

DO PREPARO A CIMENTAÇÃO, REABILITAÇÃO ESTÉTICA COM COROA DE DISSILICATO DE LÍTIO: RELATO DE CASO

João Pedro Gaudard FLORIDO¹; Bruno da Silva INÁCIO², Annalee Nogueira Sá HOSKEN²; Claudio PELLEGRINI²; Hugo Cezar Nogueira ALVIM³

- 1- Discente do curso de Odontologia da Universidade Iguaçu-Campus V, Itaperuna-RJ.
- 2- Discente do curso de Odontologia da Universidade Iguaçu-Campus V, Itaperuna-RJ
- 3- Docente do curso de Odontologia da Universidade Iguaçu-Campus V, Itaperuna-RJ.

RESUMO

Este relato de caso descreve a reabilitação estética e funcional do elemento dentário 14 de uma paciente, que se apresentou com escurecimento da porção coronária, fratura da cúspide palatina e uma extensa restauração de resina, em dente previamente tratado endodonticamente com pino de fibra de vidro. O diagnóstico conduziu à indicação de uma coroa total em dissilicato de lítio (E.max). O tratamento detalhou o preparo coronário meticuloso com geometria específica e término em ombro, a confecção de um provisório, a moldagem de precisão e um protocolo de cimentação adesiva rigoroso. Este protocolo incluiu o condicionamento interno da coroa com ácido fosfórico e fluorídrico, aplicação de silano e adesivo universal, finalizando com cimentação utilizando cimento resinoso. Os resultados clínicos demonstraram excelência estética e funcional, validando a previsibilidade e a alta taxa de sucesso das restaurações em dissilicato de lítio, e reforçando a importância de uma abordagem integrada que combine preparo preciso, escolha de material cerâmico de alta performance e uma técnica de cimentação rigorosa para um desfecho satisfatório e duradouro.

Palavras-chave: Dissilicato de lítio; Coroa dentária; Reabilitação estética; Cimentação adesiva.

ABSTRACT

This case report describes the aesthetic and functional rehabilitation of tooth element 14 of a female patient, who presented with coronal portion darkening, palatal cusp fracture and an extensive resin restoration, in a tooth previously treated endodontically with a fiberglass post. The diagnosis led to the indication of a lithium disilicate (E.max) full crown. The treatment detailed the meticulous coronal preparation with specific geometry and shoulder finish line, the fabrication of a temporary, the precision molding and a rigorous adhesive cementation protocol. This protocol included the internal conditioning of the crown with phosphoric and hydrofluoric acid, silane and universal adhesive application, concluding with cementation using resin cement. The clinical results demonstrated aesthetic and functional excellence, validating the predictability and high success rate of lithium disilicate restorations, and reinforcing the importance of an integrated approach that combines precise preparation, selection of high-performance ceramic material and a rigorous cementation technique for a satisfactory and lasting outcome.

Keywords: Lithium disilicate; Dental crown; Aesthetic rehabilitation; Adhesive cementation.

INTRODUÇÃO

O crescente anseio por reabilitações estéticas e funcionais na odontologia tem impulsionado a utilização de materiais cerâmicos, com o dissilicato de lítio se destacando por suas propriedades estéticas e mecânicas superiores (POGGIO et al., 2017). No entanto, a longevidade e o sucesso clínico dessas restaurações estão diretamente ligados à precisão em todas as etapas do processo, desde o preparo do substrato dentário até a cimentação final. Desafios clínicos, como a obtenção de ângulos de convergência ideais durante o preparo, frequentemente se mostram difíceis na prática clínica e podem comprometer a retenção da coroa (AZIZ; EL-MOWAFY, 2021). Além disso, a frequência de fraturas de coroas cerâmicas sob carga dinâmica é uma preocupação, ressaltando a importância do protocolo de cimentação e da resistência à fratura (HEINTZE et al., 2008).

No cenário da reabilitação protética, diversos estudos têm buscado otimizar o desempenho das restaurações em dissilicato de lítio. Pesquisas recentes têm se concentrado na análise de resultados clínicos de coroas unitárias e próteses fixas parciais de dissilicato de lítio, avaliando sua taxa de sobrevivência em curto e médio prazo (PIEGER; SALMAN; BIDRA, 2014). Outros trabalhos focaram na resistência à fratura da cerâmica em função do tipo de cimento resinoso e da espessura da película, demonstrando a influência desses fatores na capacidade de suporte de carga da restauração (ROJPAIBOOL; LEEVAILOJ, 2017). A tecnologia CAD/CAM, por sua vez, tem sido explorada para a confecção de restaurações que ofereçam melhor adaptação marginal e resistência à fratura, como no caso das endocrowns (JALALIAN et al., 2024).

Apesar do vasto corpo de literatura, ainda existe uma lacuna de evidência clara sobre os resultados clínicos de longo prazo para as coroas de dissilicato de lítio (PIEGER; SALMAN; BIDRA, 2014). A complexidade e os múltiplos passos dos protocolos de cimentação tradicionais, que incluem o uso de ácido fluorídrico e primers, têm incentivado a busca por tratamentos de superfície mais simplificados (VICHÍ et al., 2021). Nesse contexto, a utilização de primers cerâmicos de uma etapa ou adesivos universais com capacidade de autocondicionamento emerge como uma alternativa promissora para otimizar o processo de cimentação sem comprometer o desempenho da restauração (GUIMARÃES et al., 2018). A adoção de protocolos simplificados para o preparo e a cimentação representa, portanto, um campo de estudo relevante e em constante evolução na busca por maior eficiência e previsibilidade clínica. Este relato de caso visa descrever detalhadamente o fluxo de trabalho de uma reabilitação estética com

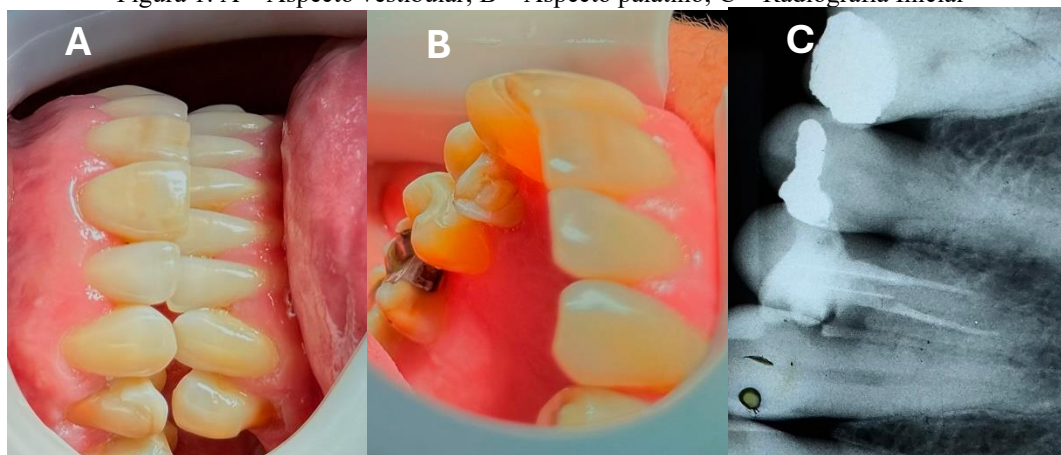
coroa em dissilicato de lítio, abordando desde o preparo dentário até a cimentação final. O objetivo é apresentar o passo a passo clínico e técnico, demonstrando a viabilidade e o sucesso de um protocolo simplificado que integra as etapas de preparo e cimentação para obter um resultado estético e funcional de excelência.

RELATO DE CASO

Toda a descrição deste relato de caso está baseada nas diretrizes do CARE guideline⁵. O comitê de Ética da Universidade Iguazu – Campus V, instituição na qual o paciente foi atendido, dispensa a submissão para aprovação por tratar-se de pesquisa de caso clínico.

Paciente do sexo feminino, com 64 anos de idade, procurou atendimento na Clínica Integrada do Curso de Odontologia da Universidade Iguazu, Campus V. A principal queixa relatada pela paciente foi um escurecimento da porção coronária do elemento dentário 14 (Figura 1A). Durante o exame físico intraoral, observou-se que o dente em questão apresentou uma fratura da cúspide palatina (Figura 1B), além de uma restauração classe II extensa em resina composta. Após a realização do exame radiográfico (Figura 1C), constatou-se que o mesmo possuiu tratamento endodôntico satisfatório, além de pino de fibra de vidro.

Figura 1: A – Aspecto vestibular; B – Aspecto palatino; C – Radiografia Inicial

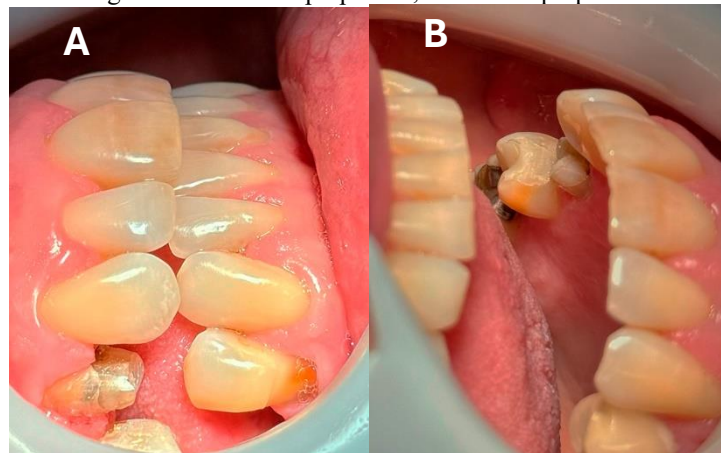


Fonte: Elaborada pelo autor (2025).

Após os exames primários, propôs-se um plano de tratamento à paciente, que consistiu na confecção de uma coroa total em E.max (Ivoclar Vivadent, Liechtenstein). A primeira etapa do tratamento foi o preparo coronário do dente, utilizando o Kit de pontas diamantadas Invicta® para prótese fixa (American Burrs, Brasil) iniciando com a

confeção do sulco marginal cervical, usando uma broca cilíndrica 1015, angulada em 45° em relação à superfície do dente, nas faces vestibular e palatina, respeitando os princípios físicos e mecânicos até chegar próximo ao ponto de contato do dente vizinho. Logo após, confeccionaram-se os sulcos de orientação vestibular, palatino e oclusal, usando uma ponta diamantada cilíndrica de extremidade ogival 2215, acompanhando as inclinações das paredes para que houvesse espaço necessário para o material restaurador. O desgaste das paredes próximas foi realizado com uma ponta diamantada troncocônica com extremidade fina 2200, eliminando a convexidade proximal dessa área, terminando no nível gengival. Em sequência, realizou-se a união dos sulcos de orientação, com uma ponta diamantada 2135, mantendo a relação de paralelismo. Para finalizar o preparo do dente, determinou-se o término em forma de ombro, na região subgengival, usando uma ponta diamantada 4138. (Figura 2A e 2B)

Figura 2: A – Dente preparado; B – Dente preparado.

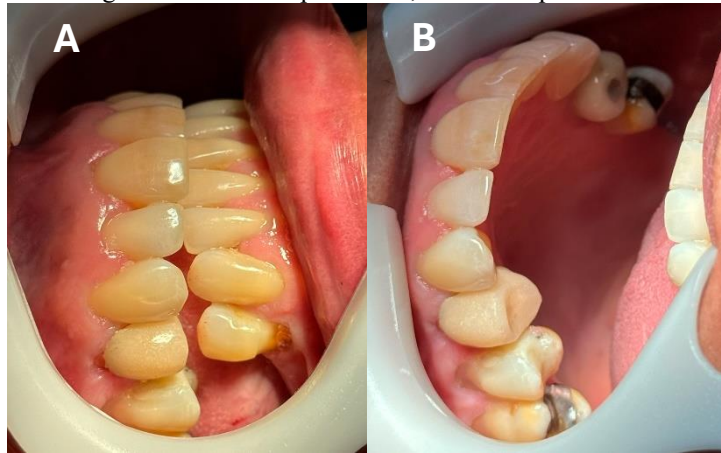


Fonte: elaborada pelo autor (2025).

Com a finalização do preparo, confeccionou-se um provisório em resina acrílica Dêncor 62 (Clássico, Brasil) por meio da técnica da “bolinha”. Iniciou-se aplicando vaselina no dente preparado e nos vizinhos, manipulou-se a resina na proporção de 3 de pó para 1 de líquido acrílico autopolimerizável (Evoden, Brasil), e fez-se uma bolinha na fase plástica, posicionando-a no dente. Pediu-se a paciente que o ocluisse, removeram-se excessos com um pincel, e a peça foi removida e reposicionada várias vezes, evitando que a contração do material deixasse o provisório preso ao preparo. Com a reação de presa finalizada, determinaram as margens, términos, áreas de contato proximal e sulcos do provisório com uma lapiseira, e removeram excessos com uma broca de peça reta Maxicut. Por último, realizaram o acabamento, o polimento e cimentaram a peça no

preparo utilizando cimento de hidróxido de cálcio Hydcal (Maquira - Brasil). (Figura 3A e 3B)

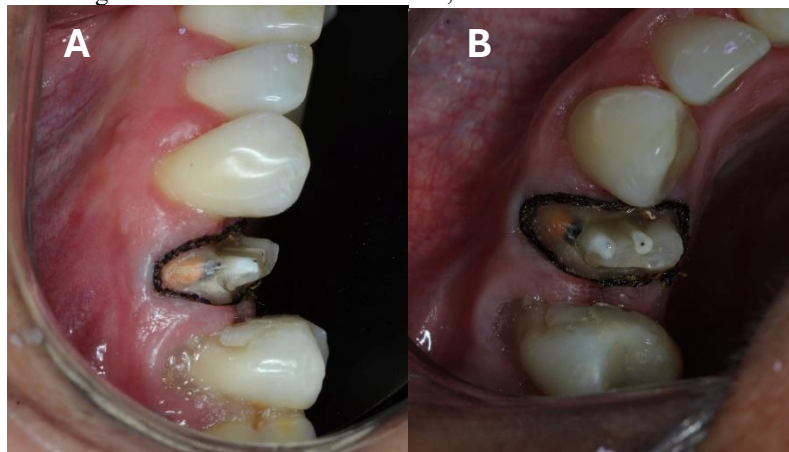
Figura 3: A – Dente provisório; B – Dente provisório.



Fonte: elaborada pelo autor (2025).

Passada uma semana da cimentação do provisório, a paciente retornou para o refinamento do preparo e moldagem para envio ao laboratório. O provisório foi removido com auxílio de um saca-prótese, e todos os excessos de cimento de hidróxido de cálcio foram devidamente removidos. Realizaram o refinamento do preparo com pontas diamantadas troncocônicas extrafinas FF, para arredondar arestas, eliminar áreas de esmalte sem suporte e irregularidades remanescentes. A moldagem iniciou-se com a inserção de fio retrator Ultrapak 000 (Ultradent, Estados Unidos), embebido em substância hemostática Hemoliq (Maquira, Brasil), com uma espátula para resina tipo superfill (Millennium, Brasil), seguida da inserção de um fio retrator de maior calibre, número 00 (Figura 4A e 4B).

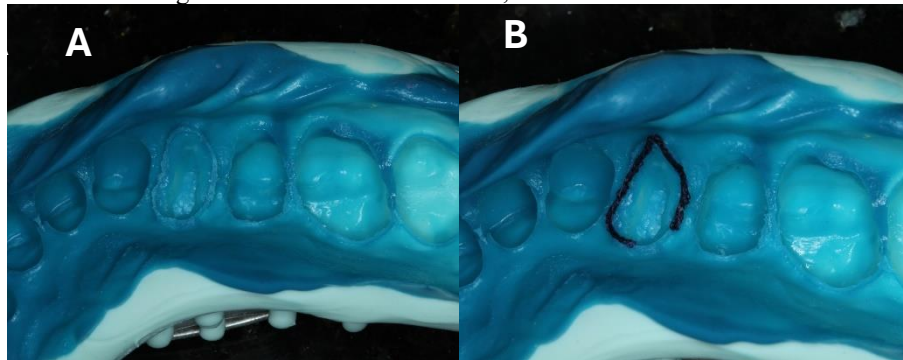
Figura 4: A – Fio Retrator Inserido; B – Fio Retrator Inserido.



Fonte: elaborada pelo autor (2025).

A moldagem em si foi feita por meio de dupla impressão, usando silicone de condensação Speedex (Coltene, Suíça). Primeiro, usou-se a base pesada com catalisador em uma moldagem de moldeira metálica parcial, na boca até a presa final. Com o modelo retirado, o fio retrator foi removido e realizou-se a segunda moldagem com base leve, espalhada em placa de vidro e aplicada na moldeira com uma seringa injetora de elastômero (Maquira, Brasil). Após a presa do material, a moldeira foi retirada da boca e reservada (Figura 5A e 5B) para que o molde seja devidamente vazado com gesso pedra tipo IV Evorock (Evoden, Brasil).

Figura 5: A – Molde em silicone; B – Molde em silicone.

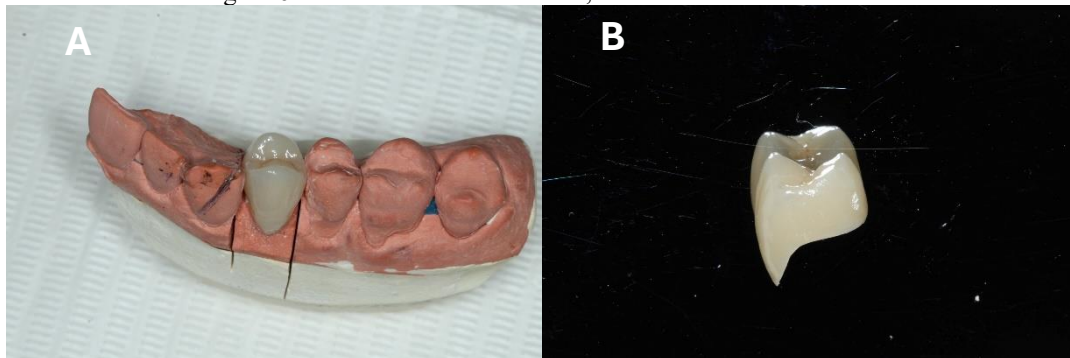


Fonte: elaborada pelo autor (2025).

A moldagem antagonista da arcada inferior foi feita utilizando moldeira total plástica de numeração 6, com Alginato Hydrogum 5 (Zhermack, Itália) e o molde foi vazado com gesso tipo III Herodent (Vigodent, Brasil). Após a obtenção dos modelos superiores e inferiores, ambos foram enviados ao laboratório para confecção da coroa total em E.max (Ivoclar Vivadent, Liechtenstein). O provisório foi reembolsado com resina acrílica e novamente cimentado com cimento de Hidróxido de cálcio.

Na consulta final foi feita a cimentação da coroa total em E.max (Figura 6A e 6B), iniciando pela remoção do provisório com saca-prótese e dos excessos de cimento de hidróxido de cálcio.

Figura 6: A – Coroa total em E.max; B – Coroa total em E.max.



Fonte: elaborada pelo autor (2025).

O preparo da peça iniciou-se pela limpeza da parte interna com ácido fosfórico a 37% Condac (FGM, Brasil) por 30 segundos, depois lavado e seco. O condicionamento foi feito com ácido fluorídrico 10% (Maquira, Brasil) por 20 segundos, seguido de irrigação abundante com água. Foi realizado também um segundo condicionamento com ácido fosfórico a 37% Condac (FGM, Brasil) por 30 segundos, a fim de remover os resíduos que ficam entre a superfície após o primeiro condicionamento. Com a peça devidamente condicionada foi feita a aplicação do silano (Maquira, Brasil) com microbrush Cavibrush (FGM, Brasil) em toda superfície interna da peça por 1 minuto, e depois volatilizado com leves jatos de ar. Por último foi feita a aplicação do adesivo Single Bond Universal (3M, Estados Unidos), removendo excessos e fotopolimerizar por 20 segundos. Para o preparo dentário foi feito uma profilaxia com pedra pomes e água, lavagem e secagem e aplicação do adesivo Single Bond Universal (3M, Estados Unidos). Por último foi feita a cimentação da coroa em E.max com cimento resinoso Allcem Core (FGM, Brasil), removendo todos os excessos e fotopolimerizar por 60 segundos em todas as faces do dente (Figura 7A e 7B).

Figura 7: A – Coroa Cimentada; B – Apecto Final



Fonte: elaborada pelo autor (2025).

DISCUSSÃO

A reabilitação estética e funcional por meio de coroas de dissilicato de lítio, conforme demonstrado no presente relato de caso, reforça a tendência atual da Odontologia Restauradora de utilizar materiais livres de metal. O resultado clínico obtido, que abrange desde o planejamento até a cimentação final, evidenciou a previsibilidade e a excelência estética que a cerâmica vítrea de dissilicato de lítio (LDS) proporciona. Tais achados estão em consonância com revisões sistemáticas que atestam a alta taxa de

sucesso clínico das coroas unitárias de dissilicato de lítio, reportando índices de sobrevivência em médio prazo (5 a 10 anos) extremamente favoráveis (PIEGER et al., 2014). A utilização do dissilicato de lítio é justificada tanto pelas suas propriedades estéticas superiores, devido à sua translucidez (POGGIO et al., 2017), quanto pela sua resistência mecânica, que permite a confecção de restaurações monolíticas duráveis.

Um dos pontos cruciais para o sucesso a longo prazo reside no preparo dentário. A geometria de preparo, especialmente o ângulo de convergência das paredes axiais, é um fator determinante para a retenção mecânica das coroas. Embora o preparo ideal possa ser difícil de alcançar na prática clínica, este relato seguiu os princípios biomecânicos recomendados, visando uma retenção adequada. Estudos indicam que a maioria dos ângulos de convergência realizados clinicamente pode ser maior do que as diretrizes recomendadas (AZIZ; EL-MOWAFY, 2022). No entanto, o fator mais relevante para as restaurações em dissilicato de lítio é o protocolo de cimentação adesiva, que compensa variações na macrorretenção do preparo, transferindo tensões de forma mais homogênea e contribuindo significativamente para a resistência da restauração (ROJPAIBOOL; LEEVAILOL, 2017).

A superioridade mecânica do dissilicato de lítio é um tema amplamente debatido na literatura. O presente caso clínico baseia-se na escolha deste material devido à sua elevada resistência à fratura e à fadiga. Em comparações com outras cerâmicas, como o silicato de lítio reforçado com zircônia (ZLS), o dissilicato de lítio apresenta resultados comparáveis e, em alguns aspectos, superiores, notadamente na resistência à fratura e na adaptação marginal de restaurações protéticas (JALALIAN et al., 2024). A resistência intrínseca do dissilicato de lítio, somada ao efeito de reforço da cimentação adesiva, minimiza a frequência de fraturas (HEINTZE et al., 2008), o que é essencial para a longevidade, especialmente em dentes com histórico de tratamento endodôntico e/ou em região posterior (CAGIDIACO et al., 2025).

Adicionalmente, o protocolo de cimentação empregado neste caso, que inclui o condicionamento químico com ácido fluorídrico e a aplicação de silano, é considerado o padrão-ouro para cerâmicas vítreas. A efetividade deste método na promoção de adesão entre o cimento resinoso e a cerâmica é bem documentada (VICHY et al., 2021). Embora abordagens simplificadas, como o uso de primers cerâmicos de passo único ou adesivos universais, tenham sido investigadas para otimizar o tempo clínico, o protocolo convencional de condicionamento e silanização ainda se mostra robusto para maximizar

a resistência de união e a capacidade de carga sob fadiga das restaurações em dissilicato de lítio (DAPIEVE et al., 2020; GUIMARÃES et al., 2018).

A principal limitação deste trabalho, inerente ao formato de relato de caso, reside na impossibilidade de generalização dos resultados. O sucesso documentado é específico para o paciente e o dente tratados, e a observação clínica, mesmo que de excelência estética e funcional imediata, carece do acompanhamento longitudinal de estudos clínicos randomizados (CAGIDIACO et al., 2025). Além disso, a ausência de dados de simulação de carga dinâmica ou testes mecânicos no caso impossibilita a comparação direta da resistência à fratura sob estresse com os resultados de estudos *in vitro*, que fornecem um controle mais rigoroso sobre as variáveis (HEINTZE et al., 2008).

CONCLUSÃO

O caso demonstrou a eficácia da abordagem restauradora com coroa de dissilicato de lítio para reabilitação estética e funcional do elemento, reforçando a importância da integração entre preparo preciso, escolha de material cerâmico de alta performance e técnica de cimentação rigorosa para um desfecho funcional e estético satisfatório no restabelecimento do sorriso do paciente.

REFERÊNCIAS

- ARSLAN, S. et al. A randomized clinical study evaluating the 30-month clinical performance of class II indirect restorations in endodontically treated teeth using ceramic, hybrid, and composite computer-aided design/computer-aided production blocks. *Journal of conservative dentistry and endodontics*, v. 27, n. 1, p. 68–75, 2024. DOI: https://doi.org/10.4103/JCDE.JCDE_213_23.
- AZIZ, A.; EL-MOWAFY, O. Convergence Angle of Preparations for Lithium Disilicate Glass-Ceramic Crowns by Dental Students and Its Effect on Crown Retention. *Journal of dental education*, v. 84, n. 3, p. 329–335, 2020. DOI: <https://doi.org/10.21815/JDE.019.173>.
- DAPIEVE, K. S. et al. One-step ceramic primer as surface conditioner: Effect on the load-bearing capacity under fatigue of bonded lithium disilicate ceramic simplified restorations. *Journal of the mechanical behavior of biomedical materials*, v. 104, p. 103686, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jmbbm.2020.103686>.
- FERRARI CAGIDIACO, E. et al. Posterior partial crowns out of lithium disilicate with or without posts: A randomized controlled study at 9 years follow up. *Journal of dentistry*, v. 161, p. 106005, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2025.106005>.
- GUIMARÃES, H. A. B. et al. Simplified Surface Treatments for Ceramic Cementation: Use of Universal Adhesive and Self-Etching Ceramic Primer. *International journal of biomaterials*, 2018, p. 2598073. DOI: <https://doi.org/10.1155/2018/2598073>.
- HEINTZE, S. D. et al. Fracture frequency of all-ceramic crowns during dynamic loading in a chewing simulator using different loading and luting protocols. *Dental materials*:

official publication of the Academy of Dental Materials, v. 24, n. 10, p. 1352–1361, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.dental.2008.02.019>.

JALALIAN, E. et al. Comparative analysis of endocrown fracture resistance and marginal adaptation: CAD/CAM technology using lithium disilicate vs. zirconia-reinforced lithium silicate ceramics. *The Saudi dental journal*, v. 36, n. 2, p. 353–358, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sdentj.2023.11.020>.

PIEGER, S.; SALMAN, A.; BIDRA, A. S. Clinical outcomes of lithium disilicate single crowns and partial fixed dental prostheses: a systematic review. *The Journal of prosthetic dentistry*, v. 112, n. 1, p. 22–30, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2014.01.005>.

POGGIO, C. E. et al. Metal-free materials for fixed prosthodontic restorations. *The Cochrane database of systematic reviews*, v. 12, n. 12, p. CD009606, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009606.pub2>.

ROJPAIBOOL, T.; LEEVAILOJ, C. Fracture Resistance of Lithium Disilicate Ceramics Bonded to Enamel or Dentin Using Different Resin Cement Types and Film Thicknesses. *Journal of prosthodontics: official journal of the American College of Prosthodontists*, v. 26, n. 2, p. 141–149, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1111/jopr.12372>.

VICHI, A. et al. Comparison between Hydrofluoric Acid and Single-Component Primer as Conditioners on Resin Cement Adhesion to Lithium Silicate and Lithium Disilicate Glass Ceramics. *Materials (Basel, Switzerland)*, v. 14, n. 22, p. 6776, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/ma14226776>.