

## MAKING DENTURES GREAT AGAIN

**D**urante séculos, as próteses totais removíveis (PTRs) têm sido utilizadas para reabilitação de pacientes edêntulos, com o objetivo principal de cumprir os requisitos mínimos sociais e fisiológicos, a um custo consideravelmente mais baixo, face a reabilitações fixas. Porém, durante este período, não se tem assistido a uma grande evolução no método de confecção das PTRs<sup>1</sup>. Assim, uma vez que o número de desdentados totais (~ 670.000 em 2022<sup>2</sup>) tem aumentado gradualmente com o aumento da esperança média de vida, uma abordagem digital parece responder a alguns dos problemas inerentes ao método tradicional.

Os três fatores determinantes para a confecção satisfatória de PTRs e conseqüente conforto são: a retenção, a oclusão balanceada e a estética<sup>3,4</sup>. Nesse contexto, a inclusão de tecnologias digitais inovadoras no processo de fabricação de PTRs possibilita uma simplificação do processo, com resultados promissores<sup>1,5-7</sup>. Este artigo tem como objetivo apresentar os benefícios desta nova abordagem, designadamente no fabrico, desenho da prótese, número de consultas e as suas implicações na retenção protética. Os protocolos clínico e laboratorial são ilustrados por um caso clínico.

Tradicionalmente, a confecção de PTRs envolve um processo longo e laborioso, que requer múltiplas consultas para obtenção de moldes, provas e ajustes, podendo causar frustração tanto do profissional, como do próprio paciente<sup>3,6</sup>. Em média, 5 consultas são essenciais até à colocação de uma PTR convencional<sup>6</sup>, podendo estender-se até 10 com as consultas de ajustes, cujo objetivo é mitigar lesões aftosas traumáticas e equilibrar a oclusão. A transição para um método digital proporciona um menor número de consultas, reduzindo tempo, custos e aumentando a conveniência do tratamento<sup>8</sup>.

Assim, considerando

x o custo de materiais e de laboratório e y o custo de tempo de cadeira e honorários do médico-dentista, o custo total deste protocolo, para a clínica, traduz-se na soma de

x e y. Ainda que, com o protocolo digital se aumente ligeiramente o valor de

x, o valor de y é drasticamente reduzido (60-66%, dependendo do caso clínico).

Ainda que este não seja o tratamento *gold standard* no que diz respeito à reabilitação total, as PTRs constituem uma opção economicamente mais acessível para uma grande parte da população, restituindo a função e estética, sem recurso a intervenções mais invasivas. Assim sendo, estas afirmam-se como uma opção viável de tratamento, principalmente em pacientes com receio em realizar intervenções cirúrgicas e sem capacidade económica para tratamentos que exijam maior grau técnico.

O *scanner* intraoral (IOS) tem um papel fundamental na mudança de paradigma no método de aquisição de dados, transpondo o fluxo de trabalho para um ambiente digital, no qual o design do novo sorriso é facilitado<sup>9-11</sup>. Na busca da melhor solução para a reprodução da arcada edêntula e melhor desempenho retentivo da PTR, vários métodos foram testados, nomeadamente: método direto - scan intraoral aos tecidos moles; método indireto

1 - scan a um molde analógico do rebordo edêntulo (IOS); método indireto 2 - scan a um modelo de gesso, resultante de um molde analógico. Os resultados comparativos mostraram que o método mais eficaz na retenção de uma PTR é o método indireto 1. A compressão feita sobre os tecidos moles através do material de impressão analógico potencia o aproveitamento das regiões positivas da cavidade oral, promovendo melhor retenção, sem recurso a métodos retentivos auxiliares<sup>8</sup>.

Além disso, foi comparada a precisão da leitura obtida com um IOS e com um *scanner* de laboratório. Os resultados mostraram um nível de precisão igual nos dois sistemas, sendo recomendada a utilização do IOS para este protocolo pela versatilidade em contexto clínico<sup>12</sup>.

Após esta fase de recolha de dados, o ficheiro criado através da leitura do molde irá servir de base para todo o desenho em software digital.

O uso de *softwares* especializados permite a personalização de desenhos de próteses dentárias de forma mais eficiente e precisa, possibilitando também um maior *input* do próprio paciente nesse projeto.

Posteriormente ao desenho segue-se a fase da fresagem, onde é utilizado um disco monobloco bicolor padronizado, cuja metade cervical possui cor de gengiva e a incisal cor de dente. O disco apresenta diferentes combinações de tonalidades de dente e gengiva, possibilitando diferentes caracterizações e a obtenção de resultados mais diferenciados. Uma caracterização secundária personalizada por um técnico de prótese será sempre possível na fase de acabamento sobre a estrutura fresada.

Por ser utilizado um monobloco, o produto final adquire maior resistência à fratura e é eliminada a possibilidade de descimentação dente-gengiva, quando comparado com próteses removíveis tradicionais. A disponibilização de um *software user-friendly* permite ao técnico de laboratório focar-se apenas em ajustes *minor*, dando espaço ao programa para delinear o posicionamento generalizado dos componentes no disco, de forma otimizada. A especificidade de alguns casos, nomeadamente a largura da arcada e a

dimensão dos dentes protéticos, pode impossibilitar o uso de monobloco. Como alternativa, é possível a utilização de um produto composto por dois discos distintos - com cor de dente e cor de gengiva - posteriormente cimentados.

Um menor tempo laboratorial, com menor número de passos e uma menor necessidade de mão de obra de um técnico de prótese, são também fatores diferenciadores deste protocolo digital. Além disso, sendo um projeto digital, é sempre possível refazer o trabalho com base nos ficheiros já existentes, sem recurso a consultas adicionais.

### Caso clínico / Protocolo

Descrição: Paciente com 78 anos de idade, do sexo feminino, reabilitada com próteses totais removíveis superior e inferior. Foram observados os seguintes parâmetros funcionais e estéticos: DVO satisfatória, oclusão desequilibrada, mordida aberta, desgaste dos dentes protéticos, comprometimento estético evidente.

Quadro de estomatite protética.

#### Consulta pré-protética

Terapêutica medicamentosa antifúngica prévia - nistatina e fluconazol. Consulta apenas necessária em casos de patologia evidente (Fig. 1).

#### CONSULTA #1 - Tempo de cadeira ~ 25min

Com uma DVO satisfatória, foi possível realizar as impressões definitivas de imediato, com silicone de adição de consistência *light-body*, utilizando as próprias próteses da paciente como moldeira (Figs. 2A-B). Os moldes obtidos foram lidos com o IOS - 3Shape Trios5® - (Fig. 3) e importados para o *software* de desenho.

Realizaram-se fotografias extraorais frontais do sorriso (Fig. 4), na posição de intercuspidação máxima (PIM), para auxílio do desenho. (Figs. 5A-B).

\* Caso o paciente não possua próteses, será necessária uma consulta adicional intermédia para registo de ceras e determinação da DVO.

#### CONSULTA #2 - Tempo de cadeira ~ 15 min

Na segunda consulta foi feita a colocação das PTRs e fotografias finais (Figs. 6A-E).

### Conclusão

Em suma, a solução inovadora das PTR digitais apresenta uma série de benefícios em relação ao método tradicional, nomeadamente uma redução do tempo de cadeira, do número de consultas e satisfação global em relação a todo o procedimento. Com a contínua evolução

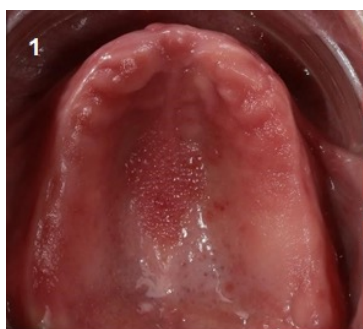


Fig. 1. Estomatite protética.



Fig. 2. Impressões definitivas – A. Superior; B. Inferior.



Fig. 3. Leitura dos moldes e registo de mordida, com IOS.



Fig. 4. Fotografias iniciais – A. Close-up do sorriso; B. Extraoral frontal.

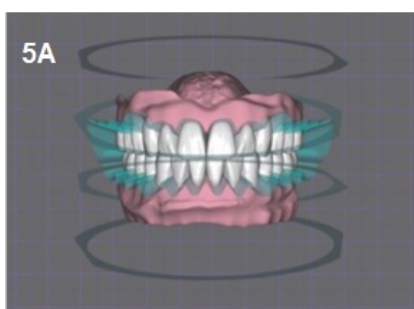


Fig. 5. Software de design – A. Posicionamento virtual no disco; B. Adaptação ao modelo.



Fig. 6. Fotografias finais – A. Extraoral frontal; B. Intraoral com PTR em oclusão; C. Closeup do sorriso; D. PTR final inferior; E. PTR final superior.



da tecnologia digital, espera-se que essas próteses se tornem cada vez mais acessíveis e amplamente adotadas, proporcionando uma melhor qualidade de vida para os pacientes.

Num futuro próximo é expectável que este processo se estenda à confecção digital de próteses parciais removíveis. ■

\*Médica-Dentista, White Clinic, Lisboa  
 \*\*Médica-Dentista, White Clinic, Lisboa  
 \*\*\*Médica-Dentista, White Clinic, Lisboa

### Referências Bibliográficas

1. E Anadioti, I Musharbash, MB Blatz, G Papavasiliou, and P Kamposiora. "Deep learning-based dental plaque detection on primary teeth: a comparison with clinical assessments," 2020. doi: 10.1186/s12903-020-01328-8.
2. Ordem dos Médicos Dentistas - Barómetro da Saúde Oral 2022. [Available from: [https://www.ordem.pt/content/uploads/2022/11/VII-Barometro-Nacional-de-Saude-Oral\\_2022.pdf](https://www.ordem.pt/content/uploads/2022/11/VII-Barometro-Nacional-de-Saude-Oral_2022.pdf)]
3. JFMcCord. "Contemporary techniques for denture fabrication," J Prosthodont, vol. 18, no. 2, pp. 106-111, Feb. 2009. doi: 10.1111/j.1532-849X.2009.00439.X.
4. Mubarak MQ, Moaleem MMA, Alzahrani AH, Shariff M, Alqahtani SM, Porwal A, Al-Sanabani FA, Bhandi S, Tribst JPM, Heboyan A, Patil S. Assessment of Conventionally and Digitally Fabricated Complete Dentures: A Comprehensive Review. Materials (Basel). 2022 May 28;15(11):3868. doi: 10.3390/ma15113868. PMID: 35683165; PMCID: PMC9182039.
5. Saponaro PC, Yilmaz B, Johnston W, Heshmati RH, McGlumphy EA. Evaluation of patient experience and satisfaction with CAD-CAM-fabricated complete dentures: A retrospective survey study. J Prosthet Dent. 2016;116(4):524-8
6. Bidra AS, Taylor TD, Agar JR. Computer-aided technology for fabricating complete dentures: Systematic review of historical background, current status, and future perspectives. J Prosthet Dent. 2013;109(6):361-6.
7. Kattadiyil MT, Jekki R, Goodacre CJ, Baba NZ. Comparison of treatment outcomes in digital and conventional complete removable dental prosthesis fabrications in a predoctoral setting Presented at the Academy of Prosthodontics annual meeting, Kursaal, Berne, Switzerland, May 2014. J Prosthet Dent. 2015;114(6):818-25.
8. Janeva NM, Kovacevska G, Elencevska S, Panchevska S, Mijoska A, Lazarevska B. Advantages of CAD/CAM versus Conventional Complete Dentures - A Review. Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences. 2018 Aug 4;6(8):1498-502.
9. Infante L, Yilmaz B, McGlumphy E, Finger I. Fabricating complete dentures with CAD/CAM technology. J Prosthet Dent. 2014 May;111(5):351-5.
10. Wimmer T, Gallus K, Eichberger M, Stawarczyk B. Complete denture fabrication supported by CAD/CAM. J Prosthet Dent. 2016;115(5):541-6.
11. Han W, Li Y, Zhang Y, Lv Y, Zhang Y, Hu P, et al. Design and fabrication of complete dentures using CAD/CAM technology. Med (United States). 2017;96(1):1-8.
12. 3Shape. - [Available from: <https://www.3shape.com/en/trios-clinical-studies>]