

FLUXO DIGITAL APLICADO À ODONTOLOGIA RESTAURADORA: RELATO DE EXPERIÊNCIA NO PROJETO CECOR

CAMILLY DA SILVA ZAIONS¹; LAYLLA GALDINO DOS SANTOS², ALICE HENRIQUES³, VITOR DIGMAYER⁴, EDUARDO TROTA CHAVES⁵ ; KAUÊ FARIAS COLLARES⁶

¹Universidade Federal de Pelotas– zaionscamilly19@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas - laylla.galdino1996@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas - aliceeshenriques@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas - vitordigmayer@hotmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas - eduardo.trota@yahoo.com

⁶ Universidade Federal de Pelotas - kauecollares@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O avanço contínuo das tecnologias digitais tem impulsionado de forma significativa a Odontologia, colocando-a entre as áreas mais inovadoras das ciências da saúde bucal. As inovações digitais produzidas nos últimos anos proporcionaram inúmeros benefícios tanto para os profissionais quanto para os pacientes, como a otimização do tempo clínico, a redução de custos e a ampliação da eficiência nos procedimentos. Entre os recursos digitais incorporados à prática odontológica destacam-se os scanners intraorais e os sistemas de Desenho e Fabricação Assistidos por Computador (CAD/CAM). Essas tecnologias possibilitam reabilitações precisas e rápidas, além de oferecerem a possibilidade de simulações virtuais do resultado do tratamento. Nesse contexto, o fluxo digital vem progressivamente substituindo os métodos convencionais e, à medida que as tecnologias avançam, tende a consolidar-se como a abordagem preferencial dos pacientes. (TALLARICO, 2020).

O Projeto Centro de Extensão Clínica em Odontologia Restauradora (CECOR), que tem como objetivo fornecer atendimento clínico voltado à reabilitação de dentes com destruições coronárias extensas, integra essas inovações ao atendimento prestado à comunidade, por meio da utilização de um fluxo digital que envolve o escaneamento intraoral, o planejamento virtual e a confecção de restaurações com auxílio da impressão 3D.

No âmbito da graduação em Odontologia, o CECOR constitui-se como um espaço de aprendizado que possibilita aos estudantes vivenciarem, de forma prática, os conhecimentos teóricos adquiridos em sala de aula. A experiência extensionista amplia a formação acadêmica ao colocar os alunos em contato direto com as demandas sociais, promovendo uma consciência crítica acerca da realidade e das necessidades da população atendida. Nesse processo, os extensionistas são desafiados a refletir sobre suas práticas profissionais, a adaptar-se a diferentes contextos e a desenvolver habilidades técnicas e humanas (SANTOS, 2016).

Assim, este trabalho tem como objetivo apresentar a estrutura e as etapas desse processo digital implementado no projeto, destacando seus impactos no atendimento aos pacientes e na formação prática dos acadêmicos envolvidos.

2. METODOLOGIA

As atividades desenvolvidas no âmbito do Projeto CECOR, vinculado à Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Pelotas (FO/UFPe), tem como finalidade atender pacientes encaminhados pelas Unidades Básicas de Saúde (UBS) de Pelotas e região, com necessidade de tratamentos de reconstrução dental, diante da limitação do sistema público em suprir essa demanda.

Os atendimentos iniciam com uma avaliação clínica, no qual são identificadas as necessidades restauradoras do paciente. Em seguida, procede-se ao preparo do elemento dentário que irá receber posteriormente a restauração indireta.

A etapa clínica do fluxo digital inicia-se no projeto com o escaneamento. Para isso no CECOR, utiliza-se o scanner intraoral Medit i600. Este procedimento permite que o profissional realize a varredura das estruturas dentárias, gerando uma cópia tridimensional precisa do dente preparado e dos dentes adjacentes, além de estabelecer adequadamente a relação interoclusal (POLIDO, 2010). Os dados obtidos são armazenados no software Medit Link.

Concluída a fase clínica, inicia-se a fase laboratorial. Os arquivos digitais do escaneamento são transferidos para o software Medit ClinicCAD, integrado à plataforma Medit Link, onde é realizado o planejamento da restauração. Inicialmente, seleciona-se o dente de interesse e o tipo de restauração indireta a ser confeccionada, como inlays, onlays ou coroas. O sistema identifica automaticamente a margem do preparo, permitindo, contudo, ajustes manuais para maior precisão. Em seguida, a restauração é projetada com base na biblioteca anatômica do software, que possibilita ajustes de forma, escala, orientação e adaptação morfológica. A escultura digital inclui recursos de adição, remoção, alisamento e definição de sulcos, assegurando tanto a fidelidade anatômica quanto a funcionalidade oclusal.

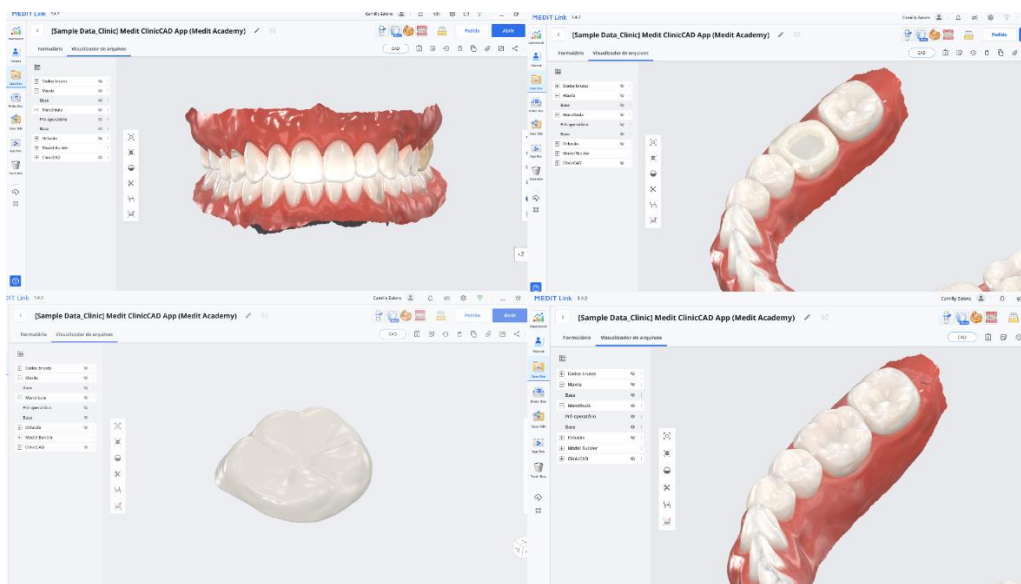


Figura 1. Etapas da confecção de restauração digital no Medit ClinicCAD.

Após a finalização do desenho digital, o arquivo é salvo em formato STL e exportado para o software Chitubox, responsável pelo preparo do modelo para impressão 3D. Nesse estágio, são configurados parâmetros técnicos relacionados à impressão em resina, tais como tempo de exposição por camada, tempo de cura e posicionamento dos suportes. O software realiza o fatiamento do modelo,

fornecendo informações sobre tempo estimado de impressão, volume de resina necessário e número total de camadas. O arquivo final é então salvo em dispositivo de armazenamento e inserido na impressora 3D.

Concluída a impressão, a peça passa por etapas de pós-processamento, que incluem lavagem para remoção de resíduos de resina, cura em equipamento de luz ultravioleta, remoção dos suportes e posterior acabamento e polimento. Finalizada a fase laboratorial, retorna-se à fase clínica, em que a peça confeccionada é cimentada no paciente. Para fins de controle e documentação, realiza-se ainda um escaneamento final, possibilitando a análise do resultado obtido e o armazenamento digital dos dados restauradores.

Por fim, cabe ressaltar que todas as etapas do fluxo digital, tanto clínicas quanto laboratoriais, são executadas pelos acadêmicos do curso de Odontologia da UFPEL, sob a supervisão e orientação dos docentes vinculados ao Projeto CECOR. Esse acompanhamento garante o cumprimento dos protocolos estabelecidos, assegurando a padronização dos procedimentos e a qualidade dos resultados obtidos nos atendimentos realizados.

3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

A adoção do fluxo digital no CECOR tem assegurado tratamentos reabilitadores confiáveis, contemplando tanto os aspectos funcionais quanto os estéticos (CERVINO, 2019). O uso de scanners intraorais, por exemplo, elimina etapas tradicionais do atendimento odontológico, como a seleção de moldeiras e a manipulação de materiais de moldagem, reduzindo significativamente o tempo clínico. Esses recursos também proporcionam maior conforto ao paciente e favorecem a aceitação do tratamento, pois facilitam a compreensão visual do caso (POLIDO, 2010). Aliado a isso, os processos de impressão 3D viabilizam procedimentos mais ágeis, precisos e previsíveis, fortalecendo a segurança clínica e a confiança na relação entre profissional e paciente (SILVA, 2021).

Entretanto, os impactos do fluxo digital no projeto vão além dos benefícios clínicos, estendendo-se à formação acadêmica dos estudantes envolvidos. Os acadêmicos têm a oportunidade de aplicar, na prática, os conhecimentos adquiridos em sala de aula, além de se aproximarem da comunidade por meio de atendimentos extensionistas. Essa vivência contribui para a construção de uma consciência crítica e social, além de proporcionar contato com tecnologias odontológicas de difícil acesso durante a graduação, ampliando a experiência formativa e a percepção sobre a atuação profissional no SUS (RODRIGUES, 2013).

Outro aspecto de destaque é a integração das etapas clínicas e laboratoriais do fluxo digital, que potencializa a aprendizagem prática. A atuação direta no planejamento virtual, no preparo de arquivos para impressão 3D e nos processos de acabamento das restaurações permite aos alunos compreenderem profundamente os materiais e tecnologias utilizados. Além disso, a participação no projeto oferece contato com aspectos próprios de um ensaio clínico, como a aplicação de protocolos, a observação de critérios éticos e a coleta sistemática de dados. Essa vivência combinada promove o desenvolvimento da autonomia, do pensamento crítico e de competências técnicas e científicas, contribuindo para uma formação mais completa e alinhada aos avanços da odontologia

4. CONSIDERAÇÕES

A integração de tecnologias como scanners intraorais, softwares CAD/CAM no projeto CECOR contribui significativamente nos tratamentos restauradores realizados, ao oferecer procedimentos seguros e que favorecem maior conforto e compreensão para os pacientes. Na área acadêmica, a participação dos estudantes nas atividades do CECOR propicia um aprendizado diferenciado, ao possibilitar a aplicação prática dos conhecimentos teóricos contribuindo para o desenvolvimento técnico e humano dos acadêmicos, além de proporcionar a familiarização com tecnologias odontológicas, que, muitas vezes, não estão acessíveis na rotina da graduação tradicional. Dessa forma, o fluxo digital implementado no CECOR não apenas aprimora a prática clínica, mas também constitui um importante instrumento de formação profissional, aliando inovação tecnológica, ensino e extensão universitária.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

TALLARICO, M. Computerization and digital workflow in medicine: focus on digital dentistry. **Materials, Basel**, v. 13, n. 9, p. 2172, 8 May 2020.

SANTOS, J. H. de S.; ROCHA, B. F.; PASSAGLIO, K. T. **Extensão universitária e formação no ensino superior**. Revista Brasileira de Extensão Universitária, v. 7, n. 1, p. 23-28, 2016. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RBEU/article/view/3087/pdf>. Acesso em: 17/08/2025

POLIDO, W. D. Moldagens digitais e manuseio de modelos digitais: o futuro da Odontologia. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 15, n. 5, p. 18-22, set.-out. 2010.

CERVINO, G., FIORILLO, L., ARZUKANYAN, A. V., SPAGNUOLO, G., CICCÌÙ, M. "Dental Restorative Digital Workflow: Digital Smile Design from Aesthetic to Function." **Dentistry journal** vol. 7,2 30. 28 Mar. 2019

SILVA, R. N.; FARIA, D. L. B. Impressão tridimensional na Odontologia: uma revisão de literatura. **Odontologia Clínico-Científica, Recife**, v. 20, n. 3, p. 41-46, set. 2021.

RODRIGUES, A. L. L.; DO AMARAL COSTA; C. L. N.; PRATA, M. S.; BATALHA, T. B. S.; NETO, I. D. F. P. Contribuições da extensão universitária na sociedade. **Cadernos de Graduação–Ciências Humanas e Sociais-UNIT**, v.1, n.16, p.141-148, 2013.