

# COROA ENDOCROWN NA REABILITAÇÃO DE DENTE POSTERIOR: PLANEJAMENTO E EXECUÇÃO EM FLUXO DIGITAL - RELATO DE CASO

## AUTORES

**Marcela Batista SILVA**

Discente da União das Faculdades dos Grandes Lagos – UNILAGO

**Andrezza Cristina Moura SANTOS**

Docente da União das Faculdades dos Grandes Lagos – UNILAGO

## RESUMO

Ao longo dos últimos anos, surgiram inúmeras técnicas para reabilitação de dentes não destruição coronária, como os pinos metálicos e os de fibra de vidro. Consequentemente outros avanços foram sendo realizados tal como, a necessidade de praticar uma odontologia minimamente invasiva. Assim surgiram as coroas do tipo endocrowns, que se apresentam como uma alternativa para tratamento de dentes não vitais com extensas perdas coronárias. O intuito do presente trabalho foi a apresentação de um caso clínico para demonstrar o passo a passo clínico da reabilitação de um dente não vital e com pouco remanescente dental. Para a execução deste relato foi fundamental o trabalho em conjunto do cirurgião-dentista e do protético para a execução de um tratamento aliando o uso de técnicas conservadoras e uso de sistema adesivo, além da utilização do fluxo digital para o planejamento e preparo das peças protéticas. Através de um bom planejamento clínico, radiográfico e digital do caso, execução adequada da técnica e manutenção periódica, foi possível proporcionar ao paciente uma estética dentária dentro dos padrões tão valorizados atualmente, com consequente aumento da sua autoestima. Com este estudo de caso foi possível concluir que, de acordo com as evidências clínicas e científicas, podemos considerar o tratamento com coroas do tipo endocrown, alternativas viáveis em reabilitações de dentes posteriores com tratamento endodôntico e extensa destruição coronária.

## PALAVRAS - CHAVE

Coroa endocrown, reabilitação, Fluxo digital.

## 1. INTRODUÇÃO

A história da odontologia é marcada por diversos avanços científicos e tecnológicos que são muito importantes para a odontologia reabilitadora. Em grande parte causada, pela introdução de novas técnicas e materiais que possibilitam uma reabilitação mais estética e conservadora. Podemos citar dentre os novos materiais, os sistemas adesivos, com suas excelentes vantagens no processo de adesão as estruturas dentárias. Em relação as novas tecnologias, pode-se destacar a utilização de fluxo digital que surgiu para otimizar e melhorar a qualidade dos tratamentos. Ambos os avanços são grandes protagonistas de uma odontologia baseada na prática clínica minimamente invasiva e precisa (BETTENCOURT et. al., 2021).

Quando discutimos sobre a reabilitação de dentes tratados endodonticamente com grande perda coronária, há uma vasta discussão de como e qual a melhor abordagem de tratamento, visto que são elementos dentários mais suscetíveis a fraturas do elemento dental e/ou protético. Nesse contexto os sistemas adesivos viabilizaram diferentes técnicas restauradoras para esses casos (ÁVILA; RAMOS; TORRES, 2020).

Ao longo dos últimos anos, surgiu um consenso sobre a forma de reabilitar dentes tratados endodonticamente com grande destruição coronária. Trata-se do uso de coroas totais sustentadas por núcleos metálico-fundidos ou pinos de fibra de vidro, pois acredita-se que estes garantem uma maior retenção para peça protética e reforço à estrutura dental. Entretanto, com o passar dos anos surgiu uma preocupação com algumas desvantagens como, sessões clínicas longas, desgaste do remanescente sadio, pigmentação do elemento dentário e do tecido gengival pelo metal (CUNHA et. al., 2017). Além do alto risco de trincas e fraturas, que podem levar a perda do elemento dentário. Desta forma, levando em consideração essas desvantagens dos pinos metálicos ou fibra de vidro, a restauração com coroas endodônticas (endocrown) vem sendo escolhida como uma alternativa mais segura para determinados casos (BIACCHI et. al., 2012; FAGES & BENNASAR, 2013).

Coroas do tipo Endocrown são peças protéticas do tipo endodônticas, ou seja, peças adesivas unitárias que usam a câmara pulpar como área de retenção (CARVALHO et. al., 2018). Seu formato retentivo em conjunto com a aplicação dos conceitos de adesão não faz necessário o uso de pinos intrarradiculares. Suas características estruturais fazem com que a restauração indireta do tipo endocrown seja mais segura, promovendo uma menor fragilização da estrutura dental, uma vez que não há necessidade de desobturar o conduto para a peça seja adaptada (BACCARIN & ZAZE, 2012). Possibilitando assim uma de suas principais vantagens: minimização do desgaste ao remanescente dental desvitalizado (BETTENCOURT et. al., 2021; MENEZES-SILVA et. al., 2012).

O preparo para endocrown é determinado por uma retenção central (região de câmara pulpar) de forma expulsiva de aproximadamente 6 a 16 graus, um término de 90 graus ou chanfro, ângulos internos arredondados e no mínimo 1,2mm de profundidade. Dessa forma, obtendo uma macro-retenção e micro-retenção. Tal técnica promove uma maior preservação da dentina e por vezes, de esmalte dentário (RIBEIRO, 2017). Dentre os materiais utilizados na confecção das coroas do tipo endocrown estão as cerâmicas reforçadas por dissilicato de lítio, sendo estas compostas por cristais de dissilicato de lítio dispersa em uma matriz vítrea de forma intercalada. Tal material possui grandes propriedades mecânicas e óticas. Além de outras vantagens como: boa adesão a estrutura remanescente, estabilidade de cor, baixa condução térmica, alta translucidez e resistência à abrasão. Sendo muito indicada para coroas unitárias, onlays, inlays, facetas laminadas e próteses fixas de 3 elementos. Em vista disso, a utilização de cerâmicas de dissilicato e lítio para confecção de endocrowns possibilita uma

reabilitação dental com alta qualidade funcional e estética, uma vez que o material em questão apresenta características exigidas de um bom material restaurador (CARNEIRO, 2020; ABREU et. al., 2021).

A Odontologia Restauradora está cada vez mais direcionada para um ambiente clínico-laboratorial integrado a partir do uso do fluxo digital (CHAGAS; CASTRO; BRIGIDO, 2022). Neste padrão de trabalho, imagens são obtidas de arcadas totais ou parciais. Os modelos virtuais e sua impressão são úteis para o encerramento diagnóstico do caso, para a confecção de provisórios em CAD-CAM e para a confecção das peças definitivas em cerâmica. Estas imagens constituem uma ferramenta útil para estudos-diagnóstico. Além disto, é possível observar alterações em estrutura dentária ou em tecidos da cavidade oral de forma que possa ser realizada discussão de casos entre profissionais e até mesmo entre dentista e paciente (AZEVEDO; CATHARINO; ZERBINAT, 2018; MOREIRA et. al., 2021).

Sendo assim, é possível notar que a evolução da ciência odontológica vem trazendo novas possibilidades de tratamentos mais conservadoras e de alta longevidade, como o uso das coroas endodônticas como alternativa contra aos tradicionais retentores intracanaís (CUNHA et. al., 2017). Portanto, esse relato de caso teve como objetivo apresentar uma alternativa de tratamento reabilitador para um dente posterior desvitalizado, a partir da confecção de uma coroa endocrown de dissilicato de lítio, aliando o uso de técnicas conservadoras, boa adesão e a utilização do fluxo digital para o planejamento e preparo da peça protética.

## 2. METODOLOGIA

O tratamento reabilitador tem por objetivo melhorar a qualidade de vida do paciente, uma vez que reestabelece a forma e função de um elemento dentário comprometido. Dessa maneira, o primeiro passo para que a determinação de um plano de tratamento efetivo é necessário uma anamnese detalhada, levando em consideração a expectativa do paciente e o planejamento clínico, radiográfico e digital do elemento dentário.

Inicialmente, foi realizada a radiografia periapical e solicitação de radiografia panorâmica (Figura 1) para visualização da anatomia radicular do elemento dentário em questão e assim, observar a integridade biológica e saúde periodontal. Por meio da análise da radiografia periapical e pelos dados da ficha clínica prévia do paciente, constatou-se que o elemento 14 necessitava de tratamento endodôntico e coroa protética devido a grande perda de destruição coronária.

Figura 1 - Radiografia Panorâmica do Paciente A.V.S



Fonte: Próprio autor

Para observar melhor todos os detalhes da arcada dentária deste paciente, permitir um correto planejamento e garantir um comparativo inicial e final para o caso, foram realizados registros por meio de imagens fotográficas intra e extra bucais. Com a ampliação dessas imagens será possível identificar todas as características necessárias ao diagnóstico preciso do caso, como também traçar um planejamento eficaz. A documentação visual durante todo o tratamento deste paciente foi realizada por meio da qualidade das imagens da câmera fotográfica Monoreflex (marca Nikon modelo D5300; com lente macro 100mm da marca Tacron; fonte de luz flash tipo circular marca Yongnuo e flash tipo estúdio tochas marca Godox 250di) (Figuras 2-6).

Figura 2 - Foto intra-oral de ambos os arcos.



Fonte: Próprio autor

Figura 3 - Foto intra-oral do arco superior.



Fonte: Próprio autor

Figura 4- Foto intra-oral em ângulo de 45° para observação do elemento dentário 14.



Fonte: Próprio autor

Figura 5- Foto intra-oral em ângulo de 90° para observação do elemento dentário 14.



Fonte: Próprio autor

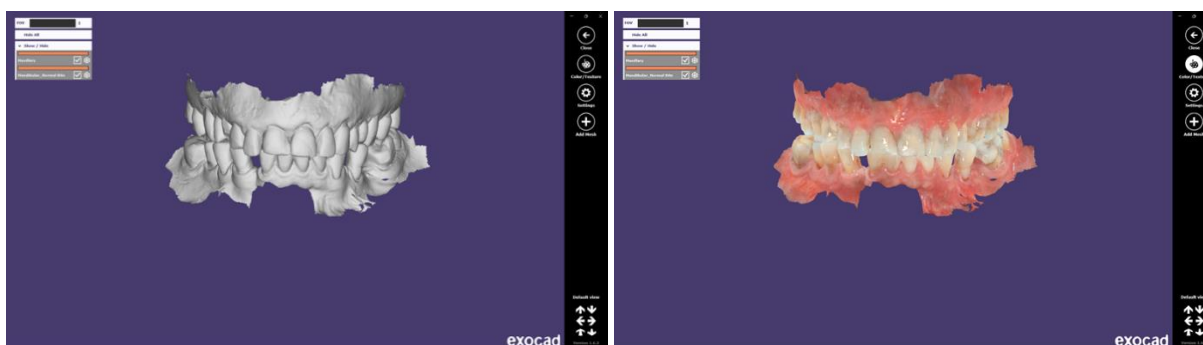
Figura 6- Foto intra-oral em ângulo de 45° para observação do elemento dentário 14.



Fonte: Próprio autor

Para planejamento virtual do caso foi realizado o escaneamento intra-oral com auxílio do scanner Carestream (Modelo CS3600; Software de aquisição: CS Imaging Software Scan Flow Versão 1.0) (Figura 7) para melhorar observação das estruturas dentárias, possibilitar a impressão dos modelos de estudo e de trabalho, confecção de enceramento diagnóstico, observação em articulador virtual, análise de pontos de contatos, confecção de mock up e provisórios. Contudo, ao longo do processo de tratamento neste paciente, quando necessário, foi necessário utilizar a técnica de moldagem convencional devido facilidade de encaminhamento para o laboratório.

Figura 7- Imagem Tridimensional com Contraste do escaneamento Intra-Oral em Software



Fonte: Próprio autor

Aliando a insatisfação estética do paciente e seu desejo de melhorar o sorriso, foi proposto após o parecer clínico-radiográfico-virtual, o tratamento do elemento dentário a indicação de tratamento com coroa metal free (dissilicato de lítio) do tipo Endocrown. Os procedimentos clínicos e laboratoriais, então, foram divididos em etapas. Primeiramente, o planejamento do número de consultas e depois a determinação dos procedimentos a serem realizados por sessão para orientar as etapas clínicas e a comunicação com o laboratório de prótese dentária. A reabilitação oral estética do paciente será realizada por meio de técnicas de tratamento conservadoras e minimamente invasivas aliando as vantagens da tecnologia de tratamentos com fluxo digital, com o intuito de favorecer uma melhora significativa funcional e estética, bem como na qualidade de vida do paciente.

A paciente do presente estudo foi informada previamente de todos os procedimentos e possíveis riscos e assinou o Termo de Consentimento. O projeto inicial obteve aprovação do Comitê de Ética (CAAE – 65780122.4.0000.5489).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Paciente A.V.S., 50 anos, feoderma, sexo masculino, procurou a Clínica de Prótese Odontológica II da Clínica Escola de Odontologia da Faculdade Unilago, com queixa de dente pré-molar fraturado e a partir de uma anamnese detalhada, foi constatada destruição coronária extensa no elemento 14 (tratado endodonticamente). Em seguida, foi realizada radiografia periapical e solicitação de radiografia panorâmica (Figura 1) para visualização da anatomia radicular do elemento dentário em questão e assim, observar a integridade biológica e saúde periodontal. Por meio da análise da radiografia periapical e pelos dados da ficha clínica prévia do paciente, constatou-se que o elemento 14 possui canais radiculares atrésicos, entretanto, foi realizado o tratamento endodôntico bem-sucedido (Figura 8).

Figura 8- Raio-x final tratamento endodôntico dente 14



Fonte: Próprio autor

Após a finalização do tratamento endodôntico, o paciente foi encaminhado para a Clínica de Prótese Odontológica II para dar início à reabilitação do dente 14 que apresentava uma extensa perda coronária. Devido a fragilidade do dente e a presença de pouco remanescente dentário optamos por realizar a reabilitação com uma coroa endodôntica de dissilicato de lítio, devido suas excelentes características biomecânicas para reabilitação de dentes tratados endodonticamente e fragilizados e também, devido as propriedades adesivas do dissilicato de lítio.

Ao tratar-se da reabilitação de um dente tratado endodonticamente com pouco remanescente dentário, sabe-se as dificuldades do caso devido apresentarem maiores riscos de falhas biomecânicas em comparação com



dentes vitais. Uma vez que, o remanescente apresentava-se muito fragilizado tal fato foi determinante no momento de decisão sobre a reabilitação com a coroa endodôntica (GUO et. al., 2016).

Tendo em vista a necessidade pela busca de novos tratamentos devido aos altos índices de falha biomecânica dos núcleos metálicos. Por muito tempo o tratamento padrão para dentes não vitais e com pouco remanescente era a reabilitação com pinos pré fabricados de fibra de vidro, devido tal material apresentar bons resultados quanto á resistência a fratura devido seu módulo de elasticidade ser próximo ao da dentina, diferentemente dos pinos metálicos. No entanto, muitos estudos relataram que os benefícios de utilizar pinos intrarradiculares se restringem apenas para promover a retenção da coroa. Pois, mediante a preparação para a colocação desse pino promove-se uma nova injúria sobre o tecido dental já enfraquecido, aumentando assim as chances de fratura, podendo levar a perda do elemento (ZHANG et. al., 2021).

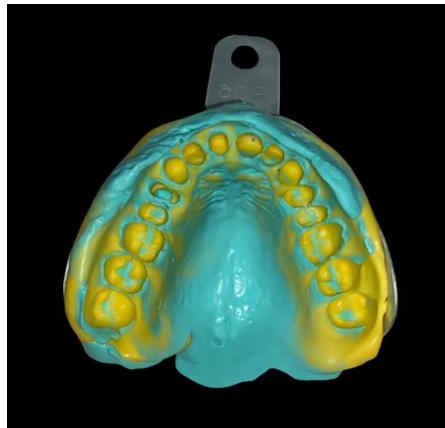
Foi realizado o preparo do elemento dentário (Figura 9) para receber a endocrown a partir do desgaste seletivo da coroa criando o termino do tipo chanfro na cervical e na região da câmara pulpar foi criada uma caixa para servir de retenção mecânica da coroa. Após realização do preparo, na mesma sessão foi feita a moldagem de trabalho (Figura 10) com silicone de adição (Panasil-Ultradent Products Inc., Indaituba-SP, Brasil). A técnica utilizada foi a de passo único, com 2 fios retratores #000 (Ultrapak R -Ultradent Products Inc., Indaituba-SP, Brasil).

Figura 9- Preparo para endocrown em vista oclusal



Fonte: Próprio autor

Figura 10-Moldagem de Trabalho



Fonte: Próprio autor

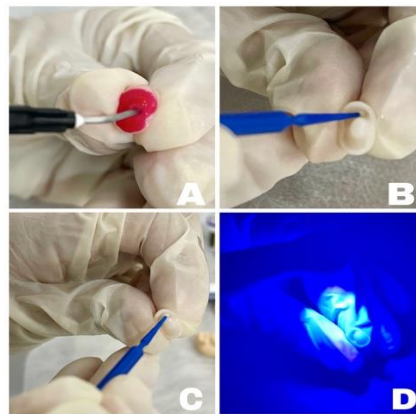
Quando a endocrown (Figura 11) ficou pronta, a peça foi provada e não houve a necessidade de realizar ajustes. Então, iniciamos a etapa de preparo da cerâmica condicionando com ácido fluorídrico 10% (Microdont Comércio LTDA, São Paulo-SP, Brasil) por 60 segundos, seguida de uma lavagem abundante com água e secagem. Depois aplicou-se o silano (Angelus Indústria de produtos odontológicos S/A, Londrina-PR, Brasil) por 60 segundos para funcionar como o agente de união da cerâmica com o dente, e também se aplicou o adesivo (F.G.M. Indústria e Comércio LTDA, Sabaudia-PR, Brasil), um leve jato de ar para formar uma fina camada e fotoativação finalizando o preparo da peça (Figura 12).

Figura 11- Endocrown



Fonte: Próprio autor

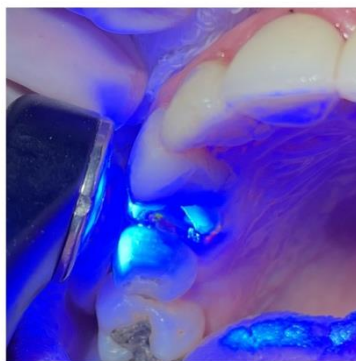
Figura 12- Aplicação do ácido fluorídrico 10% (A), silano (B) e sistema adesivo (D)



Fonte: Próprio autor

Ao finalizar o preparo da peça, deu-se início ao preparo do dente, como foi utilizado adesivo universal (FGM) e o remanescente dental estava inteiramente em dentina, não houve a necessidade do ataque ácido. Partindo assim, diretamente para o sistema adesivo. Aplicação do adesivo sobre o remanescente por 2 vezes e jateamento de ar no intervalo de cada aplicação para que pudesse evaporar o solvente e formar uma fina camada adesiva, seguida de fotoativação (Figura 13).

Figura 13- Fotoativação do sistema adesivo.



Fonte: Próprio autor



Sendo assim, após realizar o preparo da peça e do dente partiu-se para a etapa da cimentação. Foi utilizado o cimento resinoso dual AllCem Core (FGM) na cor A2. A deposição do cimento na coroa (Figura 14) foi através da ponta misturadora e imediatamente após essa etapa a endocrown foi levada diretamente ao remanescente dentário. Nessa etapa é necessário imprimir uma força digital no sentido apical, e ao mesmo tempo passar o fio dental nas regiões interproximais (distal e mesial) dessa coroa, para assim, realizar a fotoativação (Figura 15) de todas as faces da coroa endodôntica finalizando assim a etapa de cimentação e consequentemente a finalização (Figuras 16 e 17) da reabilitação do dente 14.

Figura 14- Deposição do cimento na coroa



Fonte: Próprio autor

Figura 15-Fotoativação



Fonte: Próprio autor

Figura 16- Resultado final da endocrown no dente 14



Fonte: Próprio autor

Figura 17- Resultado final da endocrown no dente 14



Fonte: Próprio autor

Com o desenvolvimento de técnicas e materiais com propriedades adesivas, tem sido clinicamente viável restaurar os dentes tratados endodônticamente sem usar meios retentivos intrarradiculares. Os avanços da odontologia minimamente invasiva e dos sistemas adesivos devido ao alto nível de sucesso dos materiais dentários, possibilitaram que as coroas do tipo endocrown se tornassem uma excelente alternativa para os casos onde há uma extensa perda de estrutura dentária em dentes não vitais, por tratar-se de um tipo de restauração indireta, que compreende totalmente a coroa e possui uma retenção da câmara pulpar sem a necessidade de um pino. Havendo assim, uma possibilidade maior de preservação do remanescente dentário, uma vez que, dentes tratados endodônticamente são mais frágeis e suscetíveis a falhas biomecânica (CARVALHO et. al., 2018).

As coroas do tipo endocrown performam de maneira similar aos tratamentos convencionais com pinos intrarradiculares de fibra de vidro, inlays ou onlays. Além disso, alguns autores sugerem que a endocrown pode transmitir forças oclusais de maneira mais homogênea do que o uso de pinos intrarradiculares (ROCCA & KREJCI, 2013).

Levando em consideração sobre a escolha do material para esse tipo de peça restauradora, a opção escolhida foi o dissilicato de lítio, devido suas excelentes propriedades adesivas e biomecânica. Por se tratar de uma coroa que depende de uma boa capacidade adesiva e ao mesmo de resistência mecânica as coroas de cerâmica pura são ideias. Além de serem rapidamente fabricadas com auxílio das tecnologias digitais como o CAD/CAM.

A pesar de alguns artigos demonstrarem que endocrown em pré-molares maxilares apresentares vantagens sobre as coroas convencionais com pinos intrarradiculares. Outros estudos trazem uma preocupação com a utilização desse tipo de coroa em pré-molares, uma vez que as áreas de superfície adesiva desses elementos são menores do que as de molares. Segundo alguns autores, estudos mostram que a coroa de endocrown não mostrou valores maiores de resistência a fratura do que as coroas convencionais em pré-molares mandibulares. Sendo assim, não podemos afirmar que coroas endodônticas são superiores ao conjunto pino e coroa, mas que se apresentam como alternativa de tratamento minimamente invasiva (AHMED et. al., 2022).

Além disso, optar por realizar o tratamento com endocrown traz o benefício de possibilitar um tempo clínico menor, uma vez que os passos clínicos são mais curtos, pelo fato de não haver a etapa de desabilitação do canal e cimentação de um pino.

#### **4. CONCLUSÃO**

Com este estudo de caso foi possível concluir que, de acordo com as evidências clínicas e científicas, podemos considerar o tratamento com coroas do tipo endocrown, alternativas viáveis em reabilitações de dentes posteriores com tratamento endodôntico e extensa destruição coronária. Restabelecendo assim, função, estética e qualidade de vida ao paciente a partir de uma abordagem minimamente invasiva.

#### **5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

ABREU, L.O.; ROMÃO, C.B.P.; ALVES, J.V.; PINHEIRO, K.N.B. Oral rehabilitation in ceramic crown using digital flow: case report. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 14, 2021.

AHMED, M.A.A; KERN, M.; MOURSHED, B.; WILLE, S.; CHAAR, M.S. Fracture resistance of maxillary premolars restored with different endocrown designs and materials after artificial ageing. **J Prosthodont Res.** 66(1), 2022.

ÁVILA, A.L.A.; RAMOS, V.A.; TORRES, S.M.P. Restauração Indireta - Endocrown: Relato de Caso Clínico. **Revista Amazônia Science & Health**, v. 8, n. 3, 2020.

AZEVEDO, J.F.; CATHARINO, F.; ZERBINAT, L.P. O Fluxo Digital na Odontologia Contemporânea. **Journal of Dentistry & Public Health**, v. 9, n. 4, 2018.

BACCARIN, A.N.; ZAZE, C.A. Coroa endodôntica adesiva: relato de caso clínico. **Rev. Odontol.** v.33, n. 2, 2012.

BETTENCOURT, M.V.M.; CARVALHO, A.O.; ISMERIM, A.B.; LIMA, E.M.C.X. Restaurações endocrown: uma revisão de literatura. **J. Dent. Public. Health**, v. 12, n. 2, 2021.

BIACCHI, G.R.; TOFANO, G.; TAVARES FILHO, A.; KINA, S. Restaurações estéticas cerâmicas e endocrowns na reabilitação de dentes posteriores. **Rev Dental Press Estét.**, v.9, n. 4, 2012.

CARNEIRO, A.G.O. **Dissilicato de Lítio - Revisão Sistemática**. Dissertação – Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2020.

CARVALHO, M. A. et. al. Current options concerning the endodontically-treated teeth restoration with the adhesive approach. **Brazilian Oral Research** [online], v. 32, suppl 1, 2018.

CHAGAS, R.B.; CASTRO, R.A.; BRÍGIDO, J.A. Reabilitação oral através de planejamento digital tridimensional: revisão de literatura e relato de caso clínico. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v.8, n.01, 2022.

CUNHA, L.F.; GONZAGA, C.C.; PISSAIA, J.F., CORRER, G.M. Lithium silicate endocrown fabricated with a CAD-CAM system: A functional and esthetic protocol. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, v.118, n. 2, 2017.

FAGES, M.; BENNASAR, B. The endocrown: a different type of all-ceramic reconstruction for molars. **J Can Dent Assoc.**, v.79, 2013.

GUO, J.; WANG, Z.; LI, X.; SUN, C.; GAO, E.; LI, H. A comparison of the fracture resistances of endodontically treated mandibular premolars restored with endocrowns and glass fiber post-core retained conventional crowns. **J Adv Prosthodont.** 8(6), 2016.

MENEZES-SILVA, R.; ESPINOZA, C.A.V.; ATTA, M.T.; NAVARRO, M.F.L. Endocrown: a conservative approach. **Brazilian Dental Science.** v. 19, n. 2, 2012.

MOREIRA, R.H.; MANNA, M.P.N.C.; MEDEIROS, Y.D.; FARIA, L.V. Digital workflow in the planning and execution of aesthetic oral rehabilitation: A literature review. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 6, 2021.

RIBEIRO, S.F. **Restauração indireta posterior tipo endocrown em dissilicato de lítio: relato de caso.** Trabalho de Conclusão de Curso – Faculdade de Odontologia, Universidade do Estado de Amazonas, Manaus, 2017.

ROCCA, G.T.; KREJCI, I. Crown and post-free adhesive restorations for endodontically treated posterior teeth: from direct composite to endocrowns. **Eur J Esthet Dent.** 8(2), 2013.

ZHANG, H. L. H.; CONG, Q.; ZHANG, Z.; DU, A.; WANG, Y. Effect of proximal box elevation on fracture resistance and microleakage of premolars restored with ceramic endocrowns. **PloS ONE** 16(5), 2021.