



JULES VIEIRA DA SILVA

**WORKFLOW DIGITAL CHAIRSIDE EM PRÓTESE PARCIAL
FIXA: RELATO DE CASO**

Araçatuba

2023

JULES VIEIRA DA SILVA

**WORKFLOW DIGITAL CHAIRSIDE EM PRÓTESE PARCIAL
FIXA: RELATO DE CASO**

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia de Araçatuba da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. José Vitor Quinelli Mazaro

Araçatuba

2023

SILVA, J.V. **Workflow Digital Chairside Em Prótese Parcial Fixa: Relato De Caso** 2023. 31 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2023.

RESUMO

Com o avanço da tecnologia da odontologia restauradora, tornou-se possível novas possibilidades de produção de restaurações. Através do uso do fluxo de trabalho digital chairside é possível a produção de uma peça para reabilitação em poucas horas. Uma das principais vantagens do workflow digital chairside é o aspecto de economia de tempo, capacidade de fornecer aos pacientes uma experiência mais interativa, visual e confortável, oferecendo também aos dentistas a capacidade de obter restaurações mais exatas e precisas. Este trabalho visa descrever dois casos de substituição de coroa unitária através do fluxo digital chairside. No primeiro caso descreve-se a reposição do elemento 25 por conta de fratura da cúspide palatina, restaurado com um pino de fibra de quartzo seguido da confecção de coroa cerâmica de dissilicato de lítio monolítico e no segundo caso a reposição de uma coroa metálica do elemento 36, que o paciente apresentava queixa estética e infiltração na margem distal, que então foi planejado uma coroa endocrown em silicato de lítio reforçado com zircônia, evidenciando a eficiência e eficácia do fluxo de trabalho digital chairside.

Palavras-chave: Desenho Assistido por Computador, Prótese Parcial Fixa, Fluxo de trabalho digital.

SILVA, J. V. **Digital Chairside Workflow in Fixed Partial Prosthesis: Case Report** 2023. 31 f. Completion of Course Work (Graduation) – Faculty of Dentistry, Paulista State University, Araçatuba, 2023.

ABSTRACT

With the advancement of technology in restorative dentistry, new possibilities for producing restorations have become possible. Through the use of the chairside digital workflow it is possible to produce a piece for rehabilitation in a few hours. One of the main advantages of the chairside digital workflow is the time-saving aspect, the ability to provide patients with a more interactive, visual and comfortable experience, while also offering dentists the ability to achieve more accurate and precise restorations. This work aims to describe two cases of single crown replacement through the chairside digital flow. In the first case, the replacement of element 25 due to a fracture of the palatal cusp is described, restored with a quartz fiber pin, followed by the making of a ceramic crown of monolithic lithium disilicate and, in the second case, the replacement of a metallic crown of the element 25. 36, that the patient had an aesthetic complaint and infiltration at the distal margin, that an endocrown crown in lithium silicate reinforced with zirconia was then planned, evidencing the efficiency and effectiveness of the chairside digital workflow.

Keywords: Computer-Aided Design, Fixed Partial Denture, Digital Workflow.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Bloco IPS Empress CAD	12
Figura 2 – Bloco IPS e.max CAD	13
Figura 3 – Bloco Tetric CAD	14
Figura 4 – Bloco Cerasmart	14
Figura 5 – Bloco IPS e.max ZirCAD	15
Figura 6 – Vista oclusal do dente 25 a receber coroa	16
Figura 7– Vista vestibular do dente 25 a receber coroa	17
Figura 8 – Vista oclusal do preparo do dente 25	18
Figura 9 – Vista Vestibular do preparo do dente 25	18
Figura 10 – Escaneamento do dente a receber coroa do dente 25	19
Figura 11 – Vista oclusal do dente 25 com coroa instalada	20
Figura 12 –Vista vestibular da prova da coroa do dente 25	20
Figura 13 – Vista oclusal do ajuste oclusal do dente 25	21

Figura 14 – Vista vestibular da coroa instalada no dente 25	22
Figura 15 – Vista Vestibular e oclusal do dente 36	23
Figura 16 – Vista Oclusal do dente 36 após a remoção da coroa	24
Figura 17 – Vista oclusal do dente 36 após remoção de tecido carioso	24
Figura 18 – Dente 36 após o reposicionamento da margem cervical	25
Figura 19 – Coroa de silicato de lítio reforçado com zircônia do dente 36	26
Figura 20 – Prova da coroa no dente 36	27
Figura 21 – Vista oclusal do dente 36 após ajuste oclusal e maquiagem	27

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAD/CAM Desenho assistido por computador / Manufatura Assistida por Computador

3D Tridimensional

SUMÁRIO

1 Introdução	9
1.1 Materiais Restauradores Para Fresagem Em Protocolo CAD/CAM Chairside Para Prótese Fixa	10
1.1.1 Cerâmicas adesivas	11
1.1.1.1 Cerâmicas feldspáticas e reforçadas por leucita	11
1.1.1.2 Dissilicato de lítio e silicato de lítio reforçado por zircônia	12
1.1.1.3 Resina composta	13
1.1.1.4 Bloco usinável de resina composta	13
1.1.1.5 Cerâmica híbrida	14
1.1.1.6 Zircônia	15
2 Relato de caso clínico	16
2.1 Caso clínico 1	16
2.2 Caso clínico 2	22
Discussão	27
Conclusão	29
Referências	30

1 INTRODUÇÃO

Com o avanço das tecnologias da odontologia restauradora, novas possibilidades de modos de reabilitação foram possíveis¹. Associado com a maior demanda estética dos pacientes nas últimas décadas, tornou-se notório o sistema chairside². Nesse sistema, associado a tecnologia CAD/CAM (Desenho Assistido por Computador/ Manufatura Assistida por Computador), é possível a produção da peça para reabilitação com previsibilidade tanto estica quando funcional. A partir de uma cópia digital da boca do paciente, que é adquirida através de moldagem digital ou escâner laboratorial, é possível, através de um software de pré-visualização, produzir um ensaio estético e funcional com maior diálogo com o paciente, e por conseguinte maior compromisso com a terapêutica proposta³.

Reabilitações estéticas requerem técnica adequada para o sucesso do tratamento. Quando se trata de reabilitações extensas, é possível valer-se do conceito de estética por composição, que significa que é possível trabalhar conceitos de estética craniofacial com maior liberdade de criação. Porém, quando o objetivo do tratamento é a reposição de elemento unitário, conceitos de estética por mimetismo, se faz necessário, já que a capacidade de mimetizar as características do dente homônimo é de extrema importância para o resultado estético final^{7,8}.

O scanner intraoral digital possui um papel de grande relevância no processo reabilitador estético. Além de melhorar a experiência do paciente e reduzir o tempo de cadeira, também reduz o estresse, simplifica o fluxo de trabalho e melhora a comunicação do dentista com o laboratório^{3,4}.

As vantagens das impressões digitais usando um scanner intraoral incluem ser eficaz para pacientes com fortes reflexos de vômito e ser possível sobrescrever apenas uma região anatômica, onde a impressão não é clara⁵.

A partir da aquisição da imagem digital, através de um software, é possível definir as margens, selecionar o eixo de inserção, a extensão e pressão dos contatos oclusais, a espessura protética, espessura interna para o cimento, além da relação

com as estruturas adjacentes e obter uma peça fresada em um curto espaço de tempo^{3,4,6}.

As cerâmicas podem ser classificadas de acordo com a sua forma de processamento: aplicáveis, injetadas e fresadas. Dentre os métodos de produção de restaurações cerâmicas, sem dúvida as peças fresadas têm maior destaque quando se trata de odontologia de alta performance. Uma das formas mais notórias do uso de restaurações fresadas, por sua versatilidade, precisão e curto período de tempo de entrega da prótese, é o sistema chairside, utilizando CAD/CAM^{9,10,11}.

A produção de uma restauração através do sistema chairside é caracterizada pelo uso de um scanner intraoral e de uma fresadora para a obtenção de uma restauração em uma única consulta. Esse protocolo, em que o profissional, em seu próprio consultório, faz a aquisição da imagem digital, executa o planejamento digital (fase CAD), a produção da restauração cerâmica (fase CAM) e posterior cimentação em uma única sessão é o protocolo mais otimizado na produção de restaurações, quando se trata de odontologia estética atualmente⁷.

As fases laboratoriais, para realização do tratamento, são as que mais demandam tempo e custo. Por conta disso, o uso de novas tecnologias odontológicas tem se mostrado promissor, por conta do custo dos equipamentos, do tamanho das máquinas e a praticidade de uso, que tornam esse método aceitável, mesmo em pequena escala¹¹.

Portanto, o objetivo deste trabalho é mostrar, através de um relato de caso clínico, um protocolo de trabalho de alta performance para a confecção das restaurações cerâmicas.

1.1 MATERIAIS RESTAURADORES PARA FRESAGEM EM PROTOCOLO CAD/CAM CHAIRSIDE PARA PRÓTESE FIXA

A fabricação de restaurações pelo sistema chairside, geralmente, envolve a fresagem de um material, pré-sinterizado ou sinterizado, usando uma fresadora, ou seja, é um processo de fabricação subtrativa¹¹.

Atualmente, os principais sistemas chairside utilizam um “fluxo de trabalho totalmente digital”, que é capaz de produzir diferentes restaurações protéticas, como inlays/onlays, laminados cerâmicos, endocrowns, pânticos, e abutments de implantes¹⁰.

Na tecnologia chairside, o uso de materiais monolíticos é prevalente. Esses materiais permitem que as restaurações tenham espessuras mínimas e evitam complicações clássicas dos sistemas “bi-camada”, ou seja, evitam o lascamento da cerâmica de revestimento^{10,11}.

Os materiais para CAD/CAM para produção de restaurações no protocolo chairside podem ser classificados de acordo com a sua composição. A classificação pode ser categorizada em: 1. cerâmicas adesivas, compreendendo as cerâmicas feldspáticas, as reforçadas com leucita, as de dissilicato de lítio e as de silicato de lítio reforçado com zircônia; 2. resina composta, compreendendo os compostos de Bis-GMA; 3. as cerâmicas híbridas, compreendendo as nanocerâmicas e rede cerâmica infiltrada com polímero; 4. as cerâmicas policristalinas, compreendendo a zircônia; e 5. as compostas por Polimetilmetacrilato^{10,11}.

1.1.1 Cerâmicas adesivas

1.1.1.1 Cerâmicas feldspáticas e reforçadas por leucita

As cerâmicas feldspáticas e reforçadas por leucita apresentam uma predominância da fase vítrea, sendo as reforçadas com leucita possuem melhores propriedades mecânicas. Essas características possibilitam materiais cerâmicos mais translúcidos e estéticos. Estes materiais estão disponíveis como blocos monocromáticos ou como blocos policromáticos que possibilitam bom resultado estético por ser capaz de mimetizar os tecidos dentários. Esses materiais são indicados para produção de restaurações inlay e onlay, laminados cerâmicos e coroas totais.

Figura 1 – Bloco IPS Empress CAD.



(Fonte:Ivoclar)

1.1.1.2 Dissilicato de lítio e silicato de lítio reforçado por zircônia:

As vitrocerâmicas, com alta capacidade de resistência, representaram um avanço no resultado estético de restaurações de alta resistência. É caracterizada por uma matriz de vidro que incorpora pequenos cristais. No método CAD/CAM, o dissilicato de lítio é fornecido apenas na forma parcialmente cristalizada (pré-sinterizada), ou seja, em um “estado macio” que facilita a fresagem do bloco e reduz o desgaste das fresas. Após a fresagem, a restauração é submetida a um ciclo de sinterização que possibilita a cristalização completa e em dissilicato de lítio. Esses materiais são indicações para produção de restaurações inlay e onlay, coroas totais e parciais, laminados cerâmicos e restaurações híbridas implantossuportadas.

Figura 2 – Bloco IPS e.max CAD



(Fonte: Basiq dental)

1.1.1.3 Resina composta

As resinas compostas atuais são constituídas principalmente de uma matriz orgânica, uma carga inorgânica e um silano como agente de união entre ambas.

1.1.1.4 Bloco usinável de resina composta

Os blocos usináveis de resina composta são pré-polimerizados. São projetados, fresados e polimerizados extraoralmente, o que evita a contração de polimerização e monômeros lixiviáveis e, por consequência, adquirem propriedades mecânicas melhores. Segundo alguns autores, este material, se cimentado adesivamente, teria uma boa resistência mecânica mesmo em pequenas espessuras, contrabalançada por uma limitada resistência à abrasão. Os blocos de resina composta também costumam ser encontrados comercialmente enriquecidos, como, enriquecidos por sílica amorfa e partículas de bário de cerâmica vítrea. Esse material é indicado para produção de inlays, onlays, laminados cerâmicos e coroas totais.

Figura 3 – Bloco Tetric CAD



(Fonte:Ivoclar)

1.1.1.5 Cerâmica híbrida

A cerâmica híbrida é uma nova categoria de materiais CAD/CAM para uso em consultório que unem a baixa fragilidade e maior resistência à fratura típica das resinas compostas com as características estéticas dos materiais cerâmicos.

As cerâmicas híbridas têm se mostrado mais fáceis de serem fresadas e não possuem a necessidade de passarem por ciclos térmicos adicionais. Além disso, apresentam alta resistência à flexão e podem ser utilizadas em espessuras finas. Este material é utilizado comumente para produção de coroas totais, inlay e onlay, laminados cerâmicos e coroa sobre implante.

Figura 4 – Bloco Cerasmart



(Fonte: Suryadental)

1.1.1.6 Zircônia

A zircônia é uma cerâmica policristalina que possui adequadas características estéticas e é caracterizada, principalmente, por suas propriedades mecânicas excepcionais as outras cerâmicas disponíveis atualmente. Possui boa biocompatibilidade e sofre menor desgaste que o dente antagonista. Outra característica exclusiva da zircônia é a tenacificação, ou seja, a zircônia tem a possibilidade de bloquear ou pelo menos retardar a progressão de microfissuras e fraturas do material. Esse material é indicado principalmente para coroas totais e pônticos.

Figura 5 – Bloco IPS e.max ZirCAD



(Fonte: Henry Schein)

2 RELATO DE CASO CLÍNICO

2.1 Caso clínico 1

Paciente E.M., 42 anos, sexo feminino, apresentando fratura da cúspide palatina do dente 25, procurou tratamento odontológico para reposição do elemento fraturado.

Figura 6 – Vista oclusal do dente 25 a receber coroa



Fonte: Autora, 2023

Figura 7- Vista vestibular do dente 25 a receber coroa



Fonte: Autora, 2023

O dente 25 apresentava tratamento endodôntico satisfatório e devido à extensa destruição coronária o planejamento do caso foi a execução de pino de fibra de quartzo para reconstrução da porção coronária seguido da confecção de coroa cerâmica de dissilicato de lítio monolítico pela filosofia chairside atendendo a urgência da paciente devido à viagem marcada.

Inicialmente foi desobturado dois terços do canal palatino para instalação de pino de fibra de quartzo (Macro-lock Illusion Post-RTD) diâmetro 3, seguindo as brocas de desobturação do próprio sistema de pino. O pino foi cimentado com cimento autoadesivo (u200-3M) após desbridamento radicular com álcool 70%.

A porção coronária foi reconstruída com resina composta (Empress Direct-Ivoclar) após condicionamento ácido total e aplicação de adesivo no remanescente coronário. O preparo para coroa total foi realizado com broca 2135F (KG) mantendo o término cervical regular e nítido a nível gengival e espaço oclusal para cerâmica de 2mm. Imediatamente após a regularização e acabamento do preparo protético foi inserido o fio retrator #000 (Ultradent) para evidenciação da margem do preparo.

Figura 8 – Vista oclusal do preparo do dente 25



Fonte: Autora, 2023

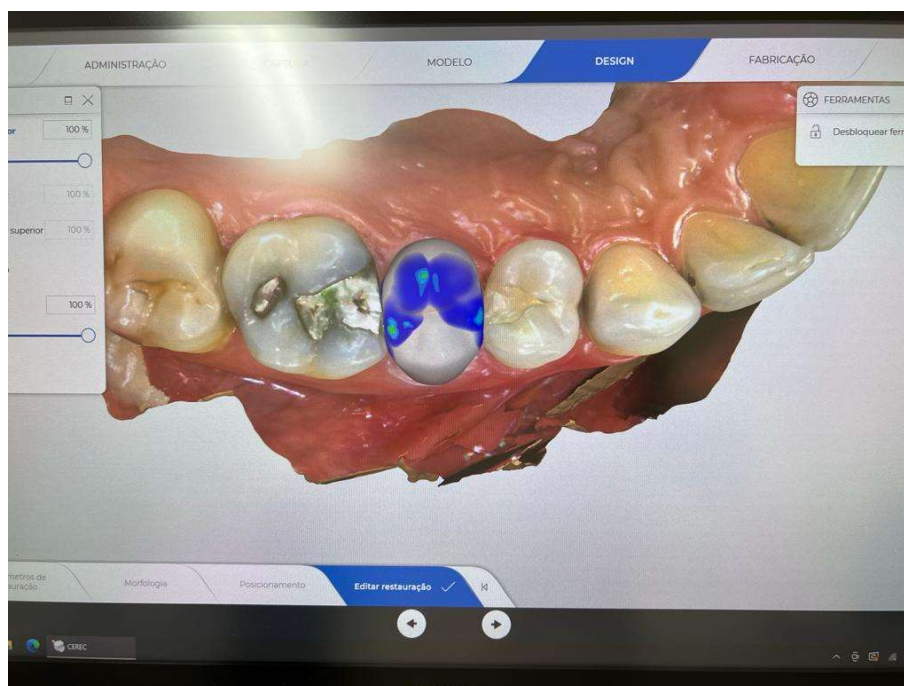
Figura 9 – Vista Vestibular do preparo do dente 25



Fonte: Autora, 2023

O scanejamento foi realizado com o scanner Primescan (Dentsply Sirona) utilizando o software CEREC SW 5.0 (Dentsply Sirona) para aquisição das imagens, design e fabricação da restauração cerâmica. Inicialmente foi selecionado a opção de scanejamento “cópia biogenerica” e bloco e.max CAD (Ivoclar Vivadent).

Figura 10 – Escaneamento do dente a receber coroa do dente 25



Fonte: Autora, 2023

Após aquisição das imagens superior, inferior e oclusão, os modelos virtuais foram gerados para então delimitação do término cervical no software. Dessa forma, na próxima etapa foi gerado o desenho da coroa que foi personalizada com as ferramentas de edição do software CEREC SW 5.0. Para fresagem da coroa de dissilicato de lítio o desenho foi exportado para o software Inlab CAM na qual foi fresado um bloco e.max CAD MT BL3 (Ivoclar Vivadent).

Figura 11 – Prova da coroa do dente 25



Fonte: Autora, 2023

Figura 12 – Vista vestibular da prova da coroa do dente 25



Fonte: Autora, 2023

Após fresagem da coroa, os ajustes foram executados direto em boca, visto que essa fase se deu em apenas 90 minutos após início do procedimento. Procede-se a maquiagem da coroa monolítica de dissilicato de lítio (e.max-lvoclar) para então cimentação seguindo os protocolos de cimentação adesiva de cerâmicas vítreas. Todo processo, foi finalizado 4h após o início da sessão clínica mostrando a efetividade da filosofia chairside.

Figura 13 – Vista oclusal do ajuste oclusal do dente 25



Fonte: Autora, 2023

Figura 14 – Vista vestibular da coroa instalada no dente 25



Fonte: Autora, 2023

2.2 Caso clinico 2

Paciente J.C., 45 anos, apresentava coroa metálica no elemento 36 e queixa quanto a estética. No exame clínico notou-se infiltração na margem distal e na avaliação radiografia o tratamento endodôntico se apresentava satisfatório.

Figura 15 – Vista Vestibular e oclusal do dente 36



Fonte: Autora, 2023

Foi então planejado uma coroa endocrown em silicato de lítio reforçado com zircônia (Celtra Duo-Dentsply Sirona) devido à coroa clínica curta. A coroa metálica foi então removida e o tecido carioso removido com brocas carbide para então selamento da caixa coronária.

Figura 16 – Vista Oclusal do dente 36 após a remoção da coroa



Fonte: Autora, 2023

Figura 17 – Vista oclusal do dente 36 após remoção de tecido carioso



Fonte: Autora, 2023

Após a remoção do tecido cariado a margem distal apresentou-se subgingival na qual foi planejado o reposicionamento coronário da margem cervical. Para tal, o tecido dentinário foi condicionado com adesivo autocondicionante (Clearfil-Kuraray) e a regularização da câmara pulpar bem como o reposicionamento da margem foi realizado com resina flow com alta carga inorgânica (Tetric Bulk Fill N-flow-Ivoclar). Realizou-se o acabamento do preparo para endocrown e inserção do fio retrator #000 (Ultradent) com hemostático para scaneamento do preparo.

Figura 18 – Dente 36 após o reposicionamento da margem cervical



Fonte: Autora, 2023

O scaneamento foi realizado com o scanner Primescan (DentsplySirona) utilizando o software CEREC SW 5.0 (DentsplySirona) para aquisição das imagens, design e fabricação da restauração cerâmica. Inicialmente foi selecionado a opção de scaneamento “cópia biogenerica” e bloco Celtra Duo (DentsplySirona).

Após aquisição das imagens superior, inferior e oclusão, os modelos virtuais foram gerados para então delimitação do término cervical no software. Dessa forma, na próxima etapa foi gerado o desenho da coroa que foi personalizada com as ferramentas de edição do software CEREC SW 5.0. Procedeu-se para a fase de

fresagem dentro do software CEREC SW 5.0 na primescan. A fresagem da coroa foi realizada em 13 minutos.

Figura 19 – Coroa de silicato de lítio reforçado com zircônia do dente 36



Fonte: Autora, 2023

Após fresagem da coroa, os ajustes foram executados direto em boca. Procedeu-se a maquiagem da coroa monolítica de silicato de lítio reforçado com zircônia (Dentsply Sirona) para então cimentação seguindo os protocolos de cimentação adesiva de cerâmicas vítreas. Todo processo, foi finalizado 3h e 30min após o início da sessão clínica mostrando a efetividade da filosofia chairside.

Figura 20 – Prova da coroa no dente 36



Fonte: Autora, 2023

Figura 21 – Vista oclusal do dente 36 após ajuste oclusal e maquiagem



Fonte: Autora, 2023

DISCUSSÃO

A introdução da tecnologia CAD/CAM na odontologia transformou significativamente a forma como os procedimentos odontológicos são realizados. Tradicionalmente restaurações, como coroas, facetas e pânticos, exigiam várias consultas e o envolvimento de laboratórios de prótese dentária. No entanto, com o advento do fluxo de trabalho digital chairside, essas restaurações podem ser fabricadas e instaladas em uma única consulta.

Uma das principais vantagens do workflow digital chairside é o aspecto de economia de tempo e o total controle do dentista no processo restaurador. Ao eliminar a necessidade de múltiplas consultas e envolvimento do laboratório de prótese dentária, o dentista pode fornecer aos pacientes restaurações produzidas e instaladas no mesmo dia. Isso não apenas reduz o tempo de cadeira para o paciente, mas também permite que o dentista seja mais eficiente em sua prática clínica. Com a capacidade de criar restaurações digitalmente, o dentista pode economizar um tempo valioso ao pular o processo tradicional de moldagem, que muitas vezes pode ser demorado e desconfortável para os pacientes¹⁴.

Além disso, o fluxo de trabalho digital chairside oferece aos dentistas a capacidade de obter restaurações mais exatas e precisas. A tecnologia CAD/CAM permite a digitalização 3D dos dentes do paciente, criando um modelo digital que pode ser manipulado e modificado conforme necessário. Este modelo digital é então usado para fabricar a restauração com alta precisão, levando a restaurações com melhores resultados clínicos. O fluxo de trabalho digital chairside também permite que os dentistas façam ajustes no projeto da restauração na tela do computador, através do software, garantindo estética e funcionalidade para a peça protética produzida¹⁵.

Outra vantagem do fluxo de trabalho digital chairside é a capacidade de fornecer aos pacientes uma experiência mais interativa e visual. Com a tecnologia CAD/CAM, os pacientes podem ver seu modelo digital na tela do computador, permitindo visualizar a restauração proposta e, caso necessário, readequá-la ao

padrão estético desejado pelo paciente. Isso não apenas melhora a compreensão do paciente, mas também aumenta sua confiança e satisfação com o resultado final¹³.

No entanto, como qualquer avanço tecnológico, o fluxo de trabalho digital chairside também tem suas desvantagens. Uma das principais limitações é o investimento financeiro inicial necessário¹⁴.

Implementar a tecnologia CAD/CAM e comprar o equipamento necessário pode ser caro para consultórios odontológicos, especialmente para consultórios menores ou em áreas economicamente vulneráveis. Além disso, manutenção regular, atualizações de software e custos de treinamento podem aumentar o valor do investimento necessário¹⁴.

Outra desvantagem é a curva de aprendizado associada à tecnologia CAD/CAM. Dentistas e equipes odontológicas precisam ser treinados para o uso do software e operação do equipamento. Isso pode exigir tempo e recursos adicionais dedicados apenas ao treinamento. Além disso, a necessidade de sempre estar atualizado com os avanços de softwares pode consumir muito tempo¹³.

Outra limitação é a incapacidade de mimetizar com precisão a cor e tonalidade da dentição natural. Embora a tecnologia CAD/CAM ofereça uma ampla gama de opções de cores, ela pode não ser capaz de combinar perfeitamente com a dentição natural em todos os casos. Às vezes, isso pode resultar em restaurações que não combinam esteticamente com os dentes circundantes, principalmente quando é feita a reabilitação de apenas um fragmento ou elemento unitário^{13,14}.

Além disso, o workflow digital chairside pode não ser adequado para todos os tipos de restaurações dentárias. Casos complexos ou aqueles que requerem restaurações de várias unidades ainda podem exigir o envolvimento de laboratórios dentários, pois a tecnologia pode não ser capaz de produzir restaurações altamente complexas ou extensas em consultório. Além disso, certos materiais, como zircônia, podem exigir diferentes técnicas de fabricação que não estão disponíveis com o workflow digital chairside¹².

Conclusão

Em conclusão, o fluxo de trabalho digital em consultório transformou significativamente o campo da odontologia ao introduzir a tecnologia CAD/CAM para procedimentos odontológicos em tempo real em consultório. Essa tecnologia oferece várias vantagens, incluindo economia de tempo, precisão, participação do paciente e controle sobre o processo restaurador. No entanto, também possui limitações, incluindo investimento financeiro inicial, curva de aprendizado, limitações na correspondência de cores e aplicabilidade em certos casos complexos. Os dentistas devem avaliar cuidadosamente essas vantagens e desvantagens para tomar decisões informadas sobre a incorporação do fluxo de trabalho digital em sua prática. No geral, essa tecnologia revolucionou a forma como a odontologia é praticada, proporcionando aos dentistas e pacientes inúmeros benefícios e avanços no atendimento odontológico.

REFERÊNCIAS

- 1- ALGHAZZAWI, T. F. Advancements in CAD/CAM technology: Options for practical implementation. **Journal of Prosthodontic Research**, v. 60, n. 2, p. 72–84, abr. 2016.
- 2- PÁDUA, J. M. DE. **CAD/CAM no Laboratório e na Clínica. A Odontologia Digital**. 1ª edição ed. 2017.
- 3- MANGANO, F. et al. Intraoral scanners in dentistry: a review of the current literature. **BMC oral health**, v. 17, n. 1, 2017.
- 4- STANLEY, M. et al. Fully digital workflow, integrating dental scan, smile design and CAD-CAM: case report. **BMC oral health**, v. 18, n. 1, p. 134, 2018.
- 5- ORTENSI, L. et al. Customized composite veneers from a totally digital workflow: A case report. **Clinical Case Reports**, v. 8, n. 11, p. 2172–2180, 15 jul. 2020.
- 6- CERVINO, G. et al. Dental Restorative Digital Workflow: Digital Smile Design from Aesthetic to Function. **Dentistry Journal**, v. 7, n. 2, p. 30, 28 mar. 2019.
- 7- HENRIQUE, P.; DE, S. **CURSO DE ODONTOLOGIA PRINCÍPIOS ESTÉTICOS RELACIONADOS À DENTÍSTICA AESTHETIC PRINCIPLES RELATED TO DENTISTRY**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<http://www.repositorio.bahiana.edu.br/jspui/bitstream/bahiana/5456/1/Jesus%2C%20Pedro%20odonto%202020.2.pdf>>. Acesso em: 31 jul. 2023.
- 8- BAYAZIT, E. Ö.; KARABIYIK, M. Chairside Restorations of Maxillary Anterior Teeth with CAD/CAM Porcelain Laminate Veneers Produced by Digital Workflow: A Case Report with a Step to Facilitate Restoration Design. **Case Reports in Dentistry**, v. 2019, p. 1–10, 4 abr. 2019.
- 9- WATANABE, H.; FELLOWS, C.; AN, H. Digital Technologies for Restorative Dentistry. **Dental Clinics of North America**, v. 66, n. 4, p. 567–590, out. 2022.

- 10- BLATZ, M. B.; CONEJO, J. The Current State of Chairside Digital Dentistry and Materials. **Dental Clinics of North America**, v. 63, n. 2, p. 175–197, abr. 2019.
- 11- MARCHESI, G. et al. Chairside CAD/CAM Materials: Current Trends of Clinical Uses. **Biology**, v. 10, n. 11, p. 1170, 12 nov. 2021.
- 12- ALGHAZZAWI, T. F. Advancements in CAD/CAM technology: Options for practical implementation. **Journal of Prosthodontic Research**, v. 60, n. 2, p. 72–84, abr. 2016.
- 13- SHENOY, V.; PRABHU, MB. Computer-aided design/computer-aided manufacturing in dentistry – Future is present. **Journal of Interdisciplinary Dentistry**, v. 5, n. 2, p. 60, 2015.
- 14- CHRISTENSEN, G. J. In-Office CAD/CAM Milling of Restorations. **The Journal of the American Dental Association**, v. 139, n. 1, p. 83–85, jan. 2008.
- 15- TOMITA, Y. et al. Accuracy of digital models generated by conventional impression/plaster-model methods and intraoral scanning. **Dental Materials Journal**, v. 37, n. 4, p. 628–633, 26 jul. 2018.