



**FACULDADE DE
MEDICINA DENTÁRIA**
UNIVERSIDADE DO PORTO

MONOGRAFIA

Artigo de Revisão Bibliográfica

**“A Era Digital no Planeamento Estético do Sorriso - Revisão de
Literatura”**

“The Digital Era In Aesthetic Smile Planning - Literature Review”

Uliane Ribas Domingues

Porto, 2024.



**FACULDADE DE
MEDICINA DENTÁRIA**
UNIVERSIDADE DO PORTO

Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto
Mestrado Integrado em Medicina Dentária

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

**A Era Digital no Planeamento Estético do Sorriso: Revisão de
Literatura**

“The Digital Era In Aesthetic Smile Planning: Literature Review”

Autora

Uliane Ribas Domingues - 202300877

Aluna do 5º Ano do Mestrado Integrado em Medicina Dentária

Orientadora

Ana Isabel Pereira Portela

Professora Auxiliar da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto

Porto, 2024

*“Nenhum olho viu, nenhum ouvido ouviu, e coração nenhum
concebeu o que Deus preparou para aqueles que o
amam.”*

I Coríntios 2:9

AGRADECIMENTOS

A Deus,
Pelo dom da vida e por Seu infinito amor e misericórdia, mesmo quando sinto que não mereço.

Aos meus amados pais,
Por todo o amor e apoio incondicional, por compartilharem meus sonhos e serem minha maior fonte de motivação para nunca desistir.

À Uliane,
Que aos 29 anos teve a ousadia e a coragem de sonhar, imigrar e sair da zona de conforto. Mesmo em meio às dificuldades e à saudade, ela não desistiu. Obrigada por ter sido forte e por ter acreditado em si mesma.

Ao meu amado Diogo Silva,
Pelo amor, apoio constante e compreensão durante este processo. Obrigada por ser meu companheiro e por estar sempre ao meu lado.

Aos meus familiares,
Por estarem sempre ao meu lado, oferecendo apoio, amor e celebrando cada conquista comigo.

Aos meus amigos,
Tanto os que estão distantes quanto os que fiz durante o mestrado, gostaria de expressar minha profunda gratidão. Vocês tornaram todo o processo mais divertido durante esta jornada acadêmica. Obrigada por estarem ao meu lado, mesmo à distância, e por compartilharem alegrias e desafios comigo.

À professora Ana Isabel Pereira Portela,
Por aceitar orientar-me e por partilhar os seus conhecimentos, contribuindo para o desenvolvimento deste trabalho.

À memória de Felipe Domingues,
Meu amado irmão, cuja presença continua a inspirar-me a cada passo. Mesmo não estando mais entre nós, sei que estaria feliz por mim e por minhas realizações.

RESUMO

Introdução: Na medicina dentária contemporânea, cresce a procura por resultados estéticos satisfatórios entre os pacientes. A introdução da tecnologia digital emerge como ferramenta fundamental para avaliações abrangentes e detecção de distúrbios estruturais, transformando positivamente a medicina dentária ao abordar questões estéticas e funcionais. A participação dos pacientes no design digital dos seus sorrisos promove uma ligação emocional e aumenta a confiança no tratamento, enquanto a apresentação digital facilita a definição do resultado estético desejado.

Objetivos: O presente estudo busca revisar a literatura sobre os softwares utilizados no planejamento estético do sorriso, assim como destacar sua contribuição nos tratamentos e os benefícios que traz tanto para a equipa profissional quanto para os pacientes.

Materiais e Métodos: Foi realizada uma pesquisa nas bases de dados Google Scholar, Scopus e PubMed, considerando os critérios de inclusão e exclusão.

Resultados: A pesquisa resultou em 33 artigos, que fornecem uma base relevante sobre o presente tema.

Discussão: A tecnologia está a melhorar a medicina dentária, especialmente na estética, abrindo um futuro promissor. Os médicos dentistas precisam abraçar essas mudanças e investir em formação para aproveitar os avanços digitais.

Conclusão: A digitalização do planejamento estético do sorriso aprimora a precisão, personalização e satisfação do paciente na odontologia contemporânea. No entanto, sua implementação demanda investimento em recursos e formação técnica.

Palavras-chave: Desenho Digital Do Sorriso, Planejamento Digital, Estética Do Sorriso, Software Odontológico.

ABSTRACT

Introduction: In contemporary dentistry, there is a growing demand for satisfactory aesthetic outcomes among patients. The introduction of digital technology emerges as a fundamental tool for comprehensive evaluations and detection of structural disorders, positively transforming dentistry by addressing both aesthetic and functional issues. Patient involvement in the digital design of their smiles promotes an emotional connection and enhances confidence in treatment, while digital presentation facilitates the definition of the desired aesthetic outcome.

Objectives: This study aims to review the literature on software used in smile esthetic planning, as well as to highlight their contribution to treatments and the benefits they bring to both the professional team and patients.

Materials and Methods: A search was conducted in the Google Scholar, Scopus, and PubMed databases, considering inclusion and exclusion criteria.

Results: The research resulted in 33 articles, which provide a relevant basis on the present topic.

Discussion: Technology is improving dentistry, especially in aesthetics, promising a bright future. Dentists need to embrace these changes and invest in training to leverage digital advancements.

Conclusion: The digitalization of smile esthetic planning enhances precision, customization, and patient satisfaction in contemporary dentistry. However, its implementation requires investment in resources and technical training.

Keywords: Digital Smile Design, Digital Planning, Smile Esthetics, Dental Software.

LISTA DE ABREVIATURAS

MD - MÉDICO DENTISTA/ MEDICINA DENTÁRIA

VA - ARTICULADOR VIRTUAL

VAs - ARTICULADORES VIRTUAIS

DSD - DESENHO DIGITAL DO SORRISO

APP- APLICATIVO

ECRs - ENSAIOS CLÍNICOS RANDOMIZADOS

CAD - DESIGN AUXILIADO POR COMPUTADOR

CAM - FABRICAÇÃO AUXILIADA POR COMPUTADOR

TPD - TÉCNICO DE PRÓTESE DENTÁRIA

STL - “STEREOLITHOGRAPHY” (ESTEREOLITOGRAFIA)

ÍNDICE	
AGRADECIMENTOS.....	VIII
RESUMO	IX
ABSTRACT	X
ÍNDICE DE TABELAS	XII
I. INTRODUÇÃO/OBJETIVOS	14
II. MATERIAIS/MÉTODOS	16
III. RESULTADOS	17
IV. DESENVOLVIMENTO.....	30
I. 1.FOTOGRAFIA E VIDEO	30
II. 2.DESENHO DIGITAL DO SORRISO.....	31
III. 3.ESCANEAMENTO INTRAORAL.....	34
IV. 4.ARTICULADOR VIRTUAL	36
V. 5.CAD/CAM.....	37
V. CONCLUSÃO	39
VI. REFERÊNCIAS.....	40

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela I - Artigos selecionados da base de dados Google Scholar.

Tabela II - Artigos selecionados da base de dados Scopus.

Tabela III - Artigos selecionados da base de dados PubMed.

Tabela IV - Softwares usados no desenho digital do sorriso

INTRODUÇÃO/ OBJETIVOS

Atualmente na medicina dentária, a crescente busca por resultados estéticos altamente satisfatórios está cada vez mais presente entre os pacientes. Para elevar a qualidade estética do sorriso, é necessário que os profissionais conduzam uma avaliação facial e dentária abrangente, analisando o sorriso e a face de maneira objetiva e padronizada, abordando os fatores de insatisfação e preocupação do paciente.^{1,2,3}

A introdução da tecnologia digital na prática clínica surge como uma ferramenta essencial, não apenas para procedimentos como moldagens dentárias e planejamentos ortodônticos ou de implantes, mas também para a detecção direta de distúrbios estruturais e funcionais no consultório.^{3,4,5}

O progresso tecnológico desempenha um papel transformador e positivo na medicina dentária, exigindo que os profissionais tirem pleno proveito dessa evolução. A digitalização avançada desta área destaca-se na resolução não apenas de questões biológicas e funcionais, mas também na resposta a exigências estéticas mais elevadas, integrando aspectos físicos e emocionais. Essa abordagem resulta em tratamentos mais previsíveis, precisos, delicados, minimamente invasivos, confortáveis e rápidos.^{2,4,5,}

O aumento do uso de tecnologias digitais, como scanners intraorais e programas de software, contribui significativamente para a ascensão do fluxo de trabalho digital nos últimos anos. No âmbito do design digital de sorriso, a participação ativa dos pacientes na concepção de seu próprio sorriso leva a uma personalização alinhada às suas necessidades e desejos individuais, estabelecendo uma conexão emocional e ampliando a confiança no processo, além de facilitar a aceitação do tratamento previsto.^{2,3,4,5}

Após a obtenção do novo design do sorriso, sua apresentação digital permite ao paciente apreciação e feedback diretos. O design aprovado digitalmente serve como base para a criação de um mock-up, permitindo avaliações estéticas na boca do paciente. Essa etapa possibilita a visualização integrada com gengiva, lábios e face, bem como a avaliação fonética durante a análise. Dessa maneira, o paciente pode avaliar, opinar e aprovar o formato final do novo sorriso antes de qualquer procedimento irreversível ser realizado.^{1,4,5}

As técnicas empregadas no planejamento digital do sorriso não apenas

aprimoram a visualização e compreensão das etapas a serem realizadas, mas também se tornam um aliado valioso no marketing, apresentando casos de forma mais eficaz, facilitando a compreensão e a percepção do resultado do tratamento estético.^{4,5}

Este trabalho busca revisar a literatura sobre os softwares utilizados no planejamento estético do sorriso, assim como destacar sua contribuição nos tratamentos e os benefícios que traz tanto para a equipe profissional quanto para os pacientes.

MATERIAIS/MÉTODOS

A pesquisa bibliográfica foi conduzida utilizando as plataformas Google Scholar, Scopus e PubMed. O período de análise foi de uma década (2013-2023). A pesquisa foi restrita aos seguintes critérios de inclusão: artigos nos idiomas português, inglês e espanhol; com metodologias de revisão de literatura, revisões sistemáticas e relatos de casos.

As palavras-chave utilizadas foram: “Desenho Digital do Sorriso”, “Planeamento Digital”, “Estética do Sorriso”, “Software Odontológico”. Em inglês, as palavras-chave foram: "Digital Smile Design", "Digital Planning", "Smile Aesthetics", "Dental Software". Estes termos foram empregados nas diversas bases de dados com o operador “AND”, priorizando artigos de acesso livre para restringir a busca e eliminar estudos irrelevantes.

Desta forma, os artigos foram escolhidos, identificados, analisados e incluídos neste trabalho de revisão de literatura de acordo com os critérios de inclusão estabelecidos.

RESULTADOS

As tabelas de I a III apresentadas a seguir, representam a pesquisa realizada nos motores de busca Scielo, PubMed e Google Scholar. Após a metodologia utilizada na seleção das referências, obteve-se um total de 33 referências de artigos.

Tabela I - seleção de artigos obtida na base de dados Google Scholar

Título	Autores	Objetivo	Conclusão
A Utilização Do DSD (Digital Smile Design) Para A Otimização Da Estética Dental	OKIDA, Ricardo Coelho et al. (2017)	Apresentar e compreender a ferramenta DSD, utilizando-a para conceber um projeto que corresponda às necessidades funcionais, estéticas e emocionais do paciente, exemplificado através de um caso clínico.	• Os recursos digitais simplificam a decisão em tratamentos de reabilitação estética. • O DSD beneficia tratamentos estéticos, aprimora a compreensão do paciente sobre o tratamento e minimiza o percentual de erros.
Planejamento Digital Do Sorriso.	HOLANDA NETO, Diógenes Rodrigues de et al. (2020)	Realizar uma revisão de literatura sobre Planejamento Digital do Sorriso em Odontologia.	As técnicas usadas para o DSD aumentam a previsibilidade dos procedimentos, facilitam a visualização e compreensão das etapas. O conceito de Visagismo carece de sustentação científica adequada. Embora as aplicações da proporção áurea na odontologia sejam amplamente investigadas, seu uso não é universalmente aceite devido à existência de outros critérios.
The Complete Digital Workflow In Fixed Prosthodontics: A Systematic Review.	JODA, T., Zarone, F. & Ferrari, M. (2017)	Comparar processos de trabalho totalmente digitais com processos de trabalho analógico- digitais convencionais e/ou mistos para tratamentos com restaurações fixas apoiadas por dentes naturais ou implantes.	• Há poucos ECRs sobre fluxos de trabalho digitais completos em prótese fixa, o que dificulta a recomendação com embasamento científico comprovado. • A pesquisa de alta qualidade com ECRs parece não acompanhar o avanço industrial das aplicações digitais disponíveis. • Novas investigações bem estruturadas, e acompanhadas, são necessárias para o avanço do processamento completamente digital.

Perspetivas Da Odontologia Estética Alinhada Com A Odontologia Digital: Uma Revisão De Literatura.	GUEDES, Francielly do Carmo et al. (2021)	Analisar as perspetivas da era estética, estabelecendo relação com o design digital.	● A integração da tecnologia digital na odontologia é uma tendência recente e transformadora. ● Proporciona maior previsibilidade nos tratamentos e oferece mais opções e conforto aos pacientes. ● O consenso entre os profissionais é fundamental para considerar a percepção estética dos pacientes e evitar influências de normas e padrões.
Digital Smile Design Concepts. The Technologist.	COACHMAN, Christian, et al. (2014)	Descrever a utilização de vídeos de smartphones para melhorar o processo de design do sorriso digital.	O uso de documentação dinâmica do sorriso associada ao protocolo DSD pode tornar o diagnóstico mais eficiente e os planos de tratamento mais consistentes, resultando em sequências de tratamento mais lógicas e diretas, com redução de riscos e melhoria nos resultados.
Reconstrução Estética Anterior Baseada No Planejamento Digital Do Sorriso.	ZAVANELLI, Adriana Cristina et al. (2019)	Apresentar um caso clínico de reabilitação oral estética guiado pelo DSD tanto para a abordagem periodontal como para o encerramento estético.	O resultado foi alcançado como almejado pelo paciente e previsto pelo profissional, sendo a presente reabilitação apoiada em criterioso protocolo de execução.
The Step Further Smile Virtual Planning: Milled Versus Prototyped Mock-Ups For The Evaluation Of The Designed Smile Characteristics.	LOGIUDICE, Antonino et al. (2020)	Comparar a veracidade de dois fluxos de trabalho totalmente digitais para a realização de mock-up para região anterior da maxila.	Tanto o protótipo quanto os mock-ups fresados apresentaram um leve incremento dimensional em comparação com o 3D original do projeto. As divergências foram maiores para os mock-ups fresados que apresentavam mau encaixe na boca dos pacientes digitalizados, uma vez que um erro intrínseco no cálculo do algoritmo pode subestimar as dimensões do objeto real.

Dental Restorative Digital Workflow: Digital Smile Design From Aesthetic To Function.	CERVINO, Gabriele et al. (2019)	Reunir todos os resultados referentes à aplicação do software Digital Smile Design e identificar as áreas onde é utilizado com mais frequência.	● O software fornece informações cruciais tanto para clínicos como para pacientes, permitindo visualizar reabilitações antecipadamente. ● Os avanços digitais nos últimos anos, melhoraram a qualidade das reabilitações e a previsibilidade. ● A integração de instrumentos digitais no planeamento facilita reabilitações mais precisas. ● Apesar do progresso contínuo no Digital Smile Design, há potencial para aprimoramento adicional, especialmente na utilização de exames faciais para prever o crescimento ósseo em crianças e no planeamento de reabilitações ortodônticas- ortopédicas.
Digital Smile Design- An Overview Of 3d Digital Workflow.	CHITLANGE, Pooja Mohan et al. (2023)	Revisar os princípios básicos do design do sorriso, os parâmetros e a comparação dos softwares, assim com o uso, vantagens e limitações do DSD.	● O Digital Smile Design (DSD) é uma abordagem 3D abrangente que simplifica o planeamento estético do sorriso. ● É versátil e aplicável em várias áreas da odontologia, com uma variedade de softwares disponíveis, alguns dos quais acessíveis através de aplicações móveis. ● Esta tecnologia é de fácil utilização para dentistas e pacientes, aprimorando o planeamento do tratamento e promovendo melhores resultados.

Estudo Comparativo Entre Moldagem Convencional E Escaneamento Intraoral Digital: Uma Revisão De Literatura.	FREITAS E LEITE (2023)	Analisar e comparar os pontos positivos e negativos entre moldagem convencional e técnicas digitais de obtenção de modelos.	• É crucial manter rigor em todas as etapas, desde a moldagem até ao vazamento, para garantir modelos de gesso precisos. • O armazenamento físico de modelos pode tornar-se um problema a longo prazo, dificultando a sua localização e consulta. • O fluxo digital facilita o acesso aos prontuários e partilha de informações, eliminando danos e otimizando o espaço físico. • O escaneamento dos modelos físicos é um investimento válido, proporcionando um registo duradouro do paciente. • Embora respaldado cientificamente, o uso de tecnologias no ambiente clínico requer preparo prévio e implica custos elevados.
Fluxo Digital No Planeamento E Execução De Reabilitações Oraís Estéticas: Uma Revisão De Literatura.	MOREIRA, Rafaela Henriques et al. (2021)	Revisar a literatura sobre o fluxo digital no planeamento e execução das reabilitações oraís estéticas.	A tecnologia digital na odontologia oferece benefícios estéticos e práticos. Apesar dos custos e da necessidade de formação, sua flexibilidade a torna acessível. Investir em conhecimento é essencial. Estudos futuros devem buscar tornar a tecnologia mais acessível e integrá-la ao ensino odontológico.

Odontologia Digital Contemporânea - Scanners Intraorais Digitais.	BÓRIO, José et al. (2017)	Apresentar as principais características, vantagens e limitações do escaneamento intraoral, além de discutir a impressão de modelos originados de moldagens digitais. Também informar sobre as opções disponíveis no mercado, incluindo as diferenças e custos no mercado brasileiro.	Os métodos de escaneamento, quer diretos quer indiretos, têm como objetivo armazenar informações e, quando necessário, produzir modelos impressos. As diferentes marcas e equipamentos disponíveis apresentam vantagens e desvantagens, exigindo uma análise cuidadosa por parte dos profissionais.
Odontologia Digital.	LIMA, V., & PINHO, L. C. (2023)	Apresentar e discutir as principais vantagens, limitações e possibilidades oferecidas pelo escaneamento intraoral (IOS), enfatizando sua aplicação como uma opção de substituir os materiais de moldagens convencionais odontológicos.	A moldagem digital na odontologia é crucial, oferecendo precisão e facilidade de armazenamento de dados. Com scanners intraorais, é possível obter imagens detalhadas dos dentes, facilitando diversos tratamentos. Essas técnicas estão em ascensão, proporcionando modelos mais precisos, comodidade e contribuindo para a melhoria da qualidade do tratamento dentário.
Evolution Of The Software And Hardware In CAD/CAM Systems Used In Dentistry.	ZARINA, Rita et al. (2017)	Examinar a progressão, os elementos e os diferentes materiais empregados na produção de próteses. Discutir os sistemas CAM, suas restrições, desenvolvimentos futuros, além das considerações odontológicas sobre sua aplicação.	A integração destes sistemas CAM na prática médica dentária ainda é limitada. Os dentistas precisam de treinamento e acesso a essas tecnologias para atender às demandas dos pacientes, combinando métodos novos e convencionais.

Aplicabilidade Clínica Dos Avanços Da Tecnologia CAD-CAM Em Odontologia.	MAIOR, Bruno Salles Sotto et al. (2019)	Realizar uma revisão crítica da literatura sobre a aplicabilidade clínica da tecnologia CAD-CAM na odontologia.	A tecnologia CAD/CAM oferece vantagens financeiras, praticidade e rapidez no tratamento, permitindo aos profissionais uma abordagem mais eficaz e precisa. A decisão de adotar esta abordagem digital deve considerar a área de atuação e o mercado. O objetivo é sempre proporcionar o melhor atendimento possível, seja ele analógico ou digital.
Contemporary Evidence Of CAD-CAM In Dentistry: A Systematic Review.	SUGANNA, Mahesh et al. (2022)	Comparar a qualidade e a precisão das técnicas de design auxiliado por computador (CAD)/fabricação auxiliada por computador (CAM) atualmente empregadas na odontologia com aquelas de materiais tradicionais.	O CAD/CAM na odontologia amplia cuidados de qualidade, torna tratamentos mais convenientes para pacientes, aprimora instrumentos utilizados. Apesar de desafios financeiros, sua aplicação tende a se tornar comum em todas as áreas da odontologia em breve.
Sistemas CAD/CAM E Aplicações Na Odontologia: Revisão Da Literatura.	CAMARGO, Isabella Figueiredo et al. (2018)	Mostrar o funcionamento e as aplicações da tecnologia CAD/CAM na odontologia através de uma revisão de literatura, além dos materiais que podem ser utilizados.	A tecnologia CAD/CAM proporciona uma vasta gama de potencialidades e vantagens tanto para o dentista como para o TPD. Contudo, é fundamental conhecer as ferramentas de cada sistema para tirar partido das suas facilidades, pois a associação com a fabricação computadorizada.

Tabela II - seleção de artigos obtida na base de dados Scopus

Título	Autores	Objetivo	Conclusão
Digital Smile Design-An Innovative Tool In Aesthetic Dentistry.	JAFRI, Zeba et al. (2020)	Analisar os aspetos do desenho digital do sorriso na prática odontológica estética, abordando o seu uso, benefícios, restrições e potenciais futuros.	O DSD é uma ferramenta valiosa na perceção estética das questões do paciente. Não só auxilia os pacientes na visualização do resultado do tratamento, como também aprimora o diagnóstico do profissional de saúde e o planeamento terapêutico.
The Application Of Parameters For Comprehensive Smile Esthetics By Digital Smile Design Programs: A Review Of Literature.	OMAR, Doya; DUARTE, Carolina. (2018)	Comparar alguns dos programas DSD mais comuns em sua habilidade de avaliar e ajustar digitalmente as características estéticas faciais, gengivais e do sorriso dentário.	A análise de vários programas DSD evidencia a sua competência no desenho digital completo do sorriso, englobando aspetos faciais, dento gengivais e estéticos dentários. A ausência de algum destes parâmetros pode comprometer o resultado do tratamento.
Comparing The Use Of Static Versus Dynamic Images To Evaluate A Smile.	MAHN, Eduardo et al. (2020)	Avaliar sorrisos posados e dinâmicos de ambos os sexos, analisando exposição gengival e dentária, além da mobilidade labial, usando imagens digitais manipuladas por software.	• Sorriso alto predominante em sorrisos espontâneos (45,3%), sorriso médio em sorrisos posados (59,9%). • Maioria mudou o tipo de sorriso ao posar, mostrando uma linha de sorriso mais alta. • Mulheres exibem mais dentes, mais exposição gengival, mobilidade labial e diferenças na exposição gengival entre sorrisos posados e espontâneos. Tecido gengival normalmente visível em sorrisos naturais e havendo necessidade de intervenção.

Chairside 3D Digital Design And Trial Restoration Workflow.	COACHMAN, Christian et al. (2020)	Apresentar um novo aplicativo de design digital de sorriso em 3D para planeamento estético, simulação de sorriso e cera virtual 3D em consultório.	O DSDApp 3D simplifica o planeamento digital na odontologia. Acessível em dispositivos móveis, dispensa software complexo, poupando custos e tempo. Pode ser combinado com outras tecnologias digitais para uma análise completa do sorriso. Facilita o planeamento estético com digitalização facial e dinâmica do sorriso em vídeo, permitindo ensaios clínicos na mesma consulta.
Precision Of Intraoral Digital Dental Impressions With Itero And Extraoral Digitization With The Itero And A Model Scanner.	FLÜGGE, Tabea V. et al. (2013)	Os objetivos deste estudo foram avaliar a precisão da digitalização intraoral digital em condições clínicas (iTero; Align Technologies, San Jose, Califórnia) e compará-la com a precisão da digitalização extra-oral.	A digitalização usando o iTero é menos precisa do que a digitalização usando a D250. Condições intraorais, como saliva e espaço limitado, podem contribuir para a imprecisão da digitalização com o iTero. Modelos virtuais criados com o iTero podem ser usados para o planeamento e fabricação de aparelhos dentários. Um protocolo de varredura estendido pode melhorar os resultados em algumas áreas.

Tabela III - seleção de artigos obtida na base de dados PubMed

Título	Autores	Objetivo	Conclusão
Cara Smile: Use Of Planning Software To Facilitate Esthetic Dental Treatment In A Case.	CUNHA, Leonardo Fernandes da et al. (2019)	Relatar caso clínico de tratamento multidisciplinar realizado através de planeamento digital com a utilização do software Cara Smile.	O Cara Smile facilita o diagnóstico por meio de fotos digitais, melhorar a comunicação entre a equipa e orientar a previsibilidade do tratamento e aceitação do paciente.
2D And 3D Patient's Representation Of Simulated Restorative Esthetic Outcomes Using Different Computer-Aided Design Software Programs	PIEDRA-CASCÓN, Wenceslao et al. (2021)	Revisar as técnicas e programas de software de desenho assistido por computador (CAD) 2D e 3D disponíveis para realizar um enceramento diagnóstico para procedimentos restauradores quando a tomografia computadorizada de feixe cônico não é indicada.	A inclusão de tecnologias digitais nos procedimentos de planeamento de tratamento traz alterações às abordagens convencionais; no entanto, os princípios básicos permanecem os mesmos. São necessários mais estudos para avaliar a precisão das representações virtuais e o impacto do tipo de representação dimensional nas percepções estéticas dos profissionais da medicina dentária.
Fully Digital Workflow, Integrating Dental Scan, Smile Design And CAD-CAM: Case Report	STANLEY, Miguel et al. (2018)	Descrever um caso clínico de reabilitação oral em um paciente com perda de dimensão vertical, afetado esteticamente e com distúrbios na articulação temporomandibular, utilizando um fluxo de trabalho totalmente digital.	Graças à tecnologia odontológica avançada, casos totalmente digitais podem resolver com sucesso problemas como perda de dimensão vertical. No entanto, são necessários mais estudos clínicos para avaliar consistentemente o fluxo de trabalho digital em comparação com técnicas convencionais nesses casos.

Virtual Patient Representation With Silicone Guide And A 3D Scanner Accessory For A User-Friendly Facial Scanning Workflow: A Clinical Report Of Smile Design And Ceramic Veneers.	HAMAD, Khaled Q. Al et al. (2023)	Descrever o design digital do sorriso e restaurações de facetas de cerâmica com um acessório de scanner 3D montado em um tablet para digitalização facial. O protocolo incluiu um guia de silicone simples para substituir o corpo de transferência intraoral para um fluxo de trabalho viável e fácil de usar.	O protocolo simples e fácil de usar descrito neste relato clínico deve ser útil nesta empreitada. As informações necessárias para o processo diagnóstico podem ser obtidas satisfatoriamente a partir da representação parcial em 3D.
Influence Of Scanning Strategies On The Accuracy Of Digital Intraoral Scanning Systems.	Ender A, Mehl A. (2013)	Investigar diferentes estratégias de escaneamento em relação à sua precisão com escaneamentos de arcada completa em um desenho de estudo in vitro.	Este estudo in vitro demonstrou que os sistemas de impressão digital intraoral podem capturar varreduras precisas da arcada completa. No entanto, a precisão das varreduras é influenciada pelos protocolos de varredura utilizados. Os resultados sugerem que é possível alcançar níveis de precisão semelhantes aos sistemas de digitalização à base de pó.
A Full-Digital Technique To Mount A Maxillary Arch Scan On A Virtual Articulator.	LEPIDI, Luca et al. (2019)	Descrever uma abordagem totalmente digital para articular uma varredura do arco maxilar num articulador virtual, usando apenas uma TCFC e um scanner intraoral. Além da redução do tempo no consultório, essa técnica também oferece flexibilidade na escolha dos planos de orientação.	A técnica reduz o tempo de consulta e oferece flexibilidade na escolha do plano de orientação. É útil em cirurgias ortognáticas e tratamentos complexos que requerem tomografias computadorizadas com amplo campo de visão.

Virtual Articulators And Virtual Mounting Procedures: Where Do We Stand?	LEPIDI, Luca et al. (2021)	Discutir as técnicas e metodologias relacionadas à montagem virtual na odontologia, além de investigar se os articuladores virtuais serão comuns na prática clínica futura. Também aborda a evolução histórica e as abordagens recentes para montagem virtual, considerando o conhecimento atual e os avanços tecnológicos.	• Os estudos mostram resultados promissores, o mercado oferece uma variedade de softwares e dispositivos altamente compatíveis para montagem virtual. • O VA permite a reprodução precisa da oclusão em um ambiente virtual, com potencial para aplicação clínica. • A revisão fornece evidências encorajadoras para a implementação de fluxos de trabalho digitais em montagem de VAs, beneficiando o diagnóstico e planeamento de tratamentos complexos.
The Role of Virtual Articulator in Prosthetic and Restorative Dentistry.	KORALAKUNTE, Pavankumar Ravi et al. (2014)	Apresentar os conceitos e estratégias para uma futura substituição do articulador mecânico por um virtual.	A realidade virtual na medicina dentária simplifica o diagnóstico e o planeamento de tratamentos, substituindo os articuladores mecânicos. Os sistemas CAD/CAM fortalecem essa abordagem, proporcionando maior precisão funcional. Os VAs com base tátil permitem antecipar melhor o encaixe das restaurações. Esta transição para a realidade virtual é uma tendência crescente na MD.
Evolution of Aesthetic Dentistry.	BLATZ, M.B. et al. (2019)	Fornecer uma visão geral da evolução da odontologia estética nos últimos 100 anos de um ponto de vista histórico e destaca os avanços no desenvolvimento da pesquisa odontológica e clínica.	A MD estética avançou significativamente nos últimos 100 anos, especialmente com a introdução de ferramentas digitais e fluxos de trabalho interdisciplinares 3D personalizados para o design do sorriso e a execução do tratamento.

Chairside CAD/CAM Materials: Current Trends Of Clinical Uses.	MARCHESI, Giulio et al. (2021)	Fornecer uma visão geral sobre as principais vantagens e desvantagens dos materiais de cadeira CAD/CAM.	A escolha dos materiais para restaurações CAD/CAM é crucial para o sucesso do tratamento. Compreender suas características e manipulação é fundamental. Apesar da introdução recente desses materiais, ainda há limitações de evidência e experiência clínica. O clínico deve escolher o material mais adequado às suas práticas.
Smile Design and Treatment Planning- Conventional versus Digital-A Pilot Study.	CHISNOIU et al., (2023)	Comparar os aspectos estéticos e a avaliação dos métodos prefigurativos convencionais versus digitais.	Os materiais para restaurações CAD/CAM devem ser selecionados baseados nas suas características. O resultado depende da atenção dada à escolha das propriedades dos materiais, ao desenho da restauração, à oclusão e à cimentação. Apesar da introdução recente dos materiais CAD/CAM em consultório, há limitações de evidência e experiência clínica.
Facially Generated And Cephalometric Guided 3D Digital Design For Complete Mouth Implant Rehabilitation: A Clinical Report	COACHMAN et al., (2017)	Descrever uma abordagem facial para o planeamento de cirurgia guiada com carga imediata provisórias de arco completo com (CAD-CAM) em implantes dentários imediatamente colocados com um fluxo de trabalho digital.	A cirurgia de implantes guiada por computador e as próteses dentárias provisórias CAD-CAM permitiram a reabilitação estética e funcional de forma previsível e integrada com a face do paciente.

DESENVOLVIMENTO

A tecnologia está a mudar a nossa profissão para melhor, e o futuro da medicina dentária estética está a caminhar num rumo promissor e empolgante. Não devemos recear as mudanças baseadas em evidências; devemos, sim, acolhê-las e aproveitá-las.

Os princípios básicos da medicina dentária de alta qualidade permanecem praticamente os mesmos, e os médicos dentistas ainda têm que investir na sua formação tradicional para se posicionar e beneficiar dos avanços da odontologia digital.

O atendimento médico dentário não se limita apenas a tratar a saúde bucal, mas também a aprimorar a aparência do sorriso do paciente. O sorriso é, provavelmente, a expressão social mais marcante e contagiante vivenciada pelo ser humano e tem grande impacto na beleza facial.

1. FOTOGRAFIA E VÍDEO

A captura de imagens na medicina dentária expandiu-se para além das especialidades de ortodontia e radiologia. Atualmente, já não é necessário utilizar câmaras fotográficas profissionais para obter imagens de alta qualidade para a documentação do paciente. O uso cada vez mais frequente de smartphones equipados com câmaras de alta resolução possibilita aos profissionais registar informações com precisão.^{4,6,7}

O protocolo fotográfico desempenha um papel importante no diagnóstico, planeamento, tratamento e comunicação entre profissionais e pacientes. Este processo começa com uma análise detalhada da face e dos dentes, capturando imagens em repouso e durante um amplo sorriso, além de fotografias de perfil e intraorais.^{1,4}

O planeamento digital tem início com a fotografia da face durante o sorriso, utilizando-se a linha de referência horizontal interpupilar, embora também seja possível empregar linhas nasais ou comissurais. A linha média é então projetada na linha horizontal para iniciar o planeamento digital.⁸

A documentação em vídeo é igualmente crucial para uma análise dinâmica dos dentes, gengivas, lábios e rosto durante diferentes expressões, como o sorriso, riso e conversação. Isso permite a integração de princípios faciais no desenho do sorriso.^{7,9}

Os vídeos curtos oferecem uma precisão maior na avaliação de sorrisos espontâneos, possibilitando uma análise mais detalhada da exposição dos dentes e das gengivas. Tanto as fotografias quanto os vídeos contribuem para um planeamento de qualidade, respeitando a individualidade de cada caso.^{1,7,9}

2. DESENHO DIGITAL DO SORRISO

Na medicina dentária, tal como na arquitetura, pintura ou escultura, o processo criativo começa com uma fase de visualização através de esboços ou modelos, antecipando o resultado em 2D ou 3D.⁸

Após a realização das fotografias digitais intraorais e extra orais do paciente, o objetivo é avaliar minuciosamente cada parâmetro estético dento-facial a ser tratado, permitindo a previsibilidade e orientação dos procedimentos.^{9,10}

O desenho digital do sorriso é realizado através de um software de planeamento que auxilia nos diagnósticos estéticos, simplificando a comunicação da equipa multidisciplinar e motivando o paciente de forma didática através da visualização do modelo digital. Esta etapa preliminar é essencial para orientar todo o procedimento estético, integrando as necessidades e expectativas do paciente, bem como aspetos funcionais e biológicos no planeamento do tratamento.^{3,8,10,11,12,13}

Os planeamentos virtuais com os softwares de DSD possibilitam ao profissional analisar e planear diversas alternativas de sorriso, modificando formato, alinhamento, tamanho, e apresentando diferentes ensaios virtuais em busca de um resultado harmónico e saudável.¹¹

Para tornar mais acessível o uso dos softwares de planeamento virtual, as empresas desenvolveram aplicativos de DSD para smartphones, que permitem a gravação de vídeos para orientar o desenho do sorriso em 3D. Essa abordagem facilita a visualização mais realista e precisa das necessidades do

paciente, especialmente em casos de reabilitações complexas. Com a qualidade cada vez mais alta dos smartphones modernos, é possível realizar vídeo, fotografia frontal e digitalização facial em um único dispositivo, inclusive através do reconhecimento facial para escaneamento facial.^{7,9}

A integração de fotografias bidimensionais (2D) com as imagens obtidas através de escaneamento intraoral e vídeos possibilitou a criação de modelos digitais 3D, permitindo o desenvolvimento de parâmetros estéticos em três dimensões. O uso de arquivos digitalizados facilita um enceramento digital personalizado e natural. As ferramentas digitais de design de sorriso são benéficas para diversas especialidades médicas dentárias. É essencial considerar possíveis discrepâncias entre o resultado projetado digitalmente e o real, utilizando maquetes intraorais para uma visualização mais precisa.^{8,9,14,16}

Após o enceramento digital, é feita a impressão do mock-up, que pode derivar do modelo tradicional feito em gesso e cera. O mock-up serve como restauração temporária e guia para cirurgia periodontal, permitindo ao paciente ter uma ideia do resultado final. A partir dessa etapa pode-se ter o feedback e fazer os ajustes antes da conclusão do trabalho. O enceramento digital é crucial no DSD, e o mock-up deve refletir o enceramento para garantir correlação com a situação clínica do paciente.¹⁶

Muitos softwares estão disponíveis para ajudar no planejamento digital do sorriso, com destaque para os mais utilizados (ver Tabela IV). Alguns foram desenvolvidos especificamente para medicina dentária, enquanto outros podem proporcionar resultados igualmente satisfatórios, embora não tenham sido originalmente desenvolvidos com essa finalidade.^{1,3,4,17}

Esses programas permitem aos profissionais alcançar sorrisos mais equilibrados e proporcionais, incluem ferramentas de apresentação de slides e edição de imagem e design gráfico. Ao comparar diferentes programas DSD, é possível avaliar a sua competência em relação aos parâmetros faciais, dento gengivais e estéticos dentários. A falta de algum destes parâmetros pode comprometer o plano de tratamento e o resultado.^{1,3,4,17}

Outros aspectos importantes a considerar são a facilidade de utilização dos programas e a sua aplicabilidade imediata em contextos clínicos específicos, que influenciam a escolha do software na utilização na prática clínica.^{1,3,4,17}

(Tabela IV - Softwares disponíveis para planejamento digital)

Classificação	Software	Fabricante
CAD 2D - Não Dentário	Photo-shop CS6	Adobe
	Keynote	Apple
	PowerPoint	Microsoft
CAD 2D - Dentário	Smile Design Software - DSS	EGS Solutions
	Smile Designer Pro - (SDP)	Tasty Tech Ltd
	Estética Design Digital de Sorriso - (ADSD)	Dr. Valerio Bini
	Smile Design	3Shape
	Digital Smile Design	DSD App
	CEREC Smile Design	Dentsply-Sirona
	Cerec SW 4.2	Sirona Dental Systems Inc.
	Smile Design Software - DSS	EGS Solutions
	Smile Creator	Exocad
	Smile Cloud Biometrics	ADN3D Bioetch SRL
	Digital Smile System	Just Digital
	NemoSmile	NemoSmile
	Smile Designer Pro	Tasty Tech Ltd.
	VisagiSMile	Web Motion LTD
	Romexis Smile Design	Planmeca

CAD 3D - Dentário	Dental Systems	3Shape
	DWOS	Dentalwings
	Exocad Matera	Exocad
	NemoDSD NemoStudio	Nemotec
	Dental Cad 2.3	Exocad GmbH

3. ESCANEAMENTO INTRA-ORAL

O escaneamento intraoral é a captura dos modelos virtuais tridimensionais das arcadas, realizada por um dispositivo equipado com uma microcâmara. Posteriormente, os dados são processados por um software específico, que gera um modelo virtual no formato STL (sem cor). Os laboratórios têm então acesso a esse modelo virtual, podendo ser enviado por e-mail ou anexado em plataformas laboratoriais, para a impressão e fabricação dos trabalhos desejados.^{18,19}

Apesar de muitas clínicas de medicina dentária não possuírem scanners nem impressoras digitais, diversos laboratórios convertem moldes para formato digital para análise preliminar. Os escaneamentos apresentam resultados mais eficientes, precisos e ágeis, além de possibilitar a visualização completa da moldagem e a identificação de falhas que podem ser corrigidas imediatamente.^{15,20}

O fluxo de trabalho do Digital Smile Desing (DSD) - Desenho Digital do Sorriso, requer um scanner intraoral e programas de software, além de fotografias e vídeos. A capacidade de enviar modelos ao laboratório por e-mail poupa tempo e recursos financeiros, o que torna essa abordagem muito atrativa.^{15,20}

Recentemente, a integração de fotografias 2D e escaneamento facial tridimensional (3D) possibilitou a criação de um paciente virtual. A união dos diversos arquivos digitais tem sido simplificada pelo uso de corpos de escaneamento extra-orais e intraorais, proporcionando benefícios significativos

no planejamento e na interação com o paciente.²¹

Existem vários modelos de scanners disponíveis no mercado para efetuar o escaneamento intraoral. Alguns dos modelos mais conhecidos são:

- TRIOS (3Shape)
- iTero (Align Technology)
- CEREC (Dentsply Sirona)
- Omnicam (Dentsply Sirona)
- Emerald (Planmeca)
- True Definition (3M)
- Medit i500 (Medit)
- Carestream (Carestream Dental)
- CS 3600 (Carestream Dental)
- Zfx IntraScan (Zfx)
- LYTHOS (Ormco Corporation)

Cada scanner intraoral possui características únicas. A escolha depende das necessidades individuais, como precisão da imagem e facilidade de operação. É essencial que o profissional tenha conhecimento sobre o software, manuseio do equipamento e calibração para garantir qualidade nos modelos virtuais.^{15,22,23,24,25}

4. ARTICULADOR VIRTUAL

Os articuladores mecânicos, utilizados para simular a posição e movimento dos maxilares, estão a passar por uma transição para a sua versão virtual. Integrado em software de computador, o articulador virtual (VA) oferece vantagens como análise completa dos movimentos da mandíbula e oclusão, visualização detalhada dos contatos dentários e projeto de tratamento virtual, para além da integração com outros fluxos de trabalho digitais na área da medicina dentária.²⁶

Os VAs partilham as mesmas estruturas e princípios de funcionamento dos articuladores mecânicos tradicionais. Para reproduzir com a maior precisão possível o movimento individual da mandíbula, é crucial registar e transferir algumas informações, como a relação espacial entre o arco maxilar e o crânio, para o articulador.²⁶

Esta transferência da posição maxilar pode ser efetuada através de digitalização intraoral e facial, CBCTs, radiografias cefalométricas e fotografias faciais. Estes dados são então utilizados para criar um modelo virtual da cabeça do paciente, incluindo a posição da mandíbula em relação ao crânio, fornecendo orientação para a configuração do arco facial.²⁶

As etapas incluem digitalização dos arcos, registo da oclusão e movimentos mandibulares, transferência da posição da maxila em relação ao crânio e montagem dos modelos virtuais. Estas fases podem variar consoante os dispositivos e técnicas utilizadas, permitindo aos profissionais adaptar os fluxos de trabalho de acordo com as necessidades individuais de cada paciente.^{27,28}

Existem dois tipos de articuladores virtuais: os Completamente Ajustáveis e os Simulados Matematicamente. O primeiro, com ajuste completo, regista e reproduz os movimentos precisos da mandíbula, facilitando a correção da forma dos dentes. Já o segundo, simulado matematicamente, baseia-se em cálculos para reproduzir os movimentos do articulador, permitindo ajustes específicos, embora não personalizados para cada paciente.²⁸

As técnicas de montagem de um VA podem ser classificadas como diretas ou indiretas, dependendo do método de aquisição e transferência de dados. No fluxo de trabalho direto, as arcadas são digitalizadas com um scanner intraoral e os dados são transferidos diretamente para o VA, sem etapas analógicas. Já no

fluxo de trabalho indireto, são feitas impressões analógicas das arcadas, que são digitalizadas e transferidas para o Articulador Virtual.²⁷

Dentre as diversas vantagens dos VAs pode-se citar o aprimoramento na comunicação entre profissionais, simulação de dados específicos do paciente e análise detalhada de oclusões e condições articulares. Adicionalmente, funciona como um navegador 3D para visualização e manipulação dos modelos dentários.²⁸

Contudo, a sua implementação pode ser custosa, requerendo scanners digitais, sensores e software especializados, bem como competências técnicas avançadas em CAD/CAM e aptidões para interpretar dados registrados e efetuar ajustes precisos. Assim, embora proporcione benefícios consideráveis, a utilização do VA implica um investimento em recursos e formação técnica.^{26,27,28}

5. CAD/CAM

O projeto assistido por computador (Computer-Aided Design) e a fabricação assistida por computador (Computer-Aided Manufacturing) conhecido como CAD/CAM foi desenvolvido na década de 1950, revolucionou a medicina dentária, possibilitando reabilitações precisas e confiáveis. Inicialmente usado para inlays e onlays, agora abrange próteses fixas e removíveis. Apesar das limitações atuais, a impressão 3D está ganhando destaque, com avanços promissores em materiais como metais e cerâmicas.^{14,29,30}

Seu uso em diversas áreas da odontologia abre novas oportunidades para cuidados de excelência, embora ainda haja desafios de custo, especialmente em regiões em desenvolvimento. O sistema CAD/CAM opera em três etapas: aquisição de imagens, desenho/projeto e fabrico.^{29,31,32}

A captura de imagem pode ser realizada através de programa ligado a um scanner comum ou câmera intraoral. As imagens são obtidas por scanners intraorais ou extra-orais, com o último necessitando modelos de gesso. No software CAD, o processamento digital dos dados é feito e definirá os contatos de preparo dentário e oclusão da peça a ser fabricada.^{29,31}

Na fase de fabrico, a imagem projetada no CAD é materializada por uma fresadora ou impressão 3D. Na fresagem, blocos de materiais restauradores são

usados, como cerâmica, resinas e ligas metálicas, enquanto tecnologias aditivas como a sinterização a laser e a impressão 3D também são aplicadas.^{32,33}

O CAD/CAM na medicina dentária proporciona cuidados de alta qualidade e maior comodidade para os pacientes, permite criar componentes dentários precisos e eficazes, também há redução do número de consultas e do custo clínico, embora o custo elevado do equipamento permaneça como uma limitação. No entanto, isso pode ser minimizado por parcerias entre laboratórios e clínicas. Outra vantagem é a disponibilidade global deste serviço, uma vez que os ficheiros são digitais e podem ser enviados de qualquer parte do mundo via Internet para um laboratório com esta tecnologia. Portanto prevê-se sua ampla adoção em todas as especialidades médicas dentárias, devido seu avanço tecnológico.^{13,29,30,34}

CONCLUSÃO

- A revolução digital na medicina dentária, especialmente no planejamento estético do sorriso, destaca a necessidade crucial de atualização e formação contínua dos médicos dentistas para se adaptarem às tecnologias e sistemas mais adequados à prática clínica. É importante reconhecer que o conhecimento e habilidade nas técnicas convencionais são fundamentais para o sucesso das técnicas digitais na medicina dentária.
- Tecnologias como scanners intraorais e softwares de desenho não só possibilitam um planejamento mais preciso e personalizado, mas também agilizam a execução do trabalho, melhorando a eficiência.
- A integração de fotografias, vídeos e escaneamentos intraorais e faciais proporciona uma análise completa e detalhada do sorriso e da face, resultando em tratamentos mais harmoniosos que respeitam as características individuais de cada paciente. Portanto, é essencial dedicar tempo ao planejamento do tratamento.
- Apesar dos benefícios significativos, a implementação dessas tecnologias requer investimento em recursos e formação técnica. No entanto, esse investimento traz retornos substanciais em termos de qualidade do trabalho, satisfação e confiança do paciente, aspectos financeiros e engajamento do marketing.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. JAFRI, Zeba Et Al. Digital Smile Design-An Innovative Tool In Aesthetic Dentistry. Journal Of Oral Biology And Craniofacial Research, [S.L.], V. 10, N. 2, P. 194-198, Abr. 2020. Elsevier BV. [Http://Dx.Doi.Org/10.1016/J.Jobcr.2020.04.010](http://dx.doi.org/10.1016/j.jobcr.2020.04.010).
2. OKIDA, Ricardo Coelho Et Al. A Utilização Do DSD (Digital Smile Design) Para A Otimização Da Estética Dental. Rev. Odontol. Araçatuba, [S. L], V. 38, N. 3, P. 9-14, Set. 2017. Disponível Em: [Https://Pesquisa.Bvsalud.Org/Portal/Resource/Pt/Biblio-881640](https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-881640). Acesso Em: 02 Jan. 2024.
3. OMAR, Doya; DUARTE, Carolina. The Application Of Parameters For Comprehensive Smile Esthetics By Digital Smile Design Programs: A Review Of Literature. The Saudi Dental Journal, [S.L.], V. 30, N. 1, P. 7-12, Jan. 2018. Elsevier BV. [Http://Dx.Doi.Org/10.1016/J.Sdentj.2017.09.001](http://dx.doi.org/10.1016/j.sdentj.2017.09.001).
4. HOLANDA NETO, Diógenes Rodrigues De Et Al. Planejamento Digital Do Sorriso. Revista Cubana De Estomatologia, Ciudad De La Habana, V. 57, N. 3, P. 1-20, Set. 2020. Disponível Em: [Http://Scielo.Sld.Cu/Scielo.Php?](http://scielo.sld.cu/scielo.php?)
5. JODA, T., Zarone, F. & Ferrari, M. The Complete Digital Workflow In Fixed Prosthodontics: A Systematic Review. BMC Saúde Oral 17, 124 (2017). [Https://Doi.Org/10.1186/S12903-017-0415-0-](https://doi.org/10.1186/s12903-017-0415-0).
6. GUEDES, Francielly Do Carmo Et Al. Perspectivas Da Odontologia Estética Alinhada Com A Odontologia Digital: Uma Revisão De Literatura / Perspectives Of Aesthetic Dentistry Aligned With Digital Dentistry. Brazilian Journal Of Health Review, [S.L.], V. 4, N. 1, P. 1782-1790, 2021. Brazilian Journal Of Health Review. [Http://Dx.Doi.Org/10.34119/Bjhrv4n1-146](http://dx.doi.org/10.34119/bjhrv4n1-146).
7. MAHN, Eduardo Et Al. Comparing The Use Of Static Versus Dynamic Images To Evaluate A Smile. The Journal Of Prosthetic Dentistry, [S.L.], V. 123, N. 5, P.739-746, Maio 2020. Elsevier BV. [Http://Dx.Doi.Org/10.1016/J.Prosdent.2019.02.023](http://dx.doi.org/10.1016/j.prosdent.2019.02.023).

8. COACHMAN, Christian, Et Al. Digital Smile Design Concepts. The Technologist, 2014, 1-35. Acesso Em 22/04/2024
https://scholar.google.com/scholar_lookup?title=Digital%20smile%20design%20concepts&publication_year=2014&author=C.%20Coachman&author=L.%20Yoshinaga&author=M.%20Calamita&author=N.%20Sesma
9. COACHMAN, Christian Et Al. Chairside 3D Digital Design And Trial Restoration Workflow. The Journal Of Prosthetic Dentistry, [S.L.], V. 124, N. 5, P. 514- 520, Nov. 2020. Elsevier BV <http://dx.doi.org/10.1016/j.prosdent.2019.10.01>
10. ZAVANELLI, Adriana Cristina Et Al. RECONSTRUÇÃO ESTÉTICA ANTERIOR BASEADA NO PLANEJAMENTO DIGITAL DO SORRISO. Revodontol. Araçatuba, [S. L], V. 40, N. 2, P. 9-14, Maio 2019. Disponível Em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1006302>. Acesso Em: 02 Jan. 2024.
11. LOGIUDICE, Antonino et al. The step further smile virtual planning: milled versus prototyped mock-ups for the evaluation of the designed smile characteristics. BMC Oral Health, [S.L.], v. 20, n. 1, p. 1-10, 5 jun. 2020. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/s12903-020-01145-z>
12. CUNHA, Leonardo Fernandes Da Et Al. Cara Smile: Use Of Planning Software To Facilitate Esthetic Dental Treatment In A Case. Indian Journal Of Dental Research, [S.L.], V. 30, N. 6, P. 964, 2019. Medknow. http://dx.doi.org/10.4103/ijdr.ijdr_637_17
13. CERVINO, Gabriele Et Al. Dental Restorative Digital Workflow: Digital Smile Design From Aesthetic To Function. Dentistry Journal, [S.L.], V. 7, N. 2, P. 30, 28 Mar. 2019. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/dj7020030>.
14. BLATZ, M.B. Et Al. Evolution Of Aesthetic Dentistry. Journal Of Dental Research, [S.L.], V. 98, N. 12, P. 1294-1304, 21 Out. 2019. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/0022034519875450>.

15. CHITLANGE, Pooja Mohan Et Al. Digital Smile Design- An Overview Of 3D Digital Workflow. Journal Of Clinical And Diagnostic Research, [S.L.], P. 1- 4, 2023. JCDR Research And Publications. [Http://Dx.Doi.Org/10.7860/Jcdr/2023/61467.17386](http://Dx.Doi.Org/10.7860/Jcdr/2023/61467.17386).
16. CHISNOIU, Andrea Maria Et Al. Smile Design And Treatment Planning—Conventional Versus Digital—A Pilot Study. Journal Of Personalized Medicine, [S.L.], V. 13, N. 7, P. 1028-1037, 21 Jun. 2023. MDPI AG. [Http://Dx.Doi.Org/10.3390/Jpm13071028](http://Dx.Doi.Org/10.3390/Jpm13071028).
17. PIEDRA-CASCÓN, Wenceslao Et Al. 2D And 3D Patient's Representation Of Simulated Restorative Esthetic Outcomes Using Different Computer-Aided Design Software Programs. Journal Of Esthetic And Restorative Dentistry, [S.L.], V. 33, N. 1, P. 143-151, Jan. 2021. Wiley. [Http://Dx.Doi.Org/10.1111/Jerd.12703](http://Dx.Doi.Org/10.1111/Jerd.12703).
18. FREITAS, Cleves Medeiros De; LEITE, Jhonatan Roberto Da Silva. Estudo Comparativo Entre Moldagem Convencional E Escaneamento Intraoral Digital: Uma Revisão De Literatura. Journal Of Multidisciplinary Dentistry, [S.L.], V. 11, N. 2, P. 186-93, 4 Dez. 2023. Faculdade Do Centro Oeste Paulista. [Http://Dx.Doi.Org/10.46875/Jmd.V11i2.785](http://Dx.Doi.Org/10.46875/Jmd.V11i2.785).
19. STANLEY, M., Paz, A.G., Miguel, I. Et Al. Fully Digital Workflow, Integrating Dental Scan, Smile Design And CAD-CAM: Case Report. BMC Oral Health 18, 134 (2018). [Https://Doi.Org/10.1186/S12903-018-0597-0](https://doi.org/10.1186/S12903-018-0597-0)
20. MOREIRA, Rafaela Henriques Et Al. Fluxo Digital No Planejamento E Execução De Reabilitações Orais Estéticas: Uma Revisão De Literatura. Research, Society And Development, [S.L.], V. 10, N. 6, P. 1-11, 9 Jun. 2021. Research, Society And Development. [Http://Dx.Doi.Org/10.33448/Rsd- V10i6.16165](http://Dx.Doi.Org/10.33448/Rsd- V10i6.16165).
21. HAMAD, Khaled Q. Al Et Al. Virtual Patient Representation With Silicone Guide And A 3D Scanner Accessory For A User-Friendly Facial Scanning Workflow: A Clinical Report Of Smile Design And Ceramic Veneers. The Journal Of Prosthetic Dentistry, [S.L.], P. 1-7, Jun. 2023. Elsevier BV. [Http://Dx.Doi.Org/10.1016/J.Prosdent.2023.04.029](http://Dx.Doi.Org/10.1016/J.Prosdent.2023.04.029).

22. BÓRIO, José Et Al. ODONTOLOGIA DIGITAL CONTEMPORÂNEA - SCANNERS INTRAORAIS DIGITAIS. Orthodontic Science And Practice, [S.L.], V. 10, N. 39, P. 355-362, 2017. Editora E Livrarias Plena Ltd.. [Http://Dx.Doi.Org/10.24077/2017;1039-355362](http://dx.doi.org/10.24077/2017;1039-355362).
23. ENDER A, MEH L A. Influence Of Scanning Strategies On The Accuracy Of Digital Intraoral Scanning Systems. Int J Comput Dent. 2013;16(1):11-21. English, German. PMID: 23641661.
24. FLÜGGE, Tabea V. Et Al. Precision Of Intraoral Digital Dental Impressions With Itero And Extraoral Digitization With The Itero And A Model Scanner. American Journal Of Orthodontics And Dentofacial Orthopedics, [S.L.], V. 144, N. 3, P. 471-478, Set. 2013. Elsevier BV. [Http://Dx.Doi.Org/10.1016/J.Ajodo.2013.04.017](http://dx.doi.org/10.1016/j.ajodo.2013.04.017).
25. LIMA, V., & PINHO, L. C. (2023). ODONTOLOGIA DIGITAL. Revista Cathedral, 5(3), 47-57. Acesso Disponível Em [Http://Cathedral.Ojs.Galoa.Com.Br/Index.Php/Cathedral/Article/View/618](http://cathedral.ojs.galoa.com.br/index.php/cathedral/article/view/618)
26. LEPIDI, Luca Et Al. A Full-Digital Technique To Mount A Maxillary Arch Scan On A Virtual Articulator. Journal Of Prosthodontics, [S.L.], V. 28, N. 3, P. 335- 338, 31 Jan. 2019. Wiley. [Http://Dx.Doi.Org/10.1111/Jopr.13023](http://dx.doi.org/10.1111/jopr.13023).
27. LEPIDI, Luca Et Al. "Virtual Articulators And Virtual Mounting Procedures: Where Do We Stand?." Journal Of Prosthodontics : Official Journal Of The American College Of Prosthodontists Vol. 30,1 (2021): 24-35. [Http://Dx.Doi.Org/10.1111/Jopr.13240](http://dx.doi.org/10.1111/jopr.13240)
28. KORALAKUNTE, Pavankumar Ravi Et Al. The Role Of Virtual Articulator In Prosthetic And Restorative Dentistry. Journal Of Clinical And Diagnostic Research, [S.L.], V. 7, N. 8, P. 25-28, 2014. JCDR Research And Publications. [Http://Dx.Doi.Org/10.7860/Jcdr/2014/8929.4648](http://dx.doi.org/10.7860/Jcdr/2014/8929.4648).
29. SUGANNA, Mahesh Et Al. "Contemporary Evidence Of CAD-CAM In Dentistry: A Systematic Review." Cureus Vol. 14,11 E31687. 20 Nov. 2022. [Https://Doi.Org/10.7759/Cureus.31687T](https://doi.org/10.7759/Cureus.31687T).

30. MAIOR, Bruno Salles Sotto Et Al. Aplicabilidade Clínica Dos Avanços Da Tecnologia CAD-CAM Em Odontologia. Hu Revista, [S.L.], V. 44, N. 1, P. 29- 34, 8 Fev. 2019. Universidade Federal De Juiz De Fora. [Http://Dx.Doi.Org/10.34019/1982-8047.2018.V44.13948](http://Dx.Doi.Org/10.34019/1982-8047.2018.V44.13948).
31. MARCHESI, Giulio *Et Al*. Chairside CAD/CAM Materials: Current Trends Of Clinical Uses. Biology, [S.L.], V. 10, N. 11, P. 1170-1181, 12 Nov. 2021. MDPI AG. [Http://Dx.Doi.Org/10.3390/Biology10111170](http://Dx.Doi.Org/10.3390/Biology10111170).
32. ZARINA, Rita Et Al. Evolution Of The Software And Hardware In CAD/CAM Systems Used In Dentistry. International Journal Of Preventive And Clinical Dental Research, [S.L.], V. 4, N. 4, P. 284-291, 2017. Medknow. [Http://Dx.Doi.Org/10.5005/Jp-Journals-10052-0127](http://Dx.Doi.Org/10.5005/Jp-Journals-10052-0127).
33. CAMARGO, Isabella Figueiredo Et Al. SISTEMAS CAD/CAM E SUAS APLICAÇÕES NA ODONTOLOGIA: Revisão Da Literatura. Revista Uningá, [S.L.], V. 55, N. 3, P. 221-228, 20 Dez. 2018. Editora UNINGA. [Http://Dx.Doi.Org/10.46311/2318-0579.55.Euj240](http://Dx.Doi.Org/10.46311/2318-0579.55.Euj240).
34. COACHMAN, Christian *Et Al*. Facially Generated And Cephalometric Guided 3D Digital Design For Complete Mouth Implant Rehabilitation: A Clinical Report. The Journal Of Prosthetic Dentistry, [S.L.], V. 117, N. 5, P. 577-586, Maio 2017. Elsevier BV. [Http://Dx.Doi.Org/10.1016/J.Prosdent.2016.09.005](http://Dx.Doi.Org/10.1016/J.Prosdent.2016.09.005).