

CENTRO UNIVERSITÁRIO SAGRADO CORAÇÃO

MARINA MAGALHÃES SGOBI

ENDOCROWN: UMA ALTERNATIVA REABILITADORA ESTÉTICA PARA DENTES  
POSTERIORES TRATADOS ENDODÔNTICAMENTE

BAURU

2022

MARINA MAGALHÃES SGOBI

ENDOCROWN: UMA ALTERNATIVA REABILITADORA ESTÉTICA PARA DENTES  
POSTERIORES TRATADOS ENDODÔNTICAMENTE

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado como parte dos requisitos  
para obtenção do título de bacharel em  
Odontologia - Centro Universitário Sagrado  
Coração.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Ana Carolina  
Trentino

BAURU  
2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de  
acordo com ISBD

S111e	<p>Sgobi, Marina Magalhães</p> <p>Endocrown: uma alternativa reabilitadora estética para dentes posteriores tratados endodônticamente / Marina Magalhães Sgobi. -- 2022. 30f. : il.</p> <p>Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Ana Carolina Trentino Coorientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Flora Freitas Fernandes Távora</p> <p>Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) - Centro Universitário Sagrado Coração - UNISAGRADO - Bauru - SP</p>
-------	---

MARINA MAGALHÃES SGOBI

ENDOCROWN: UMA ALTERNATIVA REABILITADORA ESTÉTICA PARA DENTES  
POSTERIORES TRATADOS ENDODÔNTICAMENTE

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado como parte dos requisitos para  
obtenção do título de bacharel em Odontologia -  
Centro Universitário Sagrado Coração.

Aprovado em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_.

Banca examinadora:

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Ana Carolina Trentino  
Centro Universitário Sagrado Coração

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Flora Tavares  
Centro Universitário Sagrado Coração

---

Prof.<sup>o</sup> Dr. Renan Furlan  
Centro Universitário Sagrado Coração

Dedico este trabalho a minha mãe, com carinho.

## **AGRADECIMENTOS**

Dedico este trabalho aos meus pais, em especial a minha mãe Maria, mulher lutadora, forte e que sempre vibra com as minhas vitórias. Também ao meu pai Alessandro (in memoriam), que sempre me apoiou e nunca me fez perder a fé nos meus sonhos.

A Deus, por permitir que eu tivesse saúde e determinação para não desanimar ao longo do curso. Aos meus irmãos e amigos, em especial Bruna, que sempre estiveram ao meu lado, pela amizade incondicional e pelo apoio demonstrado ao longo de todo o período de tempo em que me dediquei a este trabalho.

À professora Ana Carolina Trentino, por ter sido minha orientadora e ter desempenhado tal função com dedicação e amizade, se esforçou ao máximo para transmitir seus conhecimentos e foi compreensiva nos momentos de dificuldade. A nossa parceria foi incrível. À professora Flora, que sempre foi muito paciente, conselheira e acessível. Sem elas, não seria possível desenvolver este trabalho.

À paciente Camila, pela paciência e confiança ao longo deste semestre.

Ao Centro Universitário do Sagrado Coração, essencial no meu processo de formação profissional, pela dedicação, e por tudo o que aprendi ao longo dos anos do curso.

A todos aqueles que contribuíram, de alguma forma, para a realização deste trabalho, minha eterna gratidão por me apoiarem nessa fase da minha vida pessoal e profissional.

“Ainda que eu tenha o dom de profetizar e conheça os mistérios e toda ciência, ainda que eu tenha tamanha fé, a ponto de transportar montanhas... se não tiver amor nada serei. ” (1 Coríntios 13:2)

## RESUMO

A reabilitação estética, funcional e duradoura de elementos posteriores é um desafio do cotidiano clínico na odontologia. As endocrowns são uma alternativa eficaz e de validação científica ao clássico uso de retentores intrarradiculares. O presente trabalho objetiva a exposição de um relato de caso clínico no qual foi realizada a confecção de uma coroa endocrown em cerâmica, bem como a discussão a respeito do planejamento do caso e etapas técnicas referentes a essa modalidade de reabilitação. Para tanto realizou o preparo, reestabelecimento de novas provisórias, moldagem com casquete, ajustes e cimentação com utilização de cimento resinoso dual da peça cerâmica. E com isso podemos concluir que os tratamentos convencionais e conservadores da estrutura dentária como as coroas do tipo endocrown restabelece de forma satisfatória e conservadora, a função e estética da paciente.

Palavras-chave: Reabilitação, Dentística operatória, Prótese dentária, Endodontia.

## **ABSTRACT**

The aesthetic, functional and long-lasting rehabilitation of posterior elements is a daily clinical challenge in dentistry. Endocrowns are an effective and scientifically validated alternative to the classic use of endodontics retainers. The present work aims at exposing a clinical case report in which a ceramic endocrown crown was made, as well as discussing the case planning and technical steps related to this rehabilitation modality. For this purpose, the preparation was carried out, reestablishment of new provisionals, molding with cap, adjustments and cementation using dual resin cement of the ceramic piece. And with that we can conclude that the conventional and conservative treatments of the dental structure as the crowns of the endocrown type restores in a satisfactory and conservative way, the function and aesthetics of the patient.

**Keywords:** Rehabilitation, Operative Dentistry, Dental Prosthesis, Endodontics.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Foto Inicial.....	14
Figura 2 – Foto Intraoral Inicial.....	14
Figura 3 e 4 – Foto Intraoral da Provisória.....	15
Figura 5 – Foto do Modelo de Estudo e Casquete Inicial .....	15
Figura 6 – Foto Intraoral do Preparo Finalizado.....	16
Figura 7 e 8 – Foto Intraoral do Casquete no Modelo de Gesso.....	16
Figura 9 e 10 – Foto do Proporcionamento do Material no interior do Casquete.....	17
Figura 11 e 12 – Foto do Casquete intraoral e pressão exercida.....	17
Figura 13 – Foto da Moldagem Finalizada.....	18
Figura 14 e 15 – Foto da peça Protética em Posição Após os Ajustes Finais.....	18

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO E REVISÃO DE LITERATURA .....	12
2	OBJETIVOS.....	13
2.1	OBJETIVO GERAL.....	13
2.1.1	OBJETIVO ESPECÍFICO.....	13
3	METODOLOGIA .....	14
4	RELATO DE CASO.....	14
5	DISCUSSÃO .....	15
6	CONCLUSÃO.....	18
7	REFERÊNCIAS.....	18

## 1 INTRODUÇÃO E REVISÃO DE LITERATURA

Na reabilitação de elementos posteriores endodonticamente tratados e extensamente destruídos era preconizada a associação de retentores intrarradiculares e coroas totais. No entanto a utilização desses retentores apresenta grandes variáveis em sua taxa de sobrevivência, com iminentes riscos de fraturas radiculares durante o processo de preparo intrarradicular e por forças mastigatórias, além da fragilização do elemento em virtude da remoção de dentina. Como alternativa a esses tratamentos, é crescente a utilização de coroas endodônticas adesivas (Endocrowns), que compreendem completamente a coroa dental e fazem uso da câmara pulpar como artifício mecânico de retenção através da integração com seu remanescente por meio cimentação adesiva, excluindo a necessidade do uso de retentores e preparos extensos de condutos, reduzindo o tempo clínico e aumentando a preservação do remanescente dentário

O precursor da técnica de Endocrown foi o professor do Departamento de Física da Universidade Técnica Nacional de Atenas – NTUA, na Grécia, P. Pissis. Ele a descreveu como a “técnica do mono-bloco de porcelana” (PISSIS, 1995). A nomenclatura *Endocrown* foi descrita pela primeira vez por Bindl e Mörmann (1999), como coroas endodônticas adesivas e foi caracterizada como uma coroa total em porcelana que seria fixada a dentes despulpados posteriores (BINDL, MÖRMANN, 1999). Podemos analisar que restaurações do tipo Endocrown apresentam vantagens para molares não vitais por conseguirem promover a função adequada, estética e integridade biomecânica necessária. Além disso, ela pode ser uma solução para dentes que apresentam coroa clínica curta ou canais atrésicos, calcificados, curvados e curtos onde é impossível o uso de pino intrarradicular (BIACCHI; BASTING, 2012).

A terapia restauradora para dentes tratados endodônticamente é de extrema importância, visto que dentes obturados mal restaurados são mais propensos a fraturas e infiltração coronária, o que levaria à contaminação bacteriana do tratamento endodôntico (TORABINEJAD; UNG; KETTERING, 1990; RAY; TROPE, 1995; RICUCCI; GRÖNDAHL; BERGENHOLTZ, 2000; TRONSTAD *et al.*, 2000). Sendo assim, o sucesso de um tratamento endodôntico bem feito é significativamente aumentado por uma restauração coronária de boa qualidade (TRONSTAD *et al.*, 2000; BISHOP; BRIGGS; KELLEHER, 1995).

Além de ser uma solução estética e de rápida conclusão, a literatura confirma baixos índices de fraturas radiculares em comparação aos tratamentos convencionais e desempenho clínico a longo prazo.

A Endocrown tem longevidade funcional e se tornou uma alternativa promissora no que diz respeito ao quesito estética, com técnica simples, custo reduzido e recuperação funcional de molares tratados endodonticamente (BIACCHI; MELO; BASTING, 2013; BIACCHI; BASTING, 2012).

Este trabalho visa relatar um caso clínico de reabilitação estética e funcional, de uma paciente que compareceu a clínica Odontológica da Unisagrado em busca de melhorar a estética e funcionalidade em seu dente posterior que havia sido tratado endodônticamente e se encontrava bastante destruído.

## **2 OBJETIVO**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

O objetivo deste trabalho visa apresentar a integralidade de áreas interdisciplinares da Odontologia, a Dentística Restauradora e a Prótese, as quais atualmente possuem tratamentos respectivos, descrevendo detalhadamente o protocolo clínico de confecção de coroa endodôntica adesiva (Endocrown) para reabilitação definitiva com finalidade funcional e estética.

#### **2.1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Descrever em forma de relato de caso o protocolo clínico realizado para a confecção de restauração Endocrown em molar.

### 3 METODOLOGIA

A metodologia deste trabalho foi relatar um caso clínico de interesse para a Odontologia, e para conclusão de graduação, através da documentação em prontuário e fotos clínicas de uma paciente que autorizou a divulgação com finalidade científica.

Foram selecionados artigos científicos dentro das especialidades: dentística restauradora e prótese. Dentre os artigos disponíveis para consulta de forma integral, foram selecionados aqueles que abordam temas relacionados a indicações, vantagens e protocolo para confecção da Endocrown.

### 4 RELATO DE CASO CLÍNICO

Paciente do sexo feminino, 40 anos de idade, C.G, compareceu a clínica da Unisagrado – Centro Universitário Sagrado Coração se queixando da estética insatisfatória do elemento 46 (Figura 1 e 2). O elemento se encontrava com uma restauração provisória instalada após a finalização do tratamento endodôntico (Figura 3 e 4).



Figura 1: Foto inicial; Figura 2: Foto intraoral inicial.



Figura 3 e 4: Foto intraoral da provisória.

Foi realizado um exame clínico e radiografia periapical do elemento em questão, visando um planejamento integrado entre a interdisciplinaridade endodontia, prótese e dentística através da confecção de uma coroa adesiva cerâmica do tipo endocrown no elemento 46.

Inicialmente foi feita uma moldagem de diagnóstico com alginato (Jeltrate – Dentsply) para obtenção de modelo de estudo (Figura 5).



Figura 5: Foto do modelo de estudo e do casquete inicial.

Em seguida iniciou-se o preparo do elemento com o uso das pontas diamantadas na seguinte sequência: 1014, 2200, 2131, 3131 e 3131F, seguindo os

princípios descritos na literatura com expansividade de 6mm a 12mm em cada parede, com margens nítidas e em angulação de aproximadamente 90° em ângulos internos arredondados, no mínimo 1,2mm de profundidade no término e uma capsula em todo o preparo (Figura 6). Nesta sessão, após o término do preparo foi instalado um novo provisório de resina acrílica, que foi confeccionado através do modelo de estudo obtido anteriormente a fim de reestabelecer provisoriamente a estética, função do elemento 46 além de avaliar as características desejadas do preparo a título de retenção e/ou expansividade.



Figura 6: Foto intraoral do preparo finalizado.

Como opção de técnica de moldagem foi realizado a confecção de casquete no elemento 46. (Figura 7 e 8).



Figura 7 e 8: Foto intraoral do casquete e do casquete no modelo de gesso.

O Casquete foi reembasado com auxílio de resina acrílica (Duralay – Radiance) para promover o afastamento mecânico do tecido periodontal ao redor do preparo. O material de moldagem foi manipulado (Impregum Soft – 3M) (Figura 9 e 10), inserido na porção interior do casquete e este levado em posição, no preparo.



Figura 9 e 10: Foto do proporcionamento do material Impregum e inserção do mesmo no interior do casquete.

Foi realizado ligeira pressão digital do casquete em posição durante 5 minutos (Figuras 10 e 11) e após isso, uma moldeira de estoque foi levada à boca do paciente carregado com alginato (Jeltrate – Dentsply) sendo que após sua geleificação, a moldeira com alginato e com o casquete em seu interior foi removido da boca do paciente (Figura 12). A seleção de cor foi realizada através da escala VITA classical, selecionando a cor A2



Figura 11 e 12: Foto da pressão exercida e do casquete intraoral.



Figura 13: Foto da moldagem finalizada.

Na consulta seguinte, com a peça pronta foram feitos os ajustes oclusais, e reenviado ao laboratório de prótese para aplicação de glaze (Figura 14).



Figura 14: Foto da peça em posição previamente aplicação de glaze.



Figura 15: Foto da peça protética em posição após os ajustes finais.

Enfim, com a peça pronta procedeu-se à realização da etapa de cimentação. Inicialmente foi realizado o preparo interno da peça protética nos seguintes passos: aplicação de ácido fluorídrico 5% (Condac Porcelana – FGM) durante 20 segundos, lavagem abundante e secagem da peça, aplicação do ácido fosfórico 37% por 30 segundos para remover as impurezas do ácido fluorídrico, lavagem e secagem, aplicação ativa do agente silano (Prosil – FGM) durante 1 minuto e aguardados 5 minutos para posterior aplicação do adesivo (Clearfil SE Bond – Kuraray) e foto ativação (Radium cal – SDI) por 40 segundos.

Foi realizado o isolamento absoluto modificado do campo operatório, realizando o condicionamento com ácido fosfórico a 37% (Condac gel - FGM) por 20 segundos em esmalte, seguido de lavagem por igual tempo, secagem apropriada e aplicação do sistema adesivo de autocondicionante de 2 passos (Clearfil SE Bond – Kuraray) passado em toda extensão do preparo e foto ativado (Radium cal – SDI) por 40 segundos. Para agente cimentante foi escolhido o cimento resinoso adesivo dual (RelyX ARC - 3M), que foi proporcionando em papel oleado, manipulado e levado dentro do preparo; a peça foi posicionada com ligeira

pressão, foram removidos os excessos com auxílio de pincel, microaplicadores e fio dental e a fotopolimerização (Radium cal – SDI) foi realizada, durante 40 segundos em cada face.

O isolamento foi removido e os contatos checados mediante o uso de carbono, não houve necessidade de ajuste oclusal.

## 5 DISCUSSÃO

A pesquisa por reabilitação de elementos posteriores desvitalizados unindo estética, resistência, eficiência, rapidez e durabilidade é um dos desafios na clínica de odontologia no dia a dia. As coroas endodônticas adesivas surgem como uma alternativa ao caminho clássico de uso de retentores intrarradiculares. As endocrowns formam-se de restaurações monobloco que não necessitam de pinos de retenção, evitando a desobstrução de um canal que está satisfatório, e que diminuem o desgaste do remanescente e decorrente a carga máxima e fragilização do contudo radicular, além de diminuir o tempo clínico, visto que uma consulta exclusiva para confecção de retentor não se faz necessária. As endocrowns são adequadas para todos os molares, particularmente aqueles com coroas clinicamente curtas, canais radiculares calcificados ou raízes muito finas. É contra-indicada se a adesão não for segura, isto é, se a câmara pulpar for inferior a 3mm de profundidade ou, se a margem cervical for inferior a 2mm de largura para a parte maior de sua circunferência. Uma boa estética dentária é essencial, mas a resistência à fratura também é um pré-requisito importante (BURKE et al, 2002). Os materiais restauradores para gerar restaurações através desse sistema devem ser capazes de resistir ao processo de fresagem, ao mesmo tempo que proporcionam longevidade clínica depois de cimentados (FASBINDER, 2002). A correta cimentação da peça é parte fundamental do sucesso do tratamento.

A técnica adesiva previne falhas e degraus na região de interface, assim como a penetração de microrganismos, contribuindo, também, com o sucesso do tratamento endodôntico. Entre os cimentos resinosos, foi utilizado um de cura dual, afim de garantir uma adequada polimerização em regiões da peça onde não havia acesso da luz. A literatura demonstra uma boa expectativa de longevidade dessa modalidade de tratamento, com baixos índices de fraturas das porcelanas e cerâmicas, falhas no processo de cimentação e de desempenho da peça endodônticamente em contrapartida aos tratamentos convencionais por retentores intrarradiculares. Ainda segundo BINDL e MORMANN, quanto mais profunda a câmara pulpar e maior a superfície lateral do dente, maior a retenção adesiva e a transmissão de forças mastigatórias em raiz.

CLAVIJO et al relata em seu trabalho em 2007 sobre a importância do preparo da Endocrown, na qual deve apresentar expansividade em 10 graus nas paredes laterais e rebaixamento da oclusal para que tenha espessura de 3mm de cerâmica nessa região, assim como o término do preparo deve ser feito em ombro ao nível gengival. Já DARTORA et al

relaciona a extensão do preparo da Endocrown com um preparo de 5mm de extensão e afirma que essa forma distribuiria melhor a tensão do que um preparo de somente 1 mm de extensão por exemplo. As endocrowns provadas em pré-molares apresentaram menos sucesso por terem pouca área de superfície dentária disponível para promover uma boa adesão e por possuírem sua coroa clínica maior em altura (BIACCHI; BASTING, 2012). Essas restaurações podem ser confeccionadas através de diferentes técnicas, dentre elas, a técnica semidireta a qual consiste na confecção de restauração extrabucal de resina composta, geralmente em modelos rígidos ou flexíveis. Para essa técnica de confecção a cimentação é feita posteriormente facilitando a reprodução anatômica, acabamento e polimento da restauração com menor custo para o paciente (LUCENA et al, 2019). As restaurações de endocrown com zircônia monolítica representam um método eficaz de restaurar os dentes posteriores após a terapia do canal radicular. Com base no período de observação de curto prazo do presente estudo, as endocrowns de zircônia monolítica podem ser consideradas uma restauração confiável para molares tratados endodonticamente com extensa perda de substância coronária.

Outro ponto de extrema importância, além da escolha do material é o processo de cimentação da endocrown. Para que seja conferida a retenção micromecânica deve-se lançar mão de um material cimentante adesivo, sendo compatível com a cerâmica utilizada. No caso clínico também apresentado por Zavanelli et al. o cimento resinoso utilizado foi o Variolink N (Ivoclar), que confere um sistema dual de polimerização, tanto fotoativado, quanto quimicamente ativado.

Essa característica do cimento dual é importante, pois, devido à retenção macromecânica ser no interior da câmara pulpar, ao utilizar o fotopolimerizador, a luz não consegue atravessar totalmente a própria cerâmica para chegar nessa região, promovendo uma deficiência na cimentação. Dessa forma o sistema dual, dribla essa dificuldade, promovendo uma polimerização química que independe de luz para essa região mais dificultosa e a polimerização através da foto ativação auxilia nesse processo, agindo principalmente na linha de cimentação.

## 6 CONCLUSÃO

Podemos concluir que para molares tratados endodônticamente e extensamente danificados, principalmente quando o espaço interoclusal não é favorável, a maioria dos resultados de estudos clínicos e teóricos, concordam que as coroas adesivas Endocrowns são uma excelente opção restauradora, de alternativa eficaz e segura se comparada aos tratamentos convencionais por retentores intrarradiculares.

Assim, associando os procedimentos endodônticos, protéticos e restauradores, podemos resolver os mais diversos graus de expressão de envolvimento posterior em casos de coroas clínicas curtas, canais radiculares calcificados ou raízes muito finas, explorando de forma integral cada modalidade de tratamento. O apresentado nesse trabalho clínico, proporcionou, de fato, uma reabilitação estética, funcional e de mínima intervenção a paciente. Trazendo um sorriso estético e funcional.

## 7 REFERÊNCIAS

BARAN, G., BOBERICK, K., MCCOOL, J. Fatigue of Restorative Materials. **Critical Reviews in Oral Biology & Medicine**. v. 12, n. 4, p. 350-360. 2001.

BATSON, E. R., COOPER, L. F., DUQUM, I., MENDONÇA, G. Clinical Outcomes of Three Different Crown Systems with CAD/CAM Technology. **Journal of Prosthetic Dentistry**. v. 112, n. 4, p. 770-777. Oct, 2014.

BEHR, M., ROSENTRITT, M., MANGELKRAMER, M., HANDEL, G. The Influence of Different Cements on the Fracture Resistance and Marginal Adaptation of All-Ceramic and

Fiber-Reinforced Crowns. **The International Journal of Prosthodontics**. v. 16, n. 5, p. 538-542. Sep-Oct, 2003.

BESERRA NETO, E. P., NOBRE, C. K. S., NOJOSA, J. S., MENDONÇA, J., ZENOBI, W. Análise comparativa da eficácia de restaurações endocrown e coroas com pinos intrarradiculares. **Jornada Odontológica dos Acadêmicos da Católica**. v. 3, n. 1. 2017.

BIACCHI, G. R.; BASTING, R. T. Comparison of Fracture Strength of Endocrowns and Glass Fiber Post Retained Conventional Crowns. **Operative Dentistry**. v. 37, n. 2, p. 130– 136. 2012.

BINDL, A.; MÖRMANN, W. H. Clinical evaluation of Adhesively placed Cerec Endocrowns after 2 years - Preliminary Results. **The Journal of Adhesive Dentistry**. v. 1, n. 3, p.