvital Teeth: A Still Viable Alternative to Mask Dark Substrates. *Oper Dent.* 44(4), E159-E166.