

## Reabilitação oral em coroa cerâmica através do fluxo digital: relato de caso

Oral rehabilitation in ceramic crown using digital flow: case report

Rehabilitación oral en corona de cerámica mediante flujo digital: relato de caso

Recebido: 24/10/2021 | Revisado: 01/11/2021 | Aceito: 03/11/2021 | Publicado: 06/11/2021

### **Layana Oliveira de Abreu**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2652-3021>  
Faculdade Santa Maria, Brasil  
E-mail: [layana\\_oliveira3103@hotmail.com](mailto:layana_oliveira3103@hotmail.com)

### **Clara Berthyne Pinheiro Romão**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9469-5282>  
Faculdade Santa Maria, Brasil  
E-mail: [clara.berthyne@gmail.com](mailto:clara.berthyne@gmail.com)

### **Jackeline Vieira Alves**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5525-1120>  
Faculdade Santa Maria, Brasil  
E-mail: [jackelinevieira58@gmail.com](mailto:jackelinevieira58@gmail.com)

### **Karyne Neyva Braga Pinheiro**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0593-8431>  
Faculdade Santa Maria, Brasil  
E-mail: [karyneneyva@gmail.com](mailto:karyneneyva@gmail.com)

### **Gustavo Medeiros Toscano da Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2454-9116>  
Universidade Estadual da Paraíba, Brasil  
E-mail: [gustavomedeiros@live.com](mailto:gustavomedeiros@live.com)

### **Marcos Alexandre Casimiro de Oliveira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7308-6779>  
Faculdade Santa Maria, Brasil  
E-mail: [marcosalexandre@gmail.com](mailto:marcosalexandre@gmail.com)

### **Raulison Vieira de Sousa**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1106-5259>  
Faculdade Santa Maria, Brasil  
E-mail: [raulison\\_sousa@hotmail.com](mailto:raulison_sousa@hotmail.com)

### **Rosalya Maria Coura**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8046-809X>  
Universidade Cruzeiro do Sul, Brasil  
E-mail: [rosalyacoura@hotmail.com](mailto:rosalyacoura@hotmail.com)

### **Natália Vieira Soares Gadelha de Oliveira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3362-2696>  
São Leopoldo Mandic, Brasil  
E-mail: [natalia\\_lilu@hotmail.com](mailto:natalia_lilu@hotmail.com)

### **José Klidenberg de Oliveira Júnior**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4539-2007>  
Faculdade Santa Maria, Brasil  
E-mail: [joseklidemberg@gmail.com](mailto:joseklidemberg@gmail.com)

### **Resumo**

A Odontologia digital consegue progressivamente dentro da prática clínica, dominar as adversidades relacionadas às técnicas convencionais de moldagem, pois os mecanismos com IOS (scanner intraoral) dar mais conforto ao paciente, otimiza o tempo de trabalho e oferece uma previsão do tratamento. Deste modo, a seleção do tipo de cerâmica vai influenciar na conservação da restauração. O objetivo deste estudo, foi relatar um caso clínico de reabilitação de um molar superior com a contribuição do fluxo digital, para obtenção de uma coroa total metalfree. Prontamente após o parecer clínico-radiográfico, elegeu-se um tratamento para o paciente, que consistia na troca de uma coroa fraturada em dissilicato de lítio injetada por uma fresada. O preparo expulsivo foi realizado com as brocas 2067 para o preparo dos ângulos externos retos e os internos com a 4138 para deixá-los arredondados. Quanto a cimentação, a melhor opção para este caso foi o cimento resinoso autoadesivo de polimerização dual. Por meio da execução deste trabalho, tornou-se viável a reabilitação dentária do paciente, capaz de incentivar e auxiliar nos próximos estudos em prótese fixa, executada no workflow digital por intermédio do scanner, de manejo simples e escaneamento definido.

**Palavras-chave:** Prótese parcial fixa; Porcelana dentária; Fluxo de trabalho.

## Abstract

Within clinical practice, digital dentistry is able to progressively dominate the adversities related to conventional molding techniques, as the mechanisms with IOS (intraoral scanner) provide more comfort to the patient, optimize work time and offer a forecast of the treatment. Thus, the selection of the type of ceramic will influence the conservation of the restoration. The aim of this study was to report a clinical case of rehabilitation of an upper molar with the contribution of digital flow, to obtain a metal-free total crown. Promptly after the clinical-radiographic opinion, a treatment was chosen for the patient, which consisted of exchanging a fractured crown made of injected lithium disilicate for a reamed one. The expulsive preparation was carried out with the 2067 drills to prepare the external straight angles and the internal ones with the 4138 to make them rounded. As for cementation, the best option for this case was the dual polymerization self-adhesive resin cement. Through the execution of this work, the patient's dental rehabilitation became feasible, capable of encouraging and assisting in future studies on fixed prostheses, performed in the digital workflow through the scanner, with simple handling and defined scanning.

**Keywords:** Fixed partial denture; Dental porcelain; Workflow.

## Resumen

Dentro de la práctica clínica, la odontología digital es capaz de dominar progresivamente las adversidades relacionadas con las técnicas de moldeo convencionales, ya que los mecanismos con IOS (escáner intraoral) brindan más comodidad al paciente, optimizan el tiempo de trabajo y ofrecen una previsión del tratamiento. Así, la selección del tipo de cerámica influirá en la conservación de la restauración. El objetivo de este estudio fue reportar un caso clínico de rehabilitación de un molar superior con el aporte de flujo digital, para obtener una corona total libre de metal. Inmediatamente después del dictamen clínico-radiográfico, se optó por un tratamiento para el paciente, que consistió en cambiar una corona fracturada de disilicato de litio inyectado por una escariada. La preparación expulsiva se realizó con los taladros 2067 para preparar los ángulos rectos externos y los internos con el 4138 para redondearlos. En cuanto a la cementación, la mejor opción para este caso fue el cemento resinoso autoadhesivo de curado dual. A través de la ejecución de este trabajo, la rehabilitación dental del paciente se hizo factible, capaz de incentivar y ayudar en futuros estudios sobre prótesis fijas, realizados en el flujo de trabajo digital a través del escáner, con manejo sencillo y escaneo definido.

**Palabras clave:** Prótesis parcial fija; Porcelana dental; Flujo de trabajo.

## 1. Introdução

Diversos materiais para moldagem em prótese encontram-se no mercado, porém os materiais elásticos não aquosos tipo elastômeros são os indicados para prótese fixa. Dentre eles estão: polissulfeto, poliéter, silicone polimerizado por condensação e por adição (American Dental Association, 1977).

Para que o protético desempenhe um trabalho satisfatório, o modelo de gesso deverá possuir o máximo de informações possíveis através da excelência da moldagem, que por sua vez é a fase essencial em um tratamento reabilitador protético. Ela é a transposição do quadro clínico para o laboratorial (Mesquita et al., 2012).

Porém, o dentista precisa dominar certas técnicas de moldagem para poder aplicar estes materiais, tais como: a técnica simultânea ou dupla mistura (Johnson & Craig, 1986), técnica de reembasamento ou dupla impressão (Idris et al., 1995) e a técnica de moldagem com casquete individual (Mezzomo et al., 2006).

O fluxo digital, ele representa as fases do trabalho protético referidas especialmente como obtenção de imagens digitais, processamento e/ou elaboração dos dados, confecção de dispositivos e a instalação clínica em pacientes. Os dados anatômicos desses pacientes são obtidos através de escaneamentos intra-orais para obtenção de modelos virtuais que também podem ser impressos, conforme a necessidade do diagnóstico e planejamento dos casos clínicos (Canullo, 2018, Maia et al., 2021, Moreira et al., 2021).

Quanto a diversidade de materiais cerâmicos à disposição no comércio, é possível relacioná-los: de acordo com a sensibilidade ao ácido hidrófluorídrico em: condicionáveis e não condicionáveis; segundo a forma de apresentação: bloco, pastilha e pó; conforme a microestrutura pode ser: alumina, alumina reforçada com zircônia, policristalinas de zircônia tetragonal parcialmente estabilizada com ítria (Y-TZP), dissilicato de lítio, feldspática, feldspática reforçada com leucita e fluorapatita e por último a classificação é feita segundo o critério de processamento: MAD/MAM (Manual Assisted Design/Manual Assisted Machine), CAD/CAM, slip-cast, prensada e estratificação (convencional) (Souza, Özcan & Miyashita, 2012).

Atualmente, a estética e a funcionalidade são duas competências relevantes, perante as quais a odontologia requer modelos de excelência mais elevados aos observados em décadas anteriores. Em face dessa exigência, com seus diferentes processos, a efetivação da engenharia CAD-CAM (Computer-Aided Design (Desenho Assistido por Computador) / Computer-Aided Manufacturing (Manufatura Assistida por Computador) auxiliará a gerar esse resultado, não pela percepção de uma produção em série, mas na melhoria da elaboração das restaurações (Correia et al., 2006).

O avanço dos sistemas CAD/CAM odontológicos torna possível a reprodução de dentes em restaurações protéticas com várias possibilidades de materiais. Porém, esse método sozinho não é determinante para o êxito do tratamento, pois tudo é consequência de um protocolo de atendimento. A confecção de uma restauração protética vai além dos computadores, ela passa por uma formalidade de exigências tais como, procedimentos clínicos, escaneamento, modelo virtual, tipo de prótese, escolha do material, enceramento digital, fresagem, averiguação da qualidade da peça e da **conclusão** do laboratório (Bernardes et al., 2012).

Diante do contexto, o objetivo deste trabalho foi relatar um caso clínico de reabilitação de um molar superior do lado esquerdo, utilizando como ferramenta auxiliar a odontologia digital, para confecção de uma coroa total em cerâmica.

## 2. Metodologia

O presente artigo trata-se de um relato de caso clínico, descritivo e qualitativo (Pereira et al., 2018), em que se observa a reabilitação protética do dente 26 através do fluxo digital.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade Santa Maria sob parecer nº 4.351.837, cumpriu a todas as diretrizes e normas orientadas pela resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, e foi executado posteriormente a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelo paciente.

## 3. Relato de Caso

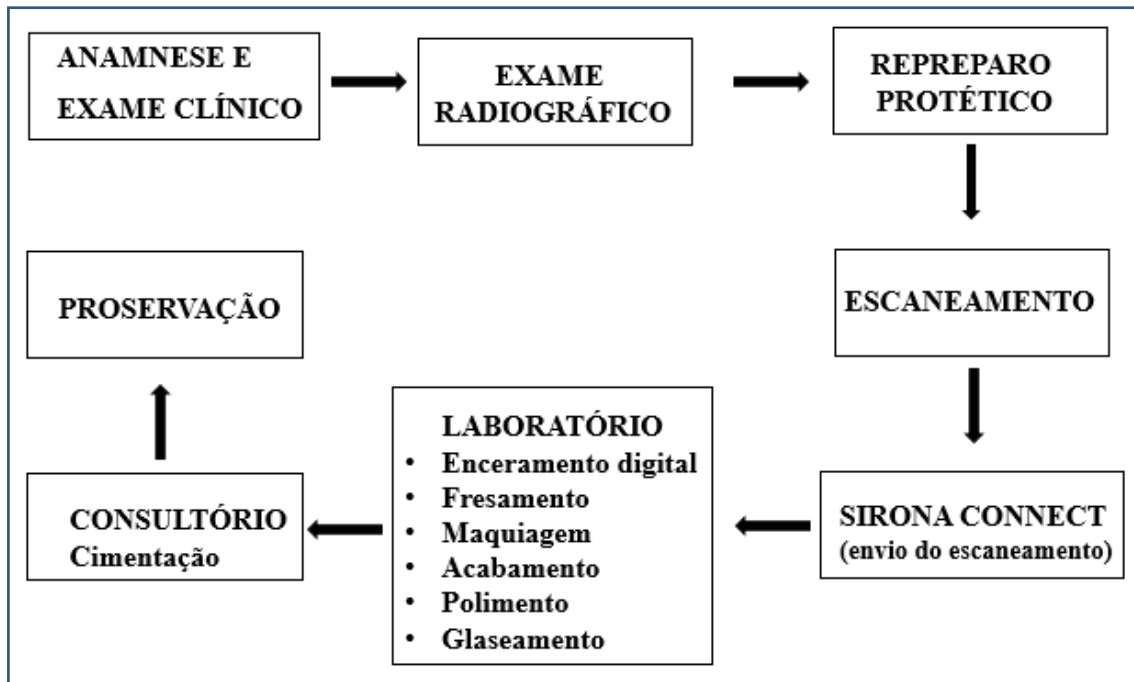
Paciente do sexo masculino, compareceu previamente ao consultório com queixa de fratura da coroa total em porcelana pura (Emax injetado), do primeiro molar superior esquerdo. O dente em questão, havia sido tratado endodonticamente previamente e possuía um retentor intrarradicular de fibra de vidro para suporte da coroa protética.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade Santa Maria sob parecer nº 4.351.837, cumpriu a todas as diretrizes e normas orientadas pela resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, e foi executado posteriormente a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelo paciente.

### *Planejamento*

Inicialmente fez-se uma anamnese detalhada, exame clínico e radiográfico do paciente. Após essa consulta inicial, foi feito o planejamento do caso (Quadro 1).

**Quadro 1** – Fluxo do planejamento, desde a etapa clínica, laboratorial até a preservação.



Fonte: Autores (2021).

### **Procedimento clínico**

Durante o exame clínico foi realizado testes de palpação na mucosa oral e periodonto para averiguação de edema, fístula ou comprometimento periodontal, percussão vertical e horizontal em busca de sensibilidade a dor, e inspeção do dente para constatação de fraturas.

Através de radiografia periapical (Figure 1) avaliou-se a condição endodôntica e periodontal e não foi constatada quaisquer alterações periodontais, além disso o tratamento endodôntico estava adequado.

**Figura 1** – Radiografia periapical inicial, tratamento endodôntico adequado.



Fonte: Autores (2021).

Ao se constatar que existia saúde sistêmica do paciente e do dente, e nenhuma interferência relacionada a saúde bucal, prosseguiu-se a próxima etapa do atendimento com a remoção do provisório. Nesta etapa avaliou-se algum tipo de fratura ao remanescente coronário. Na seleção de cor, utilizou-se a Escala Vita para escolha da cor da cerâmica, utilizando como parâmetro os dentes adjacentes.

Em uma fase seguinte, realizou-se um reparo protético dentro dos padrões para uma coroa fresada em dissilicato de lítio.

O reparo foi realizado com caneta de alta rotação (Saevo, Ribeirão Preto – SP) e pontas diamantadas 4138 FF e 2067 FF, ambas da KG SORENSEN que possuem pontas ativas impregnadas com diamantes naturais refinados, confeccionadas em aço e foram usadas em alta rotação.

A conicidade dessas brocas viabilizou que sua base e sua face lateral promovesse expulsividade ao preparo protético, como também foi realizado o refinamento do término cervical deixando os ângulos internos arredondados (4138 FF) e os externos retos (2067 FF). Após o reparo do dente, colocou-se o fio afastador na gengiva 000 e 0 Ultrapak (Ultradent, São Paulo - SP) com a espátula suprafito ½ (SS White, São Cristovão - RJ).

Em seguida, retirou-se o fio 0 para o escaneamento da arcada com o Scanner Cerec Omnicam (Dentsply Sirona, Bensheim - DE), esse Sistema CAD é utilizado para impressão ótica de alta definição com câmera de boca aquecida de elevada resolução (câmera 3D), com processamento de imagens integrado, casquilho espelhado amovível, grande capacidade de processamento, tecla Enter manual e de pedal (Dentsply Sirona, Bensheim - DE).

Uma coroa provisória foi cimentada com cimento Provicol (Voco, São Paulo - SP) ao final de todos os atendimentos, até a conclusão do tratamento. O arquivo resultante do escaneamento com formato Standard Triangle Language (STL) foi enviado através do Sirona Connect ao laboratório que também usava o sistema digital.

### ***Procedimento laboratorial***

O arquivo foi aberto e realizado o enceramento digital, que a partir do bloco de Dissilicato de Lítio foi fresada a coroa na cor A2 e maquiado a cervical com A3.

Como houve a necessidade de caracterização da peça, a coroa foi levada ao forno de cerâmica para o glaze (Figura 2).

**Figura 2** – Fluxo Digital, desde o escaneamento até o glaseamento.



Fonte: Autores (2021).

### Cimentação

Logo após a remoção do provisório, todo o cimento temporário foi removido do preparo, enquanto a coroa fresada passou por uma lavagem com sabonete antisséptico, álcool 70% (Start, Rio de Janeiro – RJ) e escovação com escova de Robinson (Microdont, Ipatinga – MG) e clorexidina 2% solução (Maquira, Maringá – PR).

Em seguida, houve a prova da mesma (Figura 3), sem nenhuma interferência méso-distal ou vetíbulo-palatino, então realizou-se a segunda desinfecção da coroa e o pré-tratamento (Figura 4):

- Aplicação de ácido fluorídrico 10% Condac (Joinville, Santa Catarina) para condicionamento interno da coroa por 20 segundos;
- Lavagem com água durante 15 segundos;
- Secagem de 5 segundos;
- Lavagem com álcool 70% no decorrer de 5 segundos;
- Secagem ao longo de 5 segundos;
- Aplicação do Silano Prosil FGM (São Paulo / SP) com vigor, na porção interna da coroa;
- Secagem durante 5 segundos;
- Aplicação do adesivo universal da 3M (Sumaré / SP) no interior da coroa;
- Secagem de 5 segundos;
- Fotopolimerização por 10 segundos.

**Figura 3** – Prova da coroa.



Fonte: Autores (2021).

**Figura 4** – Pré-tratamento da coroa: A – Condicionamento interno com ácido fluorídrico, B – Lavagem com água, C – Secagem, D – Borrifagem com álcool 70%, E – Secagem, F – Aplicação do silano na face interna, G – Secagem, H – Aplicação do bond no interior da coroa, I – Secagem, J – Fotopolimerização.



Fonte: Autores (2021).



Quanto ao remanescente dentário, realizou-se também um pré-tratamento (Figura 5):

- Profilaxia com pedra pomes (SS White, São Cristovão – RJ);
- Lavagem e secagem;
- Isolamento relativo com rolinho de algodão (SSPlus, Ipatinga – MG);
- Inserção do fio retrator 000 Ultrapack (Ultradent, São Paulo – SP);
- Isolamento dos dentes contíguos com fita Fita teflon (Tecnotape, Bento Gonçalves, RS);
- Fotopolimerização com fotopolimerizador Ledx-t 2400 (Orthometric, Marília – SP).

**Figura 5** – Pré-tratamento do remanescente dentário: A – Isolamento relativo, inserção do fio retrator e aplicação do adesivo, B – Isolamento dos dentes contíguos com fita teflon, C – Fotopolimerização.



Fonte: Autores (2021).

Optou-se pelo isolamento relativo, devido à limitação de abertura bucal, porém todo término cervical estava exposto. O protocolo da cimentação (Figura 6) foi realizado com Cimento Resinoso Dual RelyX U200 3M (ESPE, Seefeld, Alemanha):

- Aplicação de dois cliques do cimento sobre o bloco de mistura;
- Manipulação do cimento resinoso;
- Depósito do cimento no interior da coroa;
- Inserção da coroa sobre o remanescente dentário;
- Remoção do excesso viscoso do cimento;
- Aplicação do gel de glicerina Liquid Strip (Ivoclar Vivadent AG – Liechtenstein);
- Fotopolimerização durante 20 segundos por face.

**Figura 6** – Cimentação: A – Manipulação do cimento, B – Aplicação no interior da coroa, C – Inserção da coroa no remanescente dentário, D – Fotopolimerização, E – Remoção do excesso de cimento.



Fonte: Autores (2021).

Após a cimentação da peça (Figura 7), o paciente relatou conforto e ajuste na oclusão, o que se constatou no projeto do enceramento digital e com carbono Accufilm Parkell (Edgewood, NY) que havia pouco ajuste oclusal a ser feito (Figura 8).

**Figura 7** – Coroa cimentada.



Fonte: Autores (2021).

**Figura 8** – Ajuste oclusal: A – Teste da oclusão, B – Carbono em posição interoclusal, C – Imagem do enceramento digital sem sobrecarga oclusal, D – Marcação do carbono.



Fonte: Autores (2021).

#### **Proservação**

O paciente retornou após 8, 15 dias e 1 mês para controle periódico da coroa em dissilicato de lítio. Foram avaliados os seguintes pontos: adaptação da coroa, gengiva, preservação dos tecidos de suporte periodontal e selamento do material e todos reafirmaram o sucesso do caso.

#### **4. Discussão**

A utilização habitual de reabilitações em cerâmica proporciona um ciclo contemporâneo na Odontologia estética, com tudo, desde 1956 as restaurações metalocerâmicas são utilizadas com sucesso clínico (Brecker, 1956). Com o problema em se conseguir translucidez, foi colocado para comercialização no início da década de 80, as cerâmicas feldspáticas (Denry, 1996).



O sistema CEREC que foi utilizado neste trabalho mostra uma recompensa benéfica a longo prazo, contudo é importante que sua aplicação torne uma rotina clínica de uma estreita porção de cirurgiões-dentistas, mas da rotina da maior parte dos consultórios, proporcionando reabilitações orais de excelência (Ahid et al., 2021).

Com a aparição da técnica CAD/CAM várias pesquisas clínico-laboratoriais foram realizadas para investigar os motivos que correntemente são considerados e relacionados ao modo habitual de se fazer restaurações indiretas, tais como, durabilidade, domínio da espessura da linha de cimento, ajuste das margens, uniformidade do material e o nível do padrão, os quais certificam os atributos do sistema CEREC (Cassiano et al., 2021).

A utilização e performance clínica das restaurações cerâmicas só foram viáveis devido ao progresso dos sistemas adesivos que concedem a sua cimentação na infraestrutura dentária, que consiste no condicionamento da superfície cerâmica (BRUNETTO, 2020), trazendo em atenção que cada uma dispõe suas especificidades (Namoratto et al., 2013).

As cerâmicas de dissilicato de lítio são apresentadas comercialmente de duas formas: em blocos, para fresagem em sistemas CAD/CAM e prensadas, para fundição e injeção à vácuo (Zarone et al., 2019).

No método da cerâmica CAD/CAM constatou-se uma área fresada mais lisa, uniforme e com melhor ajuste marginal quando confrontado com a técnica prensada. Nesse estudo, os autores avaliaram a adaptação marginal e interna, microestrutura e quanto a superfície. Essas variáveis foram testadas nas formas fresada e prensada do dissilicato de lítio (Schestatsky et al., 2020).

Os cimentos resinosos autoadesivos, na atualidade, são empregados mais regularmente na prática clínica quando confrontado com os cimentos resinosos tradicionais, por facilitar o protocolo da cimentação através da exclusão do condicionamento ácido do remanescente dentário, lavagem com água e aplicação do adesivo. Essa etapa concilia a aplicação dos sistemas adesivos ao cimento resinoso em uma única aplicação (Campos, Magalhães Filho & Weig, 2019).

Isso reduz a sensibilidade pós-operatória por não existir premência em remover o *smear layer* e diminui o tempo do procedimento clínico. Além de ter uma performance superior com relação à adesividade, uma vez que, verifica-se uma cimentação homogênea por ser uma polimerização dual (Marques et al., 2016).

## 5. Conclusão

O fluxo de trabalho retratado neste caso, utilizou o CAD/CAM como recurso. O qual expôs eficiência, rapidez, mínimo incômodo ao paciente e precisão no ajuste cervical. Durante o planejamento, foi escolhido o dissilicato de lítio por ser uma excepcional alternativa para reabilitação de um dente posterior, com o preparo do remanescente dentário dentro da técnica eleita. O cimento selecionado, foi de cura dual, pois concede uma cimentação mais fácil, com tempo inferior de trabalho e diminuição da imprecisão do procedimento.

Por meio da execução deste trabalho, tornou-se viável a reabilitação dentária do paciente, capaz de incentivar e auxiliar nos próximos casos clínicos em prótese fixa, executada no workflow digital por intermédio do scanner, de manejo simples e escaneamento definido.

Por consequência, propõe-se que pesquisas que envolvam ensaios clínicos randomizados tipo coorte para avaliação durante determinado período de tempo, sejam produzidos para respaldar os resultados alcançados neste relato de caso clínico.

## Referências

Ahid, B. D. A. R. N., Abreu-Pereira, C. A., Ahid, V. P., Ferro, A. C., Pereira, A. L. G., Casanovas, R. C., & Ahid, F. J. M. (2021). O sistema CEREC na confecção de prótese parcial fixa em cerâmica: Relato de caso clínico. *Research, Society and Development*, 10(6), e54310616142-e54310616142.

American Dental Association (1977). Council on Dental Materials Devices. Specification n.19 for non-aqueous, elastomeric dental impression materials. *Journal American Dental Association*, 94(4):733-41.

- Bernardes, S. R., Matias, T. S. I., & Thomé, G. (2012). Tecnologia CAD/CAM aplicada a prótese dentária e sobre implantes. *Jornal ILAPEO*, 6(1), 8-13.
- Brecker, S. C. (1956). A porcelana transformada em ouro - um novo meio em prótese dentária. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 6(6): 801-810.
- Brunetto, J. L. (2020). Effect on the bond strength of different dental ceramics surface treatments. Faculdade de Odontologia da Universidade Estadual Paulista: UNESP, Araçatuba.
- Magalhães Filho, T. R. (2019). Análise comparativa das propriedades mecânicas de cimentos resinosos convencionais e autoadesivos. *Revista Científica da UNIFENAS-ISSN: 2596-3481*, 1(2).
- Canullo, L, Di Domenico, A, Marinotti, F, Menini, M, & Pesce, P (2018). Soft tissue contour impression with analogic or digital workflow: a case report. *International journal of environmental research and public health*, 15(12), 2623.
- Cassiano, C. K. P., Dias, S. C., Rigolin, F., Oliveira Mussel, R. L., Santos, L. M. & Tiozzi, R. (2021). Shear bond strength between resin cement and lithium disilicate ceramics after intrinsic staining. *Research, Society and Development*, 10(3), e6410313035-e6410313035.
- Correia, A. R. M., Fernandes, J. C. A. S., Cardoso, J. A. P., & Silva, C. F. C. L. (2013). CAD-CAM: a informática a serviço da prótese fixa. *Revista de Odontologia da UNESP*, 35(2), 183-189.
- Denry, I. L. (1996). Recent advances in ceramics for dentistry. *Critical Reviews in Oral Biology & Medicine*, 7(2), 134-143.
- Idris, B., Houston, F., & Claffey, N. (1995). Comparison of the dimensional accuracy of one-and two-step techniques with the use of putty/wash addition silicone impression materials. *The Journal of prosthetic dentistry*, 74(5), 535-541.
- Johnson, G. H., & Craig, R. G. (1986). Accuracy of addition silicones as a function of technique. *The Journal of prosthetic dentistry*, 55(2), 197-203.
- Maia, D. C., Alves, E. C., Melo Rolim, S. M. T., Silva, A. K. P., Melo, F. J. C., & Fernandes, M. L. B. (2021). A inovação tecnológica atrelada ao estímulo sustentável: uma análise no Centro Tecnológico do Porto Digital em Pernambuco-Brasil. *Research, Society and Development*, 10(12), e104101219666-e104101219666.
- Marques, J. N., Dantas, M. C. C., Nascimento, D., Simão, R., & Prado, M. (2016). Efeito do NaOCl na resistência de união de pinos de fibra cimentados à dentina utilizando um cimento convencional e um autoadesivo. *Revista Brasileira de Odontologia*, 73(4), 283.
- Mezzomo, E., Suzuki, R. M. (2009). *Reabilitação Oral Contemporânea*. Livraria Santos Editora.
- Mesquita, V. T., Rodrigues, R. A., Dias, A. M., Machado, C. A., & Batista, A. U. D. (2021). Materiais e técnicas de moldagem em prótese fixa. *Saber Científico (1982-792X)*, 1(1), 45-54.
- Moreira, R. H., Manna, M. P. N. C., Lima Medeiros, Y., Faria, L. V., Neves, V. D. A. M., Pucetti, M. G., & Pazinato, R. B. (2021). Fluxo digital no planejamento e execução de reabilitações orais estéticas: Uma revisão de literatura. *Research, Society and Development*, 10(6), e54810616165-e54810616165.
- Namoratto, L. R., Souza Ferreira, R., Lacerda, R. A. V., Sampaio Filho, H. R., & Ritto, F. P. (2014). Cimentação em cerâmicas: evolução dos procedimentos convencionais e adesivos. *Revista Brasileira de Odontologia*, 70(2), 142.
- Pereira, A. S., Shitsuka, D. M., Parreira, F. J., & Shitsuka, R. (2018). Metodologia da Pesquisa Científica-Licenciatura em Computação. UFSM.
- Schstatsky, R., Zucuni, C. P., Venturini, A. B., Lima Burgo, T. A., Bacchi, A., Valandro, L. F., & Pereira, G. K. R. (2019). CAD-CAM milled versus pressed lithium-disilicate monolithic crowns adhesively cemented after distinct surface treatments: fatigue performance and ceramic surface characteristics. *Journal of the mechanical behavior of biomedical materials*, 94, 144-154.
- Souza, R. O. A., Özcan, M., & Miyashita, E. (2012). Zircônia na Odontologia: vantagens e possíveis limitações. In: Mendes, WB, Miyashita, E, Oliveira, GG. *Reabilitação oral: previsibilidade e longevidade*. São Paulo: Napoleão, 2012. p. 513-63.
- Zarone, F., Fabbri, G., & Dellificorelli, G (2019). "Clinical evaluation of 860 anterior and posterior lithium disilicate restorations: retrospective study with a mean follow-up of 3 years and a maximum observational period of 6 years". *The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, 34(2): 165-177.