



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
FACULDADE DE ODONTOLOGIA

MARIA WALÉRIA DE OLIVEIRA CORRÊA

**ANÁLISE DO FLUXO DE TRABALHO UTILIZANDO O SISTEMA CAD-CAM
CEREC® VERSÃO *CHAIRSIDE* EM UMA REABILITAÇÃO ESTÉTICA DE
INCISIVO CENTRAL COM FACETA INDIRETA CERÂMICA: RELATO DE CASO**

BELÉM
2020

MARIA WALÉRIA DE OLIVEIRA CORRÊA

**ANÁLISE DO FLUXO DE TRABALHO UTILIZANDO O SISTEMA CAD-CAM
CEREC® VERSÃO *CHAIRSIDE* EM UMA REABILITAÇÃO ESTÉTICA DE
INCISIVO CENTRAL COM FACETA INDIRETA CERÂMICA: RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de curso apresentado para obtenção
de grau de Bacharel em Odontologia, Faculdade de
Odontologia, Instituto de Ciências da Saúde, Universidade
Federal do Pará

Orientadora: Prof.^a Dra. Jesuína Lamartine Nogueira
Araújo

Co-Orientadora: Gabriela Monteiro Barbosa

BELÉM

2020

MARIA WALÉRIA DE OLIVEIRA CORRÊA

**ANÁLISE DO FLUXO DE TRABALHO UTILIZANDO O SISTEMA CAD-CAM
CEREC® VERSÃO *CHAIRSIDE* EM UMA REABILITAÇÃO ESTÉTICA DE
INCISIVO CENTRAL COM FACETA INDIRETA CERÂMICA: RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso orientado pela Prof.^a Dra. Jesuína Lamartine Nogueira Araújo, apresentado ao curso de Bacharelado em Odontologia do Instituto de Ciências da Saúde como requisito parcial para a obtenção de grau de Bacharel em Odontologia pela Universidade Federal do Pará.

APROVADA EM: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dra. Jesuína Lamartine Nogueira Araújo
Orientadora – UFPA

Prof.^a Dra. Cecy Martins Silva
Examinadora – UFPA

Prof.^a Dra. Eliane Bemerguy Alves
Examinadora – UFPA

Prof.^a Dra. Fernanda Ferreira de Albuquerque Jassé
Examinadora – UFPA

AGRADECIMENTOS

Prof. Doutora Jesuína Lamartine Nogueira Araújo

Pela orientação, disponibilidade, profissionalismo, saber e dedicação. Sua ajuda foi primordial para conseguir realização desse trabalho. Por tudo, o meu sincero agradecimento.

Gabriela Monteiro Barbosa

Pela co-orientação neste trabalho, disponibilidade, profissionalismo, boa vontade, paciência e dedicação. Por tudo, o meu sincero agradecimento.

Lucas Yan Almeida Comesanha

Pela ajuda, colaboração e disponibilização voluntária de toda a tecnologia necessária, tornando possível a construção deste trabalho.

Júlio Pereira Ribeiro Junior

Por todo incentivo e companheirismo durante a realização deste trabalho. Meu agradecimento profundo e sincero.

Professores da faculdade de odontologia

Por todo o apoio inúmeras vezes decisivo para superação dos obstáculos impostos no decorrer do curso.

Colegas e Amigos

Por toda a ajuda e amizade demonstrada durante estes anos de curso.

“Se a princípio, a ideia não é absurda, então não há esperança para
ela”
(Albert Einstein)

RESUMO

A odontologia após décadas regida pelo fluxo de trabalho convencional progrediu através dos avanços tecnológicos, empregando equipamentos que possibilitam realizar etapas de procedimentos por meios digitais, como softwares e aplicativos. A tecnologia CAD-CAM foi introduzida para simplificar e automatizar a medicina dentária estabelecendo um novo protocolo clínico em contrapartida à odontologia convencional. Combinado a isto o desenvolvimento do sistema CEREC® versão *chairside* modificou ainda mais a rotina de procedimentos odontológicos, pois permite ao cirurgião dentista empregar toda a tecnologia CAD-CAM no próprio consultório. Este trabalho tem como objetivo relatar passo a passo a reabilitação de um incisivo central superior, realizada com o sistema CAD-CAM CEREC® modalidade *CHAIRSIDE*. Paciente do gênero masculino (37 anos) relatou insatisfação com a estética do dente 21 e sintomas de sensibilidade. Para o tratamento realizou-se a confecção de uma faceta cerâmica indireta à base de dissilicato de lítio em sessão única, utilizando o sistema CAD-CAM CEREC® versão *CHAIRSIDE*. Obteve-se resultado satisfatório, concluindo que o planejamento, execução e instalação das restaurações indiretas cerâmicas utilizando este sistema proporcionam resultados previsíveis, altamente estéticos cumprindo as exigências e expectativas do paciente.

Palavras chaves: CAD/CAM. CEREC. Chairside. Workflow. Facetas Dentárias.

ABSTRACT

Dentistry after decades governed by the conventional workflow has progressed through technological advances, using equipment that makes it possible to perform procedural steps by digital means, such as software and applications. CAD-CAM technology was introduced to simplify and automate dental medicine by establishing a new clinical protocol in contrast to conventional dentistry. Combined with this, the development of the CEREC® chairside version has further modified the routine of dental procedures, as it allows the dental surgeon to use all CAD-CAM technology in the office. This work aims to report step by step the rehabilitation of an upper central incisor, performed with the CAD-CAM CEREC® system, CHAIRSIDE modality. Male patient (37 years old) reported dissatisfaction with the aesthetics of tooth 21 and symptoms of sensitivity. For the treatment, an indirect ceramic veneer based on lithium disilicate was made in a single session, using the CAD-CAM CEREC® system, version CHAIRSIDE. A satisfactory result was obtained, concluding that the planning, execution and installation of indirect ceramic restorations using this system provide predictable, highly aesthetic results meeting the patient's requirements and expectations.

Keywords: CAD/CAM. CEREC. Chairside. Workflow. Dental veneers

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. RELATO DE CASO CLÍNICO	11
3. DISCUSSÃO	17
4. CONCLUSÃO.....	20
REFERÊNCIAS	21
ANEXO.....	24

INTRODUÇÃO

O progresso tecnológico influencia a tendência digital na área odontológica outrora regida pelo fluxo de trabalho convencional. Neste, as etapas clínicas e laboratoriais eram realizadas de forma totalmente manual pelos cirurgiões dentistas e técnicos em prótese dentária, distinto dos dias atuais onde algumas destas podem ser realizadas por equipamentos assistidos por computador ¹.

A tecnologia CAD-CAM (*computer - Aided design e computer-Aided manufacturing*) estabelece um novo protocolo clínico em contrapartida à odontologia convencional ^{2,3}. O sistema CAD-CAM, cuja nomenclatura já remete à desenho e fabricação assistidos por computador, foi desenvolvido na década de 1950 inicialmente para fins militares e industriais, tendo sua introdução na odontologia por volta de 1980 por François Duret, Werner Moermann e Matts Andersson para simplificar e automatizar as atividades odontológicas ^{4,5,6,7}.

Esta tecnologia condicionou o desenvolvimento do sistema CEREC, viabilizando sua aplicabilidade na odontologia clínica e laboratorial. O CEREC versão *chairside* é um sistema para ser utilizado em consultório, caracterizando-se como uma ferramenta vantajosa para odontologia por viabilizar a utilização de toda tecnologia CAD-CAM pelo cirurgião dentista em seu próprio consultório (fluxo de trabalho digital “workflow” ^{8,9,10}. É constituído de três pilares primordiais: o scanner intraoral que captura imagens das estruturas dentárias e tecidos adjacentes, o software específico que propicia o manuseio das imagens escaneadas e as unidades de fresa para fabricação da restauração ⁴.

O scanner intraoral da tecnologia CAD-CAM CEREC realiza uma varredura óptica da condição intraoral do paciente, proporcionando a visualização em tempo real, de forma precisa, mais rápida e confortável para o paciente. O sistema apresenta menos passos para obtenção do modelo virtual e corrige erros seletivamente, em contrapartida ao fluxo de trabalho convencional da odontologia onde a reprodução das estruturas dentárias e tecidos adjacentes é realizada por meio de moldagem convencional, amplamente empregada desde o século XX, necessitando de um protocolo de vários passos mais passíveis de falha para obtenção de um modelo de gesso ^{11,12}.

Os softwares permitem manusear as imagens virtualmente possibilitando um encerramento diagnóstico digital que considera de forma mais fiel a anatomia dentária do paciente, além de conter um banco de dados com designs de restaurações ¹³. Possibilita também, exportar o encerramento diagnóstico para a unidade fresadora da tecnologia CAM para a

confeção da peça protética guiada por computador, processo de fabricação que ocorre em questão de minutos ¹⁴.

O sistema CAD-CAM CEREC *chairside* tem como vantagens o fato de conseguir gerar modelos digitais com armazenamento virtual, possibilitar a importação dos modelos para o laboratório facilitando a comunicação do cirurgião dentista com os técnicos, além de permitir que o tratamento restaurador seja realizado em poucas consultas ou em apenas uma única sessão¹. Esta modalidade abrange várias indicações de tratamentos devido à diversidade de biomateriais disponíveis, a exemplo das facetas indiretas cerâmicas que se inserem perfeitamente no conceito da odontologia estética e digital por mimetizar as características dos dentes naturais, serem biocompatíveis, ter alta resistência a compressão, estabilidade de cor e coeficiente de expansão térmica semelhante ao esmalte e vantagens como maior precisão, longevidade e previsibilidade em relação à técnica de faceta direta ^{15,16,17,18,19}.

Neste contexto, por conta da frequência de casos com necessidade de restabelecimento funcional e estético, assim como estabelecimento de condutas que visam trazer eficiência e praticidade a prática odontológica, o presente trabalho tem como objetivo relatar as etapas de reabilitação estética de um incisivo central superior com faceta indireta cerâmica empregando o sistema CAD-CAM CEREC® versão *CHAIRSIDE*, em uma única sessão no consultório.

RELATO DE CASO CLÍNICO

Paciente A.P.M., 37 anos, gênero masculino, ASA1, procurou atendimento no consultório odontológico, relatando insatisfação com a estética e sintomas de sensibilidade no incisivo central superior.

No primeiro estágio do tratamento foi realizada minuciosa anamnese com exames extra e intraoral. Durante a anamnese, o mesmo relatou ter sido submetido à técnica de faceta indireta cerâmica dos elementos 13 a 23 há aproximadamente quatro anos, entretanto percebeu que uma das facetas cerâmicas havia descolado da estrutura dentária. No exame clínico intraoral identificou-se que o elemento 21 apresentava exposição do preparo e ausência da peça protética cerâmica.

Considerando a queixa principal e após explanar as possíveis alternativas, foi estabelecido como plano de tratamento a confecção de faceta cerâmica indireta à base de dissilicato de lítio (IPS e-max CAD, Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein) utilizando o sistema CAD-CAM CEREC® versão *CHAIRSIDE* em sessão única.

Para o preparo foi introduzido, cautelosamente, no sulco gengival um fio retrator 000 Ultrapack (Ultradent, Oraltech, South Jordan, EUA) para afastar e proteger a gengiva marginal, seguido por preparo minimamente invasivo aprofundando-se 0,5mm na região vestibular do elemento 21 utilizando ponta diamantada nº2135 (KG Sorensen, Brasil). O acabamento do preparo foi realizado com discos de lixa soft-lex (Pop on, serie laranja, 3M ESPE, Irvine, California, USA) com granulação média, fina e superfina. (figura 1)

Figura - 1 Vista anterior intraoral do preparo do dente 21



Com o preparo concluído e o fio retrator em posição, o dente passou primeiramente por escaneamento individualmente seguido pelo da arcada superior, ambos com o scanner CEREC Omnicam, (Dentsplay sirona, Bensheim, Alemanha) figura 2. As imagens digitalizadas foram importadas para o software do CEREC 4.6 para o projeto digital, para definir o design da restauração. O software processou a imagem virtual de 3 dimensões, permitindo a análise do preparo dentário e a manipulação da imagem a partir da visualização de todos os ângulos: mesial, distal, palatino, vestibular, cervical e incisal (figura 3 e 4 A e B). Levando em consideração a morfologia dentária do paciente, o desenho da faceta foi construído por meio do sistema CAD/CAM CEREC 4.6 (Sirona Dental Systems GmbH, Bensheim, Alemanha).

Figura - 2 Vista anterior intraoral do preparo do dente 21

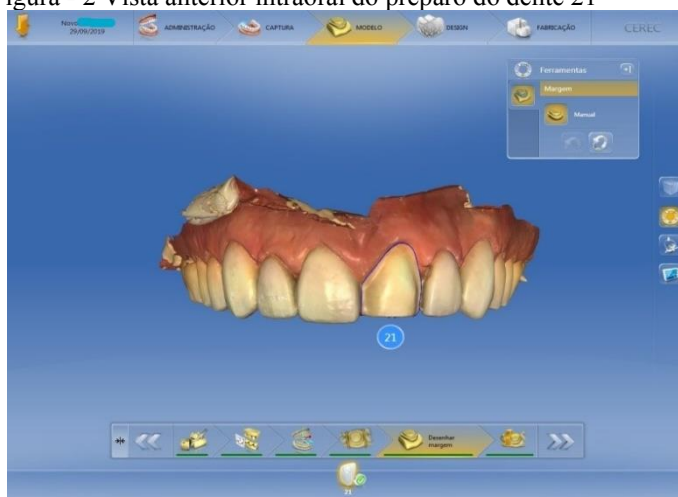


Figura - 3 Vista intraoral do manuseio do modelo virtual

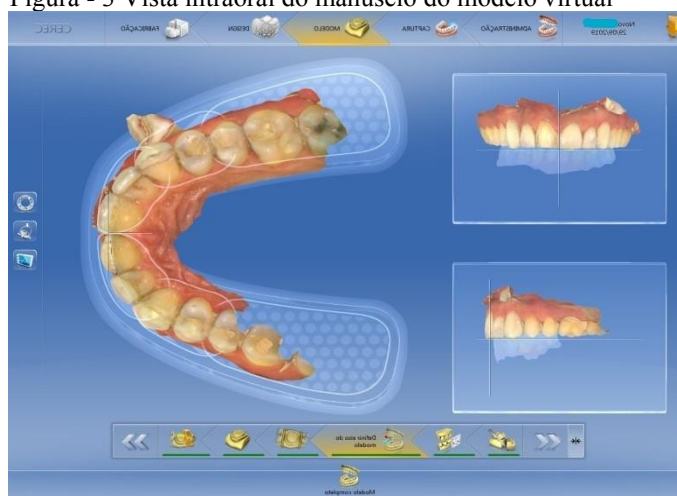


Figura - 4A Vista dos ângulos do design da Restauração

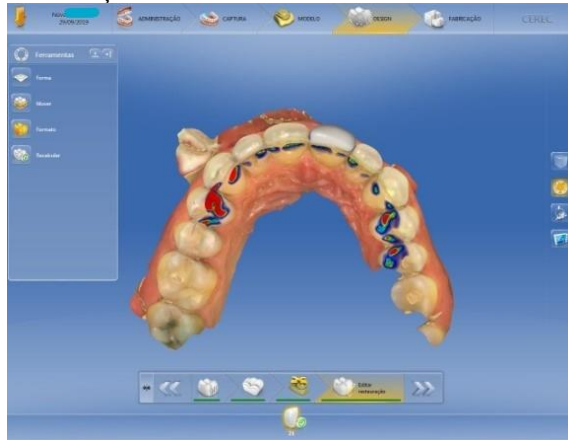
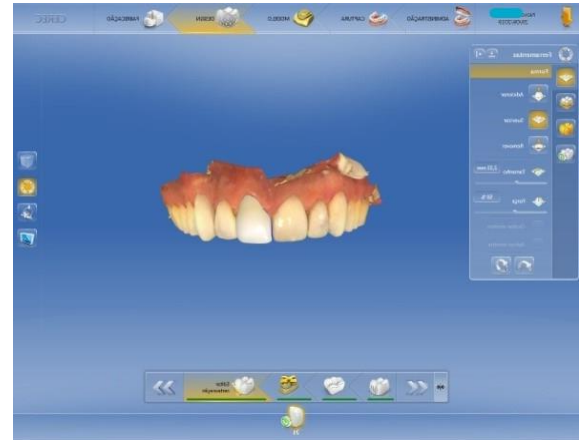


Figura - 4B Vista anterior do design



Design da restauração concluído e eleito o bloco de cerâmica IPS e.max CAD (IPS e-max CAD, Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein) monocromático LT B1 (figura 5), os dados foram enviados para a usinagem do bloco. O respectivo bloco posicionado na unidade fresadora MCXL do sistema CEREC (Sirona Dental Systems, GmbH, Bensheim, Alemanha) iniciou-se o processo de desbaste do bloco até obter a peça protética cerâmica, concluindo a confecção da peça em 9 minutos. (Figura 6 A e B)

Figura - 5 Eleição da cor do bloco cerâmico



Figura - 6A Bloco cerâmico desgastado



Figura – 6B Bloco cerâmico desgastado



Anteriormente a cimentação definitiva foi realizada a prova para verificar a adaptação marginal, largura, perfil de emergência do laminado cerâmico e pontos de contato (figura 7) Após a prova foi feita a maquiagem da faceta cerâmica na região cervical utilizando Universal Shade cor A1 IPS Empress (Ivoclar/Vivadent, Schaan, Liechtenstein) e Universal Stainstsbasic blue IPS empres (Ivoclar/Vivadent, Schaan, Liechtenstein) na região incisal. Após a maquiagem a peça foi inserida no forno para sinterização e posterior aplicação do glase paste IPS e.max Ceram (Ivoclar/Vivadent, Schaan, Liechtenstein).

Figura - 7 Vista anterior intraoral da prova da peça



Posteriormente a sinterização e brilho foi realizado a prova da peça com Try In para escolha adequada da cor do cimento resinoso. Na prova da peça foi empregado Variolink Esthetic Try In (Ivoclar/Vivadent, Schaan, Liechtenstein) nas cores ligth e neutral, optando pela cor neutral. (figura 8)

Figura - 8 Vista anterior intraoral da prova com Try In



Após a definição da cor do cimento resinoso, a peça cerâmica foi preparada por meio de condicionamento com ácido fluorídrico a 10% (Sirona Dental Systems GmbH, Bensheim, Alemanha) por 60 segundos e lavado abundantemente por 60 segundos para posterior aplicação

de ácido fosfórico a 37% ((Power Etching, BM4, São José, Santa Catarina, Brasil) para limpeza por 60 segundos seguido por uma lavagem abundante e secagem. Um agente de união silano (Prosil, FGM, Joinville, São Carlos, Brasil) foi aplicado por fricção por 60 segundos e deixado secar livremente.

Com isolamento relativo adequado e fio retrator, a superfície do dente foi preparada para cimentação da peça cerâmica. Inicialmente o tratamento da superfície dentária se deu pelo condicionamento com ácido fosfórico a 37% ((Power Etching, BM4, São José, Santa Catarina, Brasil) por 30 segundos (figura 9), seguido de lavagem e secagem com jatos de ar, após esta etapa com auxílio de um microbrush (KG Sorensen, Brasil) foi aplicada uma camada do sistema adesivo Palfique Bond autocondicionante (Tokuyama, Tóquio, Japão) por fricção por 10 segundos e seco livremente após 5 segundos, em seguida polimerizado por 20 segundos. (figura 10 e 11 respectivamente)

Figura - 9 Preparo do dente com ácido fosfórico



Figura - 10 A preparo do dente com adesivo



Figura - 11 Fotopolimerização



Uma porção de cimento resinoso fotopolimerizável Variolink Esthetic LC (Ivoclar/Vivadent, Schaan, Liechtenstein) na cor neutra foi disposto sobre o dente (figura 12), no qual a faceta foi assentada e fotopolimerizada em proximidade com o dente por 4 segundos

cada face vestibular, distal e mesial, utilizando um polimerizador com luz de LED (VALO Cordless Led, ultradent, united states) com uma potência de 1400 mW/cm² no modo High power. Os excessos de cimento resinoso foram removidos com fio dental, sonda exploradora e lâmina de bisturi 12. Para finalização da polimerização foi aplicado vaselina (Vicfarma Schulke, taquaratinga, São Paulo) e 4 segundos de fotopolimerização. finalizando o procedimento com resultado final altamente satisfatório funcional e estético. (figura 13)

Figura - 12 Cimentação definitiva



Figura - 13 Vista anterior intraoral final do caso



DISCUSSÃO

O sistema CEREC®1 foi desenvolvido associado à tecnologia CAD-CAM, e foi pioneiro em oportunizar a entrada do sistema de forma viável na prática clínica odontológica⁹. O software CEREC atual evoluiu drasticamente por meio da atualização contínua de hardware e software ampliando os recursos restauradores com intuito de corrigir falhas aumentando sua eficiência e qualidade^{8,17}. Este estudo ratifica a viabilidade clínica e eficiência do sistema.

De acordo com Trost et al. (2006), os avanços tecnológicos e de biomaterias favorecem as transformações na odontologia. Neste estudo foi possível empregar o avanço tecnológico na odontologia em prol de um tratamento eficiente e estético através do emprego de scanner intraoral de varredura óptica, do sistema para recriar a condição intraoral atual do paciente em contraposição ao emprego da moldagem convencional para estudo e planejamento que, de acordo Bósio et al. (2017), o cirurgião dentista emprega desde o princípio do século XX como etapa primordial do processo reabilitador objetivando uma réplica fiel das características intraorais do paciente^{20,21,22,23}.

Para Alghazzawi et al. (2016) e Sannino et al. (2015) o escaneamento é uma etapa inicial do processo automatizado e computadorizado do sistema CAD-CAM CEREC que exige uma curva acentuada de aprendizagem para o aproveitamento absoluto do aparato tecnológico pelo cirurgião dentista. No caso apresentado, o escaneamento bem executado foi imprescindível para obter as imagens que posteriormente foram importadas ao software para manipulação digital e construção do encerramento virtual onde o desenho da futura restauração é estabelecido, auxiliado por um banco de designs que facilita a escolha mais adequada para a restauração considerando a anatomia dentária individual do paciente.

Na atualidade o sistema CAD-CAM CEREC pode fabricar uma variedade de restaurações como inlays, onlays, coroas totais, facetas e infraestruturas protéticas. Apresentando como opções compósitos, ligas metálicas e cerâmicas em formato de blocos com tamanho, cor e translucidez distintos para tecnologia como materiais de zircônia como Vita InVizion IPS e.max ZirCAD, e os blocos Vita In-Ceram, vitrocerâmica e IPS e.max CAD, sendo este último, o biomaterial escolhido para realização deste trabalho, provendo qualidade e estética a todo tipo de restauração protética^{7,9,24,25}.

Dentre os tratamentos restauradores as facetas ou a técnica de recobrir a estrutura dental vestibular do dente através de resinas compostas na técnica direta ou laminados cerâmicos na técnica indireta, exibem resultados satisfatórios em relação à estética e a função^{6,16,28}.

Magne et al. (2000) ressalta que outras técnicas geralmente necessitam de maior experiência por parte do operador quando comparadas à preparação da coroa de cobertura completa e cimentação convencional. Todavia, neste estudo a escolha da técnica indireta cerâmica perpassou por vários fatores e ponderações das vantagens e desvantagens de cada técnica de tratamento de acordo com a especificidade do caso, visto que as facetas indiretas cerâmicas ganham destaque ao apresentarem além da capacidade de mimetizar a anatomia dental natural do dente e biocompatibilidade, maior precisão, durabilidade, previsibilidade e estabilidade de cor^{6,8,13,15, 27}.

Estas características, de acordo com Ma et al. (2013) se devem ao dissilicato de lítio, composição base do material utilizado neste caso clínico (IPS e-max CAD), o qual tem a capacidade de reduzir as falhas nos procedimentos restauradores, pois elimina camadas e interfaces, que comumente são responsáveis pela união enfraquecida entre os materiais. Fato este que gera resultados satisfatórios, como o obtido neste trabalho.

De acordo com Blatz e Conejo (2019), na modalidade *chairside* o fluxo de trabalho digital é notório e seus constituintes de fabricação são atualizados para mais eficiência e precisão. A contemporaneidade na prática clínica odontológica é expressa no caso exposto mediante emprego do sistema CAD-CAM CEREC constituído em essência por um scanner, hardware, software e fresadora, o escanner apresentou precisão equivalente ou superior à técnica convencional, o software específico é mais simplificado e a fresadora do CEREC atual mais compacta integrando-se melhor ao espaço físico do consultório, além de ser biocompatível com a diversidade de biomateriais.

De acordo com Bernardes et al. (2012) o sistema CAD-CAM CEREC é disposto em três modalidades industrial, inLab e clínico. A modalidade clínica *CHAIRSIDE* ou ao lado da cadeira viabiliza a confecção de restaurações indiretas cerâmicas totalmente no consultório em menor tempo e ou em apenas uma consulta^{1,10}.

Baseado nas vantagens apresentadas o caso exposto foi realizado do planejamento a finalização através do fluxo digital em sessão única por intermédio da tecnologia CAD-CAM CEREC versão *CHAIRSIDE* visto que no âmbito clínico este sistema fornece os meios para o profissional cirurgião dentista executar procedimentos reabilitadores indiretos, passo a passo, desde sua etapa de planejamento a cimentação da peça protética em poucas consultas ou somente em uma única sessão no próprio consultório sem restaurações provisórias e consultas subsequentes^{1,8,13}. Evolução tecnológica notável e substancial na transição do modelo de trabalho convencional para o *workflow*^{10,26}.

Corroborado no caso relatado a modalidade ao lado da cadeira atualmente é uma excelente contribuição para realidade rotineira dos consultórios odontológicos, em virtude da busca por procedimentos cercado de expectativas e exigências estéticas imediatistas^{18,27,28}. O que também foi observado por Germano et al. (2017), que obteve alto nível de satisfação e bons resultados estéticos e funcionais, mesmo após dois anos de acompanhamento.

A despeito do progresso tecnológico o sistema CAD-CAM CEREC e seus componentes de fabricação no âmbito da medicina dentária denotar vantagens e equivalência em relação ao fluxo de trabalho convencional, muitos profissionais da área ainda se mostram receosos alegando preocupação quanto à longevidade, precisão e qualidade da restauração, sendo considerado um investimento de alto custo para manter e dispor todos os equipamentos necessários ao sistema no consultório, além da imprescindível necessidade de aquisição de novos conhecimentos e aprendizado, o que fatidicamente é fundamentado^{8,10,23,24,29}.

No entanto, de acordo com Fasbinder (2006) estudos clínicos atuais demonstraram resultados positivos para restaurações fabricadas pelo CEREC documentando sua eficiência e qualidade estética. Em coerência este estudo retratou resultados satisfatórios com eficácia, finalizando o tratamento com um sorriso em harmonia altamente estético e funcional.

CONCLUSÃO

Por meio do caso clínico apresentado foi possível concluir que o sistema CAD-CAM CEREC versão *CHAIRSIDE* apresentou resultados altamente satisfatórios no processo reabilitador estético, funcional e aplicabilidade positiva na rotina clínica odontológica.

REFERÊNCIAS

1. ZARUBA, Markus; Mehl A. Chairside systems: a current review. **International Journal of Computerized Dentistry**, Inglaterra, v. 20, n. 2, p. 123-149, ago. 2017.
2. BERNARDES, Sérgio.; Tiossi R.; Sartori I.; Thomé, G. Tecnologia CAD/CAM aplicada a prótese dentária e sobre implantes: o que é, como funciona, vantagens e limitações. Revisão crítica da literatura. **Jornal ILAPEO, Curitiba**, v. 6, n.1, p. 8-13, Mar. 2012.
3. GALLARDO, Y.; Bohner, L.; Tortamano, P.; Pigozzo, M.; Laganá, D.; Sesma, N. Patient outcomes and procedure working time for digital versus conventional impressions: A systematic review. **Journal of Prosthetic Dentistry**, United States, v.119, n. 2, p. 214-219, fev. 2018.
4. BLATZ, M.; Conejo, J. The Current State of Chairside Digital Dentistry and Materials. **Dental Clinics of North America**, United States, v.63, n.2, p. 175-197, abr 2019.
5. DAVIDOWITZ, G.; Kotick, P. The use of CAD-CAM in dentistry. **Dental Clinics of North America**, United States, v. 55, n. 3, p. 559-570, jul. 2011.
6. SHIBAYAMA, Ricardo.; Tiossi, R.; Queiroz, M.; Dallazen E.; Campaner M. Reabilitação estética dos elementos anteriores utilizando o sistema ipse.max. **Revista Odontológica de Araçatuba**, Araçatuba, v.37, n.2, p. 09-16, Ago. 2016.
7. SOTTO, maior.; Filgueiras, A.; Gonçalves P.; Ferrarez, L.; Oliveira, F.; Freitas, A. Aplicabilidade clínica dos avanços da tecnologia CAD-CAM em Odontologia. **HU Revista**, Juiz de Fora; v. 44, n. 1, p. 29 - 34, fev. 2019.
8. FASBINDER, Dennis. Clinical performance of chairside CAD/CAM restorations. **The journal of the American Dental Association**, United States, v. 137. n. 1, p. 22S-31S, set. 2006.
9. NETO, Brenda Janeth Gomes. **Reabilitação protética unitária com utilização do sistema cad-cam cerrec® – versão chairside**. Orientador: André Correia. 2012. 86 f. Dissertação (Mestrado em medicina dentária) – Faculdade de odontologia, Universidade Católica Portuguesa, Viseu, 2012.
10. TROST, L.; Stines, S.; Burt, L. Making informed decisions about incorporating a CAD/CAM system into dental practice. **American Dental Association**, United States, v. 137, n. 9, p. 32S -36S, set. 2006.
11. BÓRIO, José.; Santo, M.; Jacob, H. Odontologia digital contemporânea - scanners intraorais digitais. **Orthodontic Science and Practice**, Curitiba, v.10, n. 39, p. 355-362, jun. 2017.

12. TAVARES, Alana; Braga E.; Araújo T. Digital models: How can dental arch form be verified chairside?. **Dental Press Journal Orthodontic**, Maringá, v. 22, n. 6, p. 68-73, nov 2017.
13. WANG, Fang. et al. Comparison and evaluation of the morphology of crowns generated by biogeneric design technique with CEREC chairside system. **Plos one**, United States, v.15, n. 1, p. 1-13, jan. 2020.
14. ALGHAZZAWI, tariq. Advancements in CAD/CAM technology: Options for practical implementation. **Journal of Prosthodontic Research**, v. 60, n. 2, p.72-84, fev. 2016.
15. CARDOSO, Paula.; Cardoso, Leandro.; Decurcio, R.; Monteiro, L. Restabelecimento Estético Funcional com Laminados Cerâmicos. **Revista Odontológica Brasileira Central**, Goiânia, v.20, n. 52, p. 88-93, mar. 2011.
16. CONCEIÇÃO, E. et al. Dentística: Saúde e Estética. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. p. 478- 501.
17. SANNINO G.; Germano F.; Arcuri, L.; Bigelli, E.; Arcuri, C.; Barlattani A. CEREC CAD/CAM chairside system. **Oral & Implantology**, Roma, v. 7, n. 3, p. 57-70, abr. 2015.
18. BAROUDI, Kusai.;Ibraheem S. Assessment of Chair-side Computer-Aided Design and Computer-Aided Manufacturing Restorations: A Review of the Literature. **Journal of International Oral Health**, India, v. 7, n. 4, p. 96-104, abr. 2015.
19. VANDER ZANDE, M.; Gorter, R.; Aartman, I.; Wismeijer, D. Adoption and Use of Digital Technologies among General Dental Practitioners in the Netherlands. **Plos One**, United States, v.10, n. 3 p. 1-13, mar. 2015.
20. ABDUO, Jaafar. Accuracy of casts produced from conventional and digital workflows: A qualitative and quantitative analyses. **The Journal of Advanced Prosthodontic**, Australia, v. 11 n. 2 p. 138-146, abr. 2019.
21. CARDOSO, Franscielle, Alberfaro K.; Ribeiro S.; Assis V.; Oliveira R. Moldagem digital em Odontologia: perspectivas frente à convencional uma revisão de literatura. Seminário Científico do UNIFACIG 4., 2019, Minas Gerais. **Anais do Seminário Científico UNIFACIG 4**, Minas Gerais: 2019.
22. POLIDO, Waldemar. Moldagens digitais e manuseio de modelos digitais: o futuro da Odontologia. **Dental Press Journal Orthodontic**, Maringá, v. 15, n. 5, p. 18-22, out. de 2010.
23. SILVA, Lincoln.; Rocha N. Sistemas de moldagem digital em odontologia. 2015, p.18, trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em odontologia) – universidade de São Lucas, Porto Velho, 2015.

24. GIORDANO, Russel. Materials for chairside CAD/CAM-produced restorations. **American Dental Association**, United States, v.137, n. 9, p. 14S-21S, Set. 2006.
25. LAMBERT, H.; Durand, J.; Jacquot, B.; Fages, M. Dental biomaterials for chairside CAD/CAM: State of the art. **The Journal of Advanced Prosthodontics**, França, v. 9, n. 6, p. 486-495, dez. 2017.
26. STANLEY, M.; Paz AG.; Miguel, I.; Coachman, C. Fully digital workflow, integrating dental scan, smile design and CAD-CAM: case report. **BMC oral health Saúde**, London, v. 18, n. 134, p. 1-8, Ago. 2018.
27. SOARES, Vinicius, et al. Reabilitação estética do sorriso com facetas cerâmicas reforçadas por dissilicato de lítio. **Revista Odontológica do Brasil Central**, Goiânia, v. 21, n. 58, p. 538-543, out. 2012.
28. ZAVANELLI, Adriana.; Zavanelli, R.; Mazaro, J.; Santos, D.; Fálcon-antenucci, R. Tratamento cosmético com lentes de contato e laminados cerâmicos. **Archives of Health Investigation**, Araçatuba, v. 4, n. 3, p.10-17, mes, 2015.
29. KOLLMUSS, M.; Kist S.; Goeke J.; Hickel, R.; Huth, KC. Comparação do lado da cadeira e CAD / CAM de laboratório para coroas totalmente em cerâmica produzidas morfologia, oclusão e estética. **Clinical Oral Investigations**, Alemanha, v. 20, n. 4, p. 791-797, mai. 2016.
30. MA, L; Guess, PC; Zhang, Y. Load-bearing properties of minimal-invasive monolithic lithium disilicate and zirconia occlusal onlays: finite element and theoretical analyses. **Dental Materials**. 29, p. 742-51, 2013.
31. MAGNE, P; Douglas, WH. Porcelain veneers: dentin bonding optimization and biomimetic recovery of the crown. **International Journal Prosthodontics**. 12, p. 111-121, abr. 1999.

ANEXO

UFPA - INSTITUTO DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PARÁ



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Reabilitação estética de incisivo central por meio do sistema CAD-CAM: relato de caso.

Pesquisador: Jesuina Lamartine Nogueira Araújo

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 31741820.6.0000.0018

Instituição Proponente: Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará - ICS/ UFPA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.059.541

Apresentação do Projeto:

O sorriso tem se tornado foco de grande importância para pessoas que buscam um ideal de beleza além da função, indício de valor social, perante uma sociedade que avalia a estética como fundamental, sendo um sorriso harmonioso um fator valioso para a estética facial, atendendo essas exigências as restaurações indiretas cerâmicas tem sido grande aliada nos procedimentos restauradores estéticos.

A busca por padrões estéticos e a necessidade de aperfeiçoamento propiciou novos materiais, técnicas, e tecnologias diversificadas como o sistema CAD-CAM que obtendo espaço e aplicabilidade na odontologia propiciou maior avanço como o desenvolvimento do sistema CAD-CAM CEREC® versão CHAIRSIDE se apresentando como uma forma moderna e aprimorada de trabalho que permite realizar restaurações de cerâmica de alta qualidade, assistida por computador, com fluxo digital do planejamento a finalização, evitando menos retornos ao consultório.

Este trabalho teve como objetivo relatar um caso clínico passo a passo para a reabilitação de incisivo central com de faceta indireta cerâmica, por meio do sistema CAD-CAM CEREC®, versão CHAIRSIDE.

Paciente do gênero masculino, 37 anos, ASA 1, com comprometimento do dente 21, foi reabilitado por meio de faceta indireta cerâmica, na modalidade chairside do sistema CEREC.

UFPa - INSTITUTO DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PARÁ



Continuação do Parecer: 4.059.541

Concluiu-se que o planejamento, execução e instalação das restaurações indiretas cerâmicas utilizando o sistema CEREC® versão CHAIRSIDE proporcionam resultados previsíveis, altamente estéticos e que cumprem as exigências e expectativas do paciente.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Relatar um caso clínico envolvendo reabilitação estética de incisivo central superior, utilizando faceta indireta cerâmica através do sistema CAD/CAM CEREC® versão CHAIRSIDE.

Objetivos Secundários:

1. Realizar o tratamento reabilitador do paciente, promovendo o restabelecimento de sua saúde, função e estética.
2. Analisar o fluxo de trabalho em uma reabilitação estética utilizando o sistema CAD-CAM CEREC® versão CHAIRSIDE para aprofundar o conhecimento sobre esta inovação tecnológica na odontologia, referindo as vantagens e desvantagens em realizar uma restauração estética por meio do sistema CEREC® versão CHAIRSIDE.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Durante a execução da pesquisa poderão ocorrer riscos como constrangimento pela necessidade de documentar o caso clínico através de fotos, e exposição de imagens e ou informações sobre o caso clínico, entretanto, os riscos são amenizados ou eliminados pela garantia da manutenção do sigilo profissional bem como a privacidade do participante, que trata de jamais expor e ou divulgar o paciente e quaisquer informações deliberadamente e ou desrespeitosamente. Sendo, portanto obrigatório para o uso de quaisquer informações e ou imagens, prévia autorização, mediante documento assinado pelo participante ou responsável legal devidamente aprovado pelo comitê de ética em pesquisa.

Benefícios:

O paciente receberá tratamento para resolução de seu problema dental no incisivo central superior, por meio de faceta indireta cerâmica confeccionada por um sistema

**UFPA - INSTITUTO DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PARÁ**



Continuação do Parecer: 4.059.541

avançado de tecnologia para procedimentos odontológicos. Melhorando estética e função.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O protocolo encaminhado dispõe de metodologia e critérios definidos conforme resolução 466/12 do CNS/MS.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos apresentados contemplam as orientações do sistema CEP/CONEP.

Recomendações:

Sem recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Diante do exposto somos pela aprovação do protocolo. Este é nosso parecer, SMJ.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMACOES_BASICAS_DO_PROJETO_1499127.pdf	21/04/2020 00:52:11		Aceito
Cronograma	cronograma.pdf	21/04/2020 00:51:34	GABRIELA MONTEIRO BARBOSA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	RELATODECASO.pdf	21/04/2020 00:51:19	GABRIELA MONTEIRO BARBOSA	Aceito
Outros	ISENCAO.pdf	06/03/2020 17:45:23	GABRIELA MONTEIRO BARBOSA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	TERMOINSTITUICAO.pdf	06/03/2020 17:35:35	GABRIELA MONTEIRO BARBOSA	Aceito
Outros	ACEITEORIENTADOR.pdf	06/03/2020 17:34:58	GABRIELA MONTEIRO BARBOSA	Aceito
Outros	CARTAENCAMINHAMENTO.pdf	06/03/2020 17:34:25	GABRIELA MONTEIRO BARBOSA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	TERMODECOMPROMISSO.pdf	06/03/2020 17:31:47	GABRIELA MONTEIRO BARBOSA	Aceito

**UFPA - INSTITUTO DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PARÁ**



Continuação do Parecer: 4.059.541

TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	DISPENSATCLE.pdf	06/03/2020 17:26:17	GABRIELA MONTEIRO BARBOSA	Aceito
Folha de Rosto	FOLHADEROSTO.pdf	06/03/2020 17:25:24	GABRIELA MONTEIRO BARBOSA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BELEM, 30 de Maio de 2020

Assinado por:
Wallace Raimundo Araujo dos Santos
(Coordenador(a))