

Planejamento digital do sorriso

Planificación digital de la sonrisa

Digital Smile Planning

Diógenes Rodrigues de Holanda Neto¹ , Débora e Silva Campos¹  ✉ ,
Rejane Haidée Borges de Freitas¹ , André Ulisses Dantas Batista¹ 

¹ Universidade Federal da Paraíba, Faculdade de Odontologia, Departamento de Odontologia Restauradora. João Pessoa, Paraíba, Brasil.



Cómo citar: Rodrigues de Holanda Neto D, Silva Campos D, Borges de Freitas RH, Dantas Batista AU. Planejamento digital do sorriso. Rev Cubana Estomatol. 2020;57(3):e3117

RESUMO

Introdução: Avanços no campo da Odontologia Estética têm proporcionado métodos cada vez mais inovadores na construção de um sorriso funcional e harmonioso. O elevado grau de exigência do paciente por detalhes e por sorrisos personalizados evidencia a necessidade do clínico em lançar mão de meios que facilitem a comunicação para o melhor entendimento de seus pacientes em relação ao tratamento proposto. **Objetivo:** Realizar uma revisão de literatura sobre Planejamento Digital do Sorriso em Odontologia. **Métodos:** Com caráter atual e integrativo, esta revisão de literatura foi realizada utilizando os descritores estética dentária, sorriso e fotografia dentária, em português, inglês e espanhol, obtendo 302 artigos, dos quais foram utilizados 51 artigos e 1 livro como base científica para o estudo, obedecendo os critérios de inclusão e exclusão. **Análise e integração da informação:** Os avanços na informática, fotografia digital e processamento de imagens, bem como a redução dos custos envolvidos, têm proporcionado que um planejamento tradicional em odontologia para tratamentos estéticos tenha evoluído para um planejamento digital, fornecendo uma visão ampla do diagnóstico, melhorando a comunicação entre paciente e equipe profissional envolvida, tornando o tratamento mais previsível, facilitando a compreensão e permitindo sua análise crítica e participação mais ativa no planejamento. **Considerações finais:** As técnicas utilizadas para realização do Planejamento Digital do Sorriso tornam os procedimentos mais previsíveis, melhorando a visualização e compreensão das etapas a serem realizadas. O conceito de Visagismo não apresenta embasamento científico suficiente. Aplicações de conceitos de proporção áurea na odontologia têm sido bastante estudadas, porém seu uso não é consensual por existirem outros parâmetros.

Palavras chave: estética dentária; sorriso; fotografia dentária.

RESUMEN

Introducción: Avances en el campo de la Odontología Estética han proporcionado métodos cada vez más innovadores en la construcción de una sonrisa funcional y armoniosa. El alto grado de exigencia del paciente por detalles y por sonrisas personalizadas evidencia la necesidad de que

el clínico use medios que faciliten la comunicación para una mejor comprensión de sus pacientes con respecto al tratamiento propuesto. **Objetivo:** Realizar una revisión de literatura sobre planificación digital de la sonrisa en odontología. **Métodos:** Esta revisión de literatura se realizó utilizando los descriptores "estética dental", "sonrisa" y "fotografía dentaria", en portugués, inglés y español. Se recuperaron un libro y 302 artículos, de los cuales, el libro y 51 artículos fueron utilizados como base científica para el estudio. **Análisis e integración de la información:** Los avances en la informática, fotografía digital y procesamiento de imágenes, así como la reducción de los costos involucrados, han permitido que una planificación dental tradicional en odontología para tratamientos estéticos evolucione hacia la planificación digital y proporcione una visión amplia del diagnóstico. Esto ha mejorado la comunicación entre los pacientes y los equipos de profesionales involucrados y ha hecho el tratamiento más previsible. Así se ha facilitado la comprensión del paciente, se ha permitido su análisis crítico y su participación más activa en la planificación. **Consideraciones finales:** Las técnicas utilizadas para realizar la planificación digital de la sonrisa hacen los procedimientos más previsible y mejora la visualización y comprensión de cada etapa. El concepto de Visagismo no presenta un fundamento científico suficiente. Las aplicaciones de conceptos de proporción áurea en la odontología han sido bastante estudiadas, pero, por existir otros parámetros, su uso no es consensual.

Palabras clave: estética dental; sonrisa; fotografía dental.

ABSTRACT

Introduction: Advances in the field of aesthetic dentistry have provided increasingly innovative methods for building a functional and harmonious smile. The high degree of patient demand for details and for personalized smiles shows the need for clinicians to use means that facilitate communication for better understanding of their patients regarding the proposed treatment.

Objective: To carry out a literature review on digital smile planning in dentistry. **Methods:** This literature review was performed using the descriptors estética dental [dental aesthetics], sonrisa [smile], and fotografía dental [dental photography], in Portuguese, English and Spanish. A book and 302 articles were retrieved, of which the book and 51 articles were used as scientific basis for the study. **Information analysis and integration:** Advances in computer science, digital photography and image processing, as well as the reduction of costs involved, have allowed traditional dental planning in dentistry for aesthetic treatments to evolve towards digital planning and to provide comprehensive diagnostic insight. This has improved communication between patients and professional teams involved and has made treatment more predictable. Thus, the patient's understanding has been facilitated, as well as is has permitted his or her critical analysis and more active participation in planning. **Final considerations:** The techniques used to carry out digital smile planning make the procedures more predictable and improve the visualization and understanding in each stage. The concept of visagism does not present a sufficient scientific basis. The applications of golden ratio concepts into dentistry have been extensively studied, but, due to the existence of other parameters, their use is not consensual.

Keywords: dental aesthetics; smile; dental photography.

INTRODUÇÃO

A exigência dos pacientes por resultados de tratamento altamente estético tem sido crescente na prática odontológica moderna.^(1,2,3) A odontologia cosmética é definida como um conjunto de procedimentos orais e maxilofaciais que visam alterar cor, textura, estrutura ou posição de tecidos rígidos ou moles na região orofacial com a intenção de melhorar a aparência ou a autoestima do paciente,⁽⁴⁾ sendo este último aspecto de grande importância visto que a insatisfação com o sorriso e aparência dos dentes, gengivas e lábios têm um impacto negativo na qualidade de vida de pacientes adultos.⁽⁵⁾

A busca por métodos inovadores na construção de um sorriso funcional e harmonioso tem sido crescente, levando a progressos no desenvolvimento de vários tipos de diretrizes para alcançar ótimos resultados estéticos.^(6,7) Apesar da grande exigência por resultados, os pacientes no geral têm dificuldade de dizer ao certo o que buscam com o tratamento, devendo o profissional interpretar os anseios e as expectativas através de uma relação de confiança, respeitando os desejos dos pacientes, pois o entendimento estético é subjetivo e individual,⁽⁷⁾ além da possibilidade de ser influenciada pela condição social, cultura e valores individuais.^(6,8)

Existem diferenças na percepção de beleza e harmonia de cada indivíduo,^(9,10) principalmente quando se compara dentistas e leigos, de modo que os leigos são menos críticos e aceitam uma faixa mais ampla de discrepâncias.⁽⁸⁾

É importante que o cirurgião-dentista compreenda a percepção do paciente sobre a estética do sorriso, tendo o cuidado de não impor normas estéticas aos pacientes, almejando fornecer o tratamento dentário mais satisfatório.⁽⁸⁾ Por esse motivo, a participação do paciente no planejamento do tratamento e na tomada de decisões é crucial na geração de resultados de sucesso,^(9,11) visto que a percepção de um sorriso ideal baseado nas considerações acadêmicas pode não ser percebido como o mais atraente pelos leigos.⁽⁹⁾

A estética do sorriso está relacionada à cor, forma, textura, alinhamento dental, contorno gengival e formato do rosto. Para realizar o diagnóstico correto e o planejamento de uma reabilitação estética, esses parâmetros devem ser considerados, além da análise facial envolvendo uma avaliação estética abrangente e, idealmente, no final do tratamento, as expectativas dos pacientes devem ser alcançadas. Antes de iniciar qualquer tratamento, é interessante visualizar os resultados desejados. Um planejamento adequado pode permitir essa visualização e garantir um tratamento conservador, efetivo e durável.^(1,12,13)

As técnicas de planejamento e estudos de caso com modelos de gesso e enceramento diagnóstico são importantes e contribuem para melhores resultados em termos do tratamento final e reabilitação. Contudo, o paciente nem sempre tem a capacidade de visualizar o resultado final a ser obtido.⁽¹²⁾

O planejamento digital é um método eficaz para comunicar as possibilidades estéticas aos pacientes antes do início do tratamento, bem como para comunicar os resultados desejados para outras clínicas e membros do laboratório. Com ferramentas digitais avançadas, o paciente e o dentista podem selecionar dentes e visualizar o tratamento proposto, modificando conforme for conveniente e corresponda às suas preferências pessoais e expectativas.^(10,14,15)

Com a análise digital do sorriso, é possível ampliar a visão diagnóstica do profissional, aprimorar a comunicação entre os membros da equipe e obter alta previsibilidade dos resultados do tratamento.^(16,17) Outras potenciais vantagens são a redução no tempo de tratamento, aumento da eficiência clínica e aumento da satisfação e aceitação do paciente.⁽¹⁷⁾

Antes de qualquer intervenção, é possível elaborar desenhos a partir de linhas de referências e realizar comparações entre as imagens do antes e depois, analisando sua viabilidade e a individualização do tratamento em odontologia estética.⁽¹⁶⁾

A tecnologia digital é capaz de complementar uma série de tratamentos dentários tradicionais, otimizando resultados e gerando um sorriso mais saudável, natural, bonito e confiante. Dessa maneira, está se tornando uma ferramenta conceitual multi-uso para o planejamento odontológico estético, auxiliando no diagnóstico, melhorando a comunicação e a previsibilidade dos resultados.⁽¹⁸⁾

O presente estudo tem como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre o Planejamento Digital do Sorriso em Odontologia e seus conceitos associados, de forma a propiciar ao profissional da área um entendimento adequado sobre a importância do tema durante o planejamento, a comunicação com o laboratório e a execução do tratamento.

MÉTODOS

Este estudo caracteriza-se como uma revisão da literatura, com caráter atual e integrativo. Com a determinação do tema a ser revisado, o levantamento literário foi realizado nas bases de dados Pubmed/Medline, Portal Periódicos CAPES e SciELO em outubro de 2019, além de livros de acervo pessoal, utilizando os seguintes descritores: estética dentária, sorriso, plano de tratamento e fotografia dentária, em português, inglês e espanhol, obtendo 302 artigos publicados nos últimos 5 anos, com resumo disponível na base de dados e acesso integral ao artigo.

Como critérios de inclusão, foram selecionados artigos completos com disponibilidade de acesso nas bases de dados que se enquadravam no enfoque do trabalho, nos idiomas português, inglês e espanhol, publicados nos últimos 5 anos. Artigos anteriores a esse período considerados como estudos clássicos e relevantes ao estudo também foram incluídos. Os critérios de exclusão se deram por não correlação com o tema, relevância clínica e bibliográfica.

A seleção dos artigos foi realizada através da verificação do título, resumo e leitura completa do mesmo para análise da conformidade com o tema em pauta. Desse modo, 51 artigos e 1 livro foram utilizados como base científica apropriada para discussão dessa

revisão.

Conceitos relacionados à estética do sorriso

Criar um visual que integre as necessidades estéticas, funcionais e emocionais do paciente deve ser o objetivo de toda reabilitação oral. A aplicação de todo conhecimento e das mais modernas técnicas pode não ter nenhum valor se não atender as expectativas do paciente. Diante deste fato, surge a importância do planejamento digital do sorriso para uma comunicação integrada de cirurgião-dentista, paciente e laboratório.⁽¹⁹⁾ Existem alguns conceitos relacionados à estética odontológica que podem ser utilizados para a elaboração do planejamento e são explicitados a seguir.

Visagismo

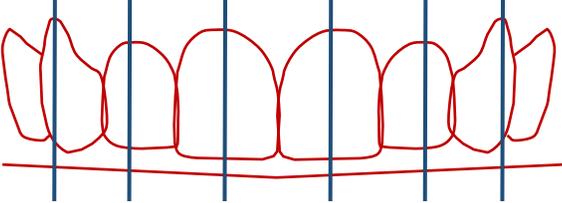
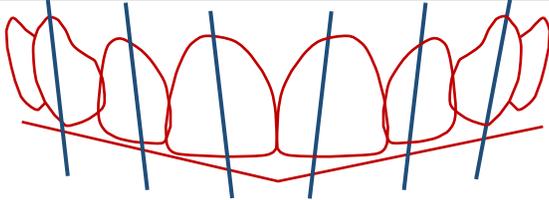
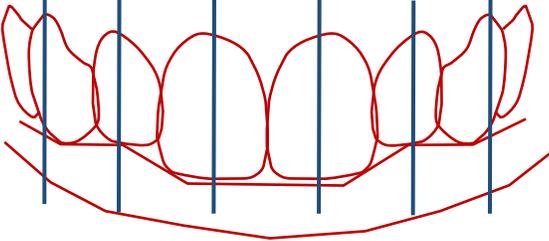
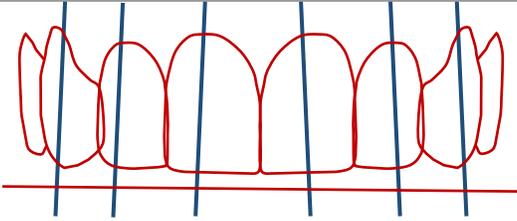
Derivado do termo francês *visage*, que significa "rosto", o conceito de visagismo nunca foi definido com precisão, mas foi expandido e desenvolvido pelo artista plástico Philip Hallawell.⁽¹⁶⁾

Unindo os conceitos propostos por Hipócrates, em 460 a. C, que sugeriu a Teoria dos Quatro Temperamentos e Carl Jung durante o século XX, Hallawell conceituou o visagismo como a arte da criação de uma imagem pessoal que expressa o seu senso de identidade conforme características observadas em uma certa personalidade, podendo ser aplicada a qualquer pessoa.⁽²⁰⁾

É um método derivado da associação de princípios da linguagem visual artística com auxílio de disciplinas como a psicologia, neurobiologia, antropologia e sociologia. O visagismo permite determinar quais emoções e traços de personalidade que os pacientes querem expressar através da aparência e, especificamente na odontologia, através do seu sorriso,⁽¹⁶⁾ proporcionando um planejamento previsível e individualizado.⁽²⁰⁾

Baseado no estudo do visagismo, *Bráulio Paolucci* criou, a partir dos quatro temperamentos descritos por Hipócrates, arranjos dentais correspondentes às personalidades, conforme tabela 1.

Tabela 1 - Temperamentos, características e seus respectivos arranjos dentais

Temperamento	Características	Dentição
Colérico	Temperamento forte; face retangular, com ângulos bem definidos; indivíduos determinados, objetivos, intensos, explosivos, empreendedores e passionais.	 <p>Dentes maxilares anteriores com longo eixo perpendicular ao plano horizontal; incisivos centrais retangulares e dominantes, canino verticalizado; arco maxilar predominantemente retangular.</p>
Dinâmico	Otimista; rosto triangular e linhas oblíquas ao redor dos olhos e testa, nariz proeminente e boca larga; impulsivo, entusiasta, comunicativo e extrovertido.	 <p>Dentes maxilares anteriores com longo eixo ligeiramente inclinado para distal; incisivos centrais triangulares ou trapezoidais; aspecto labial dos caninos reto e inclinado palatalmente; linha de sorriso ascendente; arco maxilar predominantemente triangular ou poligonal.</p>
Melancólico	Olhos bastante próximos; rosto em formato oval; personalidade com tendência à gentileza e organização; perfeccionista, artístico, tímido e reservado.	 <p>Dentes maxilares anteriores com longos eixos retilíneos ou inclinados para dista; incisivos centrais dominantes; cúspides arredondadas; arco maxilar predominantemente oval.</p>
Fleumático	Calmos; pacíficos; espiritualistas e discretos com feições arredondadas ou mais quadradas; lábios inferiores projetados e pálpebras descaídas.	 <p>Dentes maxilares anteriores com longo eixo perpendicular ao plano horizontal, exceto canino, que pode ser ligeiramente girado lateralmente; nenhum grupo dental dominante; simetria horizontal, geralmente com diastemas em um arco amplo; incisivos centrais tendem a ser quadrados e pequenos; arco maxilar geralmente redondo.</p>

Fonte: Adaptado de Paolucci. *et al.*⁽¹⁶⁾

Kao et al.⁽²⁰⁾ e *Paolucci et al.*⁽¹⁶⁾ afirmam que os incisivos centrais superiores são o foco de estudo dos visagistas, considerados os dentes mais importantes na linguagem não-verbal por serem os elementos mais proeminentes na boca. Concordam também ao afirmar que não apenas os dentes, mas os lábios também podem transmitir uma mensagem dentro da linguagem não-verbal, pois podem variar em forma, tamanho, abertura do sorriso, localização da comissura, entre outros.

Também é um consenso entre *Paolucci et al.*⁽¹⁶⁾ e *Kao et al.*⁽²⁰⁾ que ao início do atendimento deve ser realizada uma anamnese voltada para o visagismo, chamada por *Hallawell* de consultoria, onde deve ser feita uma análise dos traços físicos do paciente, postura, tom de voz e temperamento, anotando também as expectativas e reclamações. O clínico deve explicar ao paciente quais emoções e personalidades são evocadas por sua aparência. O objetivo é ajudar o paciente a refletir sobre quais mensagens ele gostaria de expressar através de seu sorriso e quais traços de personalidade ele gostaria de enfatizar. Todo o processo torna o paciente co-criador do trabalho, o que melhora a satisfação através do tratamento fornecido. Após a consulta, a equipe desenvolve um plano de tratamento usando o conceito do visagismo por meio de um planejamento digital do sorriso e enceramento diagnóstico, que é avaliado pelo paciente e pelo clínico com auxílio de fotografias intraorais.⁽¹⁶⁾

É importante afirmar que, na literatura científica consultada, não foram encontrados estudos clínicos que tenham se proposto a avaliar se realmente o conceito de visagismo produz restaurações com os efeitos afirmados pelos autores. A princípio, os conceitos de visagismo se encontram ainda na base da pirâmide de evidência científica da odontologia baseada em evidências, sendo então recomendados mais estudos para que se possa afirmar com mais segurança sua validade dentro do planejamento odontológico.

Proporção Áurea

A teoria da proporção áurea é bastante utilizada como uma diretriz estética na arte e na ciência⁽²¹⁾ e sua aplicação na Odontologia foi inicialmente descrita por *Lombardi*, em 1973, logo após por *Levin*, em 1978⁽²²⁾, propondo aproximar as dimensões aparentes dos dentes anteriores superiores quando vistos de frente.^(6,22)

A proporção áurea, também denominada de proporção divina, é aproximadamente 1.618:1.0 (62 %) e descreve a proporção entre as dimensões de um comprimento maior e um menor.^(6,21) Essa proporção matemática na odontologia foi identificada por *Levin*, 1978,⁽²³⁾ entre a largura do incisivo central, do incisivo lateral e do canino, sendo considerada confiável para determinar a largura dos incisivos centrais superiores.⁽⁶⁾

Na odontologia, os pacientes têm-se mostrado cada vez mais exigentes do ponto de vista estético, sendo a proporção áurea uma referência que pode ser utilizada para estabelecer mais harmonia ao sorriso com base na análise da proporção entre os dentes, de modo que as larguras sucessivas dos dentes anteriores facilitam a montagem e a seleção dos mesmos de modo que, a partir da linha média, os dentes devem aparecer aproximadamente 62 % em relação ao dente adjacente mesial, ou seja, a largura visível do canino superior é 62 % da largura do incisivo lateral superior, que também é 62 % da largura do incisivo central superior. ^(22,24,25,26)

A aplicação da proporção áurea na construção dos dentes é um guia importante para o tratamento, servindo como parâmetro nos procedimentos de odontologia restauradora estética por envolver o uso de métodos matemáticos mais exatos e não apenas uma visão, intuição ou algo abstrato do profissional,⁽²⁷⁾ permitindo que se estabeleça uma correta proporção entre largura e comprimento dos dentes anteriores e superiores.⁽²²⁾

A obtenção de sucesso clínico estético na construção de um sorriso harmônico com a utilização da proporção áurea tem sido demonstrada em relatos de casos clínicos,^(25,28) onde a análise das proporções dentárias guiaram o tratamento restaurador, permitindo um restabelecimento estético e funcional dos dentes anterossuperiores, sendo um meio de fácil utilização e que fornece ao cirurgião-dentista uma importante referência clínica.⁽²⁸⁾

Entretanto, essas diretrizes servem para orientar uma reconstrução estética, devendo ser aplicada com cautela e levando em consideração principalmente a característica individual de cada paciente, sendo mais importante a relação harmoniosa na visibilidade dos dentes anteriores.⁽²²⁾

O tamanho e a forma do dente maxilar anterior são essenciais na estética dental e facial.⁽⁶⁾ Apesar de ser preferível seu uso para a reconstrução estética do sorriso, a frequência da proporção áurea pode ser muito baixa ou até mesmo não existir ^(6,22,26,29) em estudos de populações com dentição natural, não estando fortemente relacionada à atratividade do sorriso,⁽²⁶⁾ além de sua aplicação na percepção estética facial ter mostrado diferentes resultados em diversos estudos. *Sunilkumar et al.*⁽³⁰⁾ relataram que existe uma relação entre proporção divina e estética facial. *Peron et al.*⁽³¹⁾ não constataram associação entre a percepção de beleza física e proporção áurea na face e *Kaya et al.*⁽³²⁾ relataram que as medidas e proporções para o equilíbrio facial na população estudada desviaram da proporção áurea.

A análise facial numérica não deve ser utilizada isoladamente, pois parece não ser sensível à detecção de padrões de atratividade, uma vez que são altamente subjetivos e influenciados por fatores culturais, raciais, de idade e de gênero.⁽³³⁾ Além disso, outros

componentes importantes devem ser considerados na avaliação do sorriso como: posição da linha média, linha do sorriso, borda incisal, ameias incisais, idade, gênero, tom e textura dos dentes.⁽²⁷⁾

O intervalo de uma proporção altura/largura para incisivos centrais superiores com aparência esteticamente aceitável é compreendida entre 65 % e 85%^(26,34) uma vez que valores abaixo sugeririam dentes com aspecto estreito e valores acima eram sugestivos de dentes com aspecto encurtado. Entretanto, há controvérsias e é importante ressaltar que tanto a percepção estética elegida por profissionais e pessoas leigas quanto a proporção encontrada na avaliação de sorrisos, podem ser divergentes.^(35,6,37)

A proporção Estética Dental Recorrente (RED) tem sido proposta como um modelo de desenho de sorrisos e afirma que a proporção das larguras sucessivas dos dentes, com visão frontal, deve permanecer constante, e a largura torna-se menor à medida que se move distalmente. O intervalo de proporções RED sugeridas está entre 62 % e 80 %, ^(11,38,39) sendo a proporção áurea (62 %) aplicável como uma das muitas proporções que se enquadram na definição de proporção RED. Diferentes proporções podem ser propostas de acordo com o comprimento desejado dos dentes, o estereótipo de sexo (masculino ou feminino) e a preferência individual.^(38,39)

Em casos clínicos onde a estética prevaleça, o entendimento e conhecimento dos cálculos que envolvem a proporção áurea podem auxiliar o clínico ou técnico de laboratório na realização de restaurações mais harmônicas. As leis que regem a proporção áurea não devem ser interpretadas como imutáveis, portanto, devem ser utilizadas com critério e como um auxílio à equipe envolvida.⁽⁴⁰⁾

Planejamento digital do sorriso

O avanço tecnológico está mudando o rumo da Odontologia para melhor e o profissional deve tomar proveito dessa evolução. A Odontologia estética digitalmente aprimorada tem se mostrado brilhante e, além de solucionar problemas de ordem biológica e funcional, atende demandas altamente estéticas, integrando aspectos físicos e emocionais, onde os tratamentos estão se tornando mais previsíveis, precisos, delicados, minimamente invasivos, confortáveis e rápidos.^(18,41,42)

O planejamento digital do sorriso funciona como uma ferramenta educacional para melhorar a comunicação entre dentistas, técnicos de prótese e paciente, além de fornecer uma visão ampla e análise das proporções e estética dos dentes, sorriso e rosto, o que torna o tratamento mais previsível, sendo possível visualizar os resultados da reabilitação antes mesmo de começar o tratamento.^(15,18,43,44)

Os cirurgiões-dentistas precisam, antes de tudo, desenvolver sua capacidade de avaliar traços básicos em um sorriso ideal. A avaliação excede a análise dental e deve ser complementada por uma análise mais completa: a harmonia dento-facial. Partindo da premissa de que o objetivo final da estética dental é a realização de restaurações que mimetizem o natural, especialistas em estética dentária tem cada vez mais inovado na área para que haja uma harmonização entre a personalidade do paciente, idade e sexo.⁽⁴⁵⁾

Os benefícios da odontologia digital são muitos e incluem:^(2,17,18,27)

1. Melhoria do planejamento do tratamento através do processo de desenho do sorriso, onde o paciente é o co-autor de seu próprio resultado;
2. Análise dento-facial dinâmica – vantagem de analisar o sorriso em movimento para melhor obtenção do *design* / integração facial, decisões sobre o planejamento do tratamento e comunicação com o paciente;
3. Tirar fotos de vídeos (snap shots) em vez de tirar fotos diretamente do paciente – multiplica a quantidade de momentos capturados;
4. Documentação simplificada com celulares (*smartphones*);
5. Protocolo de comunicação simultânea online – combinando *softwares* populares (de apresentação de slides, *software* de compartilhamento em nuvem/ aplicativo de mensagens instantâneas) para fazer o planejamento do tratamento e comunicação interdisciplinar de maneira rápida e fácil, sem excesso de tempo ou a necessidade de encontro ao vivo;
6. Previsibilidade dos resultados;
7. Diminuição do tempo de tratamento;
8. Enceramento diagnóstico – vinculando o guia orientado do design do sorriso e o plano de tratamento funcional para gerar um procedimento simples e minimamente invasivo;
9. Enceramento digital – permite a conexão entre 2D e 3D;
10. Aumento da aceitação e satisfação do paciente e melhor entendimento em relação ao tratamento proposto.

A abordagem restauradora de casos clínicos executados com a utilização do planejamento digital do sorriso tem alcançado resultados de excelência com base em uma combinação de parâmetros estéticos e tecnologia de análise de sorriso.^(2,11,17,27,41,46)

O momento da consulta inicial é quando o profissional conhece melhor o paciente, suas expectativas quanto ao tratamento, e é dado início à coleta de dados para a

documentação, com a realização de fotografias, radiografias, exame clínico detalhado multidisciplinar, confecção de modelos das arcadas em gesso e montagem em articulador, para que se obtenha um adequado plano de tratamento e verificação da função do tratamento idealizado.⁽⁴⁷⁾ A coleta de dados minuciosa durante a anamnese, análise das proporções estéticas em dentes anteriores e análise funcional prévia, são muito importantes para o planejamento de todo procedimento estético reabilitador.⁽⁴⁸⁾ O protocolo fotográfico está cada vez mais presente na rotina do cirurgião-dentista e tem sido uma grande aliada no diagnóstico, planejamento, tratamento e comunicação entre os envolvidos, sendo fundamental neste processo.^(2,3,11,49) Com a sua utilização, ferramentas computadorizadas e *softwares* podem auxiliar na criação de um planejamento estético de maneira individualizada e projetada ao paciente imediatamente após sua obtenção, facilitando seu entendimento sobre o tratamento proposto.⁽⁴⁹⁾

Para obtenção de um desenho digital do sorriso, existe uma sequência a ser seguida e esta se dá de fora para dentro: primeiramente é feita uma análise facial e dento-facial, envolvendo fotografias de face com sorriso amplo e dentes entreabertos, de face em repouso; e dental, através de um protocolo fotográfico intraoral focando no arco superior, com sorriso amplo com a boca aberta.⁽⁴⁸⁾

Linhas de referências são desenhadas e um novo sorriso é planejado seguindo normas e parâmetros estéticos adequados de acordo com a análise de cada caso. Esse protocolo amplia a visão diagnóstica e ajuda os membros da equipe a avaliar as limitações do tratamento e fatores de risco, como assimetrias, desarmonia e violações de princípios estéticos. O resultado guiará o enceramento diagnóstico de forma mais eficiente, replicando o que foi proposto digitalmente.^(12,42)

A apresentação ao paciente começa com a confecção de *mock-up* motivador, seguido por nova sessão de fotografia/vídeo. Os parâmetros dentários variam de acordo com a dinâmica dos lábios e são influenciados por um sorriso estático e um sorriso em movimento capturado em vídeo. O uso da documentação dinâmica do sorriso (DDS) auxilia bastante na previsibilidade do planejamento estético em uma reabilitação.⁽⁵⁰⁾

Durante todo o processo, pode ser feita comparação entre as imagens, observando o "antes" e "depois", sendo compartilhada entre equipe profissional envolvida e a participação do paciente, facilitando a ilustração do caso e a verificação se estão de acordo com o planejamento.^(12,27,42)

Os programas para planejamento digital que incorporam a tecnologia digital podem ser usados como ferramentas para diagnóstico, onde é possível obter uma melhor

visualização do plano de tratamento e comunicação com o paciente e o técnico, aumentando a previsibilidade do resultado do tratamento.⁽¹⁾

Existem diversos *softwares* disponíveis com ferramentas integradas que facilitam a realização do Planejamento Digital do Sorriso e irão ajudar o profissional na obtenção de sorrisos mais harmoniosos e proporcionais, também podendo ser feito através de softwares de apresentação de slides e softwares de edição de imagem e de desenho gráfico. Podemos citar: Digital Smile Design App (DSD App), Smile Designer Pro, Digital Smile System, Dental GPS, Cerec S@ 4.2 Smile Designer Sirona, G Design (Hack Dental), dentre outros.^(1,45)

Omar et al.⁽¹⁾ realizaram uma comparação dos programas mais comumente utilizados em odontologia estética através de uma revisão de literatura e concluíram que nem todos os programas de planejamento digital do sorriso oferecem a mesma competência para uma análise abrangente que deve incluir os parâmetros estéticos faciais, dentogengivais e dentários. Outras características importantes podem influenciar a escolha do profissional para uso na prática clínica, como facilidade de uso, capacidade de documentação de casos, custo, eficiência de tempo e compatibilidade do programa com CAD/CAM ou outros sistemas digitais.⁽¹⁾

Lin et al.⁽⁴⁹⁾ demonstraram através de caso clínico o planejamento estético digital em software (Keynote iWork) com a análise de fotografias. Concluiu que o planejamento estético pode servir como uma ferramenta de comunicação eficaz, onde o paciente participa ativamente do processo, fornecendo feedback imediatamente à apresentação prévia do caso, concordando com *Coachman e Paravina*⁽¹⁸⁾ que diz que o paciente se torna co-autor do seu próprio sorriso.

Meereis et al.⁽¹²⁾ também relatam ter obtido sucesso em seu caso clínico após ter utilizado software específico para planejamento digital do sorriso. Os autores concordam que os atuais programas de software de análise estética do sorriso podem ser ferramentas poderosas para avaliar e modificar o desenho de sorrisos deficientes.

O *Digital Smile Design App* (DSD) é uma ferramenta de planejamento dentário bastante utilizada cujo conceito baseia-se na análise das proporções faciais e dentárias de um paciente, podendo ser utilizado fotografias e vídeos digitais para avaliar a relação entre dentes, gengivas, lábios e sorriso. Uma vez que todos os dados necessários foram coletados, eles são transferidos para o programa para calibrar as imagens e obter um sorriso digital, usando os princípios do *design* do sorriso,⁽¹⁸⁾ tornando-se uma ferramenta benéfica para a odontologia restauradora.⁽¹⁰⁾

Coachman e Calamita⁽⁴⁸⁾ relatam os benefícios e protocolo para utilização do DSD App para planejamento estético anterior. Baseado nesse novo conceito de planejamento

digital em odontologia estética, *Mclaren, Garber e Figueira*⁽⁵¹⁾ demonstram a técnica do "Photoshop Smile Design" onde utilizaram o software Photoshop CS5 (Adobe Systems) para planejamento de um sorriso mais estético. Os autores afirmam que se todas as etapas forem realizadas corretamente e com critério, o resultado final provavelmente excederá as expectativas do paciente. *Coachman et al.*⁽¹⁹⁾ e *Moreira et al.*⁽⁵²⁾ concordam que o DSD é uma ferramenta usada para planejar e executar um tratamento odontológico que permite ao paciente envolver-se com o profissional durante o planejamento, compartilhando e expressando suas expectativas. Esta ferramenta também ajuda o paciente a visualizar o resultado final do seu tratamento.

CONCLUSÃO

Embora diversos fatores estejam envolvidos na percepção estética, o planejamento deve ser realizado em comum acordo com as necessidades do paciente e suas devidas expectativas, sem sacrificar os princípios científicos que são a base da odontologia, resultando em uma reabilitação estética satisfatória.

O entendimento e a aplicação de conceitos estéticos aliados ao Planejamento Digital do Sorriso tornam os procedimentos mais previsíveis através de uma visualização do resultado antes da execução do tratamento, de forma a reestabelecer a saúde bucal, devolvendo função e harmonia estética ao paciente.

O conceito de Visagismo em Odontologia ainda é pouco explorado, estando a maior parte das informações a seu respeito concentradas em casos clínicos e opinião de *experts*, com baixo grau de evidências científicas, sendo recomendados mais estudos sobre o tema.

A Proporção Áurea é uma das alternativas para se buscar uma melhor proporção e harmonia quando da restauração de dentes anteriores, funcionando como um guia para a reabilitação, porém, salienta-se que seu uso não é consensual, bem como as pesquisas demonstram que muitas vezes ela não é percebida como o parâmetro mais estético.

As técnicas utilizadas no Planejamento Digital do Sorriso melhoram a visualização e compreensão das etapas a serem realizadas, sendo um grande aliado no *marketing*, com uma melhor apresentação do caso, facilitando seu entendimento e a percepção do resultado final do tratamento estético.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Omar D, Duarte C. The application of parameters for comprehensive smile esthetics by digital smile design programs: A review of literature. *Saudi Dent J.* 2018;30(1):7-12. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.sdentj.2017.09.001>
2. Zavanelli AC, Alexandre RS, Bordignon LS, Silva AO, Santos Neto OM, Mazaro JVQ. Reconstrução estética anterior baseada no planejamento digital do sorriso. *Rev Odontol.* 2019;40(2):9-14.
3. Pedreira PR, Damasceno JE, Pierote JJA, Dressano D, Marchi GM. Minimally invasive aesthetic rehabilitation in composite resin: report of two clinical cases. *Brazilian Dent Sci.* 2019;22(1):135-142.
4. Worsley DJ, Marshman Z, Robinson PG, Jones K. The dental public health implications of cosmetic dentistry: a scoping review of the literature. *Community Dent Health.* 2016;33(1):9-14.
5. Díaz-cárdenas S, Tirado-amador L, Tamayocabeza G. Impacto de la sonrisa sobre calidad de vida relacionada con salud bucal en adultos. *Rev Clin Periodoncia Implant Rehabil Oral.* 2018;11(2):78-83.
6. Aldegheishem A, Azam A, Al-madi E, Abu-khalaf L, Ali BB, Anweigi L. Golden proportion evaluation in maxillary anterior teeth amongst Saudi population in Riyadh. *Saudi Dent J.* 2019;31(3):322-9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sdentj.2019.03.001>
7. Iliev GV. Personalized Digital Smile Design for Predictable Aesthetic Results. *Balk J Dent Med.* 2016;20:172-7.
8. Geevarghese A, Baskaradoss JK, Alsalem M, Aldahash A, Alfayez W, Alduhaimi T, et al. Perception of general dentists and laypersons towards altered smile aesthetics. *J Orthod Sci.* 2019;8(1):1-14.
9. Sriphadungporn C, Chamnannidiadha N. Perception of smile esthetics by laypeople of different ages. *Prog Orthod.* 2017;18(1):1-8.
10. Blatz MB, Chiche G, Bahat O, Roblee R, Coachman C, Heymann HO. Evolution of Aesthetic Dentistry. *J Dent Res.* 2019;98(12):1294-304.
11. Zanardi PR, Laia R, Zanardi R, Stegun RC, Sesma N. The use of the Digital Smile Design concept as an auxiliary Tool in aesthetic rehabilitation: a case report. *Open Dent J.* 2016;10:28-34.
12. Meereis C, de Souza G, Albino L, Ogliari F, Piva E, Lima G. Digital Smile Design for Computer-assisted Esthetic Rehabilitation: Two-year Follow-up. *Oper Dent.* 2015 [access: 01/08/2019];41(1):E13-22. Available from: <https://meridian.allenpress.com/operative-dentistry/article/41/1/E13/108021/Digital-Smile-Design-for-Computer-assisted>
13. Trushkowsky R, Arias DS, David S. Digital Smile Design concept delineates the final potential result of crown lengthening and porcelain veneers to correct a gummy smile. *Int J Esthet Dent.* 2016;11(3):338-54.
14. Tak On T, Kois JC. Digital Smile Design Meets the Dento-Facial Analyzer: Optimizing Esthetics While Preserving Tooth Structure. *Compend Contin Educ Dent.* 2016;37(1):46-50.
15. Cervino G, Fiorillo L, Arzukanyan AV, Spagnuolo G, Cicciù M. Dental restorative digital workflow: Digital smile design from aesthetic to function. *Dent J.* 2019;7(2):1-12.

16. Paolucci B, Calamita M, Coachman C, Gürel G, Shayder A, Hallawell P. Visagism: The Art of Dental Composition. *Quintessence Dent Technol.* 2012;187-201.
17. Sanchez-lara A, Chochlidakis KM, Lampraki E, Molinelli R, Molinelli F, Ercoli C. Comprehensive digital approach with the Digital Smile System: a clinical report. *J Prosthet Dent.* 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2018.10.012>
18. Coachman C, Paravina RD. Digitally enhanced esthetic dentistry - From treatment planning to quality control. *J Esthet Restor Dent.* 2016 [access: 01/08/2019];28:S3-4. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jerd.12205>
19. Coachman C, Calamita M, Schayder A. Digital smile design: uma ferramenta para planejamento e comunicação em odontologia estética. *Dicas.* 2012;1(2):36-41.
20. Kao, C. M. S; Rodrigues, D. D.; Araújo, C.S.A.; Salomão FM. Visagismo Na Odontologia: a Personalização Do Sorriso. *Rev odontológica Araçatuba.* 2014;35(2):67-70.
21. Ishida Y, Fujimoto K, Higaki N, Goto T, Ichikawa T. End points and assessments in esthetic dental treatment. *J Prosthodont Res.* 2015;59(4):229-35. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpor.2015.05.002>
22. Soares GP, Silva FAP, Lima DANL, Paulillo LAMS, Lovadino JR. Prevalência da proporção áurea em indivíduos adultos-jovens. *Rev Odonto Ciência – Fac Odonto/PUCRS.* 2006;21(54):346-50.
23. Levin EI, Ch BD, Payne H, Arb GA. Dental esthetics and the golden proportion. *J Prosthet Dent.* 1978;40(3):244-52.
24. Alves Rezende MCR, Fajardo RS. Abordagem estética na Odontologia. *Arch Heal Investig.* 2016;5(1):50-5.
25. Cunha LF, Kintopp C de A, Baechtold MS, Correr GM, Gonzaga CC. Premium protocol for planning a periodontal – restorative approach: Conservative, predictable, and reproducible. *Quintessence Int (Berl).* 2017;48(7):549-54.
26. Swileh MA, Abuaffan AH, Alhadj MN. Evaluation of the golden proportion and golden standard of maxillary anterior teeth in relation to smile attractiveness. *Brazilian Dent Sci.* 2019;22(2):178-89.
27. Okida RC, Moura AP, Franco LM, Rahal V, Machado LS, Okida DS da S. A utilização do DSD (Digital Smile Design) para a otimização da estética dental. *Rev odontológica Araçatuba.* 2017;38(3):9-14.
28. Santos PCF, Fernandes CA de O, Alencar Júnior EA, Pompeu MTV, Monteiro ALB, Freitas BV. Estudo das proporções dentárias utilizando os métodos de Bolton e Levin. *Full Dent Sci.* 2016;7(26):104-13.
29. Swelem AA, Al-rafah EM. Evaluation of “Golden Proportion” in Saudi individuals with natural smiles. *Saudi Dent J.* 2019;31:277-83.
30. Sunilkumar LN, Jadhav KS, Nazirkar G, Singh S, Nagmode PS, Ali FM. Assessment of Facial Golden Proportions among North Maharashtra-an Population. *J Int oral Heal.* 2013 [access: 01/08/2019];5(3):48-54. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3769874/>
31. Peron APLM, Morosini IC, Correia KR, Moresca R, Petrelli E. Photometric study of divine proportion and its correlation with facial attractiveness. *Dental Press J Orthod.* 2012;17(2):124-31.

32. Kaya KS, Türk B, Cankaya M, Seyhun N, Coşkun BU. Assessment of facial analysis measurements by golden proportion. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2018;1-8.
33. Morosini I de AC, Peron APLM, Correia KR, Moresca R. Study of face pleasantness using facial analysis in standardized frontal photographs. *Dental Press J Orthod.* 2012;17(5):24-34.
34. Conceição EN. *Dentística: Saúde e estética*; 2010. 2 ed. Porto Alegre: Artmed; 2010.
35. Taki A Al, Hamdan AM, Mustafa Z, Hassan M, Abu-Alhuda S. Smile esthetics: Impact of variations in the vertical and horizontal dimensions of the maxillary lateral incisors. *Eur J Dent.* 2017;11:514-20.
36. Del Monte S, Afrashtehfar KI, Emami E, Abi Nader S, Tamimi F. Lay preferences for dentogingival esthetic parameters: A systematic review. *J Prosthet Dent.* 2017;118(6):717-24. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.prosdent.2017.04.032>
37. Koidou VP, Chatzopoulos GS, Rosenstiel SF. Quantification of facial and smile esthetics. *J Prosthet Dent.* 2017;119(2):270-7.
38. Ward DH. Proportional Smile Design. *Dent Clin North Am.* 2015;59(3):623-38. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cden.2015.03.006>
39. Pitel ML, Raley-Susman KM, Rubinov A. Preferences of Lay Persons and Dental Professionals Regarding the Recurring Esthetic Dental Proportion. *J Esthet Restor Dent.* 2016;28(2):102-9.
40. Francischone AC, Mondelli J. A ciência da beleza do sorriso. *Rev Dent Press Estética.* 2007;4(January):97-106.
41. Feraru M, Musella V, Bichacho N. Individualizing a Smile Makeover. *J Cosmet Dent.* 2016;32(1):108-20.
42. Marsango V, Bollero R, Ovidio ND, Miranda M, Bollero P. Digital work-flow - case report. *Oral Implantol.* 2014 [access: 01/08/2019];1(8):20-4. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4302742/pdf/20-24.pdf>
43. Charavet C, Bernard JC, Gaillard C, Le Gall M. Benefits of Digital Smile Design (DSD) in the conception of a complex orthodontic treatment plan: A case report-proof of concept. *Int Orthod.* 2019; DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ortho.2019.06.019>
44. Yan H, Cervino L, Jia X, Jiang SB. A comprehensive study on the relationship between the image quality and imaging dose in low-dose cone beam CT. *Phys Med Biol.* 2012 Apr;57(7):2063-80.
45. Cristache CM, Mihuț T, Şelaru PE. Digital Smile Design-instrumentul ideal de comunicare între membrii echipei medicale și pacienți pentru restaurarea cu succes a zonei estetice. *dentalTarget.* 2016;11(4):16-22.
46. Lin WS, Harris BT, Phasuk K, Llop DR, Morton D. Integrating a facial scan, virtual smile design, and 3D virtual patient for treatment with CAD-CAM ceramic veneers: A clinical report. *J Prosthet Dent.* 2017;119(2):200-5. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.prosdent.2017.03.007>
47. Zaccaria M, Squadrito Z. Photographic-assisted prosthetic design technique for the anterior teeth. *Int J Esthet Dent.* 2015;10(1):48-67.

48. Coachman C, Calamita M. Digital Smile Design: A tool for treatment Planning and Communication in Esthetic Dentistry. Dent Today. 2012;26(5):100-5.

49. Lin W, Zandinejad A, Metz M, Harris B, Morton D. Predictable Restorative Work Flow for Computer-Aided Design/Computer-Aided Manufacture–Fabricated Ceramic Veneers Utilizing a Virtual Smile Design Principle. Oper Dent. 2015;40(3):357-63.

50. Coachman C, Calamita M, Sesma N. Dynamic

Documentation of the Smile and the 2D/3D Digital Smile Design Process. Int J Periodontics Restorative Dent. 2017;37(2):183-93.

51. McLaren EA, Garber DA, Figueira J. The Photoshop Smile Design technique (part 1): digital dental photography. Compend Contin Educ Dent. 2013;34(10):772-6 passim.

52. Moreira ALC, Reynoso CC, Garza RMB, Noyola AS. Diseño multidisciplinario de sonrisa: caso clínico. Odontol Vital. 2016;24:7-14.

Conflicto de intereses

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

Contribuições dos autores

Diógenes Rodrigues de Holanda Neto: Participou da concepção, delineamento do estudo, coleta e análise dos dados e redação.

Débora e Silva Campos: Participou da coleta e análise dos dados, redação e coorientação do estudo.

Rejane Haidée Borges de Freitas: Participou da concepção, delineamento do estudo, coleta e análise dos dados e redação.

André Ulisses Dantas Batista: Orientou em todas as etapas do estudo desde a concepção e delineamento do projeto, coleta de dados, análise dos dados, escrita e revisão final.

Recibido: 06/11/2019

Aceptado: 09/02/2020

Publicado: 10/07/2020



Este artículo de *Revista Cubana de Estomatología* está bajo una licencia Creative Commons Atribución-No Comercial 4.0. Esta licencia permite el uso, distribución y reproducción del artículo en cualquier medio, siempre y cuando se otorgue el crédito correspondiente al autor del artículo y al medio en que se publica, en este caso, *Revista Cubana de Estomatología*.