FACULDADE SETE LAGOAS

Campus Porto Alegre - AGOR/RS

RAÍSSA COI DE ARAÚJO

DIAGNÓSTICO DIGITAL DO SORRISO EM ORTODONTIA

PORTO ALEGRE

2020

RAÍSSA COI DE ARAÚJO

DIANGÓSTICO DIGITAL DO SORRISO EM ORTODONTIA

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Ortodontia da Faculdade SETE LAGOAS– Porto Alegre – AGOR/RS, como parte dos requisitos para a obtenção do Título de Especialista.

Área de concentração: Ortodontia.

Orientador: Prof. Me. Márcio Rivero Gick

PORTO ALEGRE
2020

RAÍSSA COI DE ARAÚJO

DIANGÓSTICO DIGITAL DO SORRISO EM ORTODONTIA

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Ortodontia da Faculdade SETE LAGOAS – Porto Alegre – AGOR/RS, como parte dos requisitos para a obtenção do Título de Especialista.

Área de concentração: Ortodontia.

Orientador: Prof. Me. Márcio Rivero Gick

Data: 30/12/2020

Resultado: Aprovada

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Ségio Ricardo Jakob

Prof. Dr. Luciano Mayer

Prof. Me. Márcio Rivero Gick (orientador)

O sucesso é a soma de pequenos esforços repetidos dia após dia.
Robert Collier

Agradecimentos

À **Associação Gaúcha de Ortodontia - AGOR**, na pessoa do Coordenador do Curso de Especialização em Ortodontia, Prof. Dr. Sergio Jakob.

Aos **professores Márcio Gick e Luciano Mayer**, orientador e co-orientador, pelos ensinamentos passados e dedicação durante a especialização e na realização deste trabalho.

Aos **funcionários da AGOR**, pela dedicação e presteza.

Às **colegas e amigas "Musas da Orto"** Fernanda, Bruna, Débora, Aniele, Diana e Caroline, pela amizade, parceria, pelos momentos de estudo, dedicação e descontração. Vocês ficarão para sempre no meu coração e na minha memória.

Aos **meus avós**, que não estão aqui fisicamente, mas que certamente estão sempre ao meu lado, me iluminando e me guiando, meu mais sincero amor.

Ao **meu namorado Augustus**, pelo amor, carinho e cuidado comigo. Por ser inspiração como pessoa e profissional. Te amo!

À **minha irmã Rafaella**, parceira de profissão e de vida, que corre comigo todas as maratonas da vida, que me incentiva, me puxa quando tudo parece estar desabando e me empurra para seguir em frente; que me ensina todos os dias sobre dedicação. Mais uma vez, obrigada por tudo; por estar ao meu lado em todos os momentos, por dividir comigo os melhores momentos e as piores angústias. És um exemplo para mim. Te amo!

Aos **meus pais Brasilino e Mariluza**, por serem meu porto seguro, meu orgulho, meus exemplos. Por permitirem que eu tivesse sempre as melhores oportunidades. Por me darem a chance e o privilégio de estudar antes de qualquer coisa. Tudo isso é pra vocês! Tudo para que tenham orgulho de mim e para retribuir todo amor e doação! Amo vocês!

ARAÚJO, R.C. **Diagnóstico digital do sorriso em Ortodontia**. 2020. 23f. Monografia “Especialização em Ortodontia” - Faculdade SETE LAGOAS – Porto Alegre/RS.

RESUMO

A etapa de planejamento em Ortodontia requer uma minuciosa análise do paciente, tanto intra quanto extraoral. o diagnóstico digital do sorriso surgiu como uma importante ferramenta de planejamento, contando, ainda, com os objetivos de diagnóstico, comunicação entre profissionais, comunicação entre profissional e paciente e possibilidade de comparação pré e pós-tratamento. Fotografias e vídeos em *softwares* e *templates* vêm sendo amplamente utilizados, tanto em tratamentos ortodônticos quanto em tratamentos multidisciplinares. Assim sendo, este trabalho tem por objetivo realizar uma revisão de literatura sobre as principais ferramentas de diagnóstico digital e estético do sorriso no planejamento de tratamentos ortodônticos, bem como ressaltar as principais funcionalidades de cada um.

Palavras-Chave: Ortodontia. Análise digital do sorriso. Planejamento em Ortodontia.

ARAÚJO, R.C. **Digital smile diagnosis in Orthodontics**. 2020. 23p. Monograph "Specialization in Orthodontics" - SETE LAGOAS Faculty - Porto Alegre / RS.

ABSTRACT

Planning stage in Orthodontics requires a thorough analysis of the patient, both intra and extraoral. Digital smile diagnosis emerged as an important planning tool, also counting on the objectives of diagnosis, communication between professionals, communication between professional and patient and the possibility of comparing pre and post treatment. Photographs and videos in software and templates have been widely used, both in orthodontic treatments and in multidisciplinary treatments. Thus, this study aims to perform a literature review on the main tools of digital and aesthetic diagnosis of the smile in planning orthodontic treatments, as well as highlighting the main functionalities of each one.

Keywords: Orthodontics. Digital smile analysis. Planning in Orthodontics.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....08
2 OBJETIVOS.....10
2.1 GERAIS.....10
2.2 ESPECÍFICOS..... 10
3 JUSTIFICATIVA.....11
4 REVISÃO DE LITERATURA.....12
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....20
REFERÊNCIAS.....21

1 INTRODUÇÃO

O planejamento ortodôntico é uma etapa do tratamento de extrema importância para o andamento e sucesso do caso. Esta fase abrange desde uma detalhada anamnese e exame clínico, na primeira consulta, até a análise criteriosa de exames de imagem, traçados cefalométricos e modelos de estudo. Com a evolução da área e da tecnologia, as etapas de planejamento passaram também a ser realizadas no âmbito da Odontologia Digital. (PINHO; ROCHA, 2020)

Na primeira consulta, deve-se extrair o máximo de informações sobre o paciente, seus desejos e anseios com o tratamento, bem como o que espera atingir após a finalização do tratamento ortodôntico. A literatura aponta que, em vários aspectos da análise estética do sorriso, profissionais e pacientes apresentam opiniões distintas em relação ao que consideram mais estético (DUARTE *et al.*, 2017; PINHO *et al.*, 2007). Neste momento, imagens digitais do paciente, como fotografias e vídeos, podem ser importantes aliados do profissional (WALDER *et al*., 2013). É permitido ao paciente visualizar-se de perto e identificar os problemas. Ao ortodontista é permitido mostrar ao paciente as primeiras impressões sobre seu caso. (PINHO; ROCHA, 2020)

Durante a fase de planejamento, o uso de um diagnóstico digital do sorriso possibilita ao profissional a identificação precisa de alterações bucais e faciais, possibilita a detecção de pequenas alterações, que necessitam de correção, mas que poderiam passar despercebidas se não fosse o uso desta ferramenta. Este artifício possibilita, também, uma melhor comunicação entre profissionais, em casos multidisciplinares, e entre profissional e paciente. Neste caso, além de demonstrar ao paciente o que necessita ser alterado, o ortodontista conseguirá prever e demonstrar o resultado final, aumentando a possibilidade de o paciente aceitar realizar o tratamento (COACHMAN *et al.*, 2012).

Inúmeras ferramentas vêm sendo utilizadas para este fim, desde Power Point, Keynote, Photoshop, *softwares* não específicos para Odontologia, mas que permitem edição de imagens, até *softwares* específicos, criados para análise digital Ainda como ferramentas de análise do sorriso, *templates* foram desenvolvidos, utilizados em associação aos *softwares* de edição de imagem, servindo como guias para diagnóstico do correto posicionamento dos dentes e sua relação com gengiva e

lábios. (BINI, 2015; CÂMARA, 2020; COACHMAN; CALAMITA, 2012; MCLAREN; CULP, 2013; SUNDAR; CHELLIAH, 2018)

Assim sendo, este trabalho tem por objetivo realizar uma revisão de literatura sobre as principais ferramentas de diagnóstico digital e estético do sorriso no planejamento de tratamentos ortodônticos, bem como ressaltar as principais funcionalidades de cada um.

2 OBJETIVOS

2.1. GERAIS

Realizar uma revisão de literatura sobre as principais ferramentas de diagnóstico digital e estético do sorriso no planejamento de tratamentos ortodônticos nas seguintes bases de dados: Scielo, Pubmed, Cochrane, Lilacs e busca na literatura cinza.

2.2. ESPECÍFICOS:

- Apresentar as principais técnicas de análise digital;
- Avaliar as principais vantagens e desvantagens da utilização do diagnóstico digital do sorriso para o planejamento ortodôntico;
- Identificar limitações para a aplicação da análise digital.

3 JUSTIFICATIVA

Diante da necessidade de se realizar um adequado e completo plano de tratamento ortodôntico, que servirá como guia para execução e finalização do caso, com a possibilidade de melhorar a comunicação com o paciente na exposição de motivos para realizá-lo, se faz necessário o uso de ferramentas que permitam a execução destas etapas. A realização de um diagnóstico digital e estético do sorriso detalhada e criteriosa possibilita que este trabalho seja feito, e muitas técnicas vêm sendo desenvolvidas para este fim. A fim de conhecer os diversos protocolos e metodologias existentes, na tentativa de elucidar a técnica ou protocolo mais completo, justifica-se o desenvolvimento da presente revisão da literatura.

4 REVISÃO DA LITERATURA

Analisar o paciente ortodôntico para um adequado planejamento significa realizar uma minuciosa análise intraoral, identificando possíveis problemas dentários, oclusais, funcionais e estéticos, bem como uma análise extraoral, identificando repercussão mais amplas destas alterações (MCLAREN; CULP, 2013).

A análise digital do sorriso surgiu como uma poderosa ferramenta no planejamento de tratamentos odontológicos, com destaque para os reabilitadores, ortodônticos e multidisciplinares. O conceito DSD (*Digital Smile Design*), mundialmente conhecido pelos diversos atributos, foi desenvolvido pelo Cirurgião-Dentista Christian Coachman, e utiliza um protocolo de fotografias, vídeos e linhas de referências para análise, diagnóstico detalhado do ponto de vista estético e funcional, bem como planejamento do caso de acordo com as particularidades, necessidades e exigências do paciente (COACHMAN; CALAMITA, 2012).

Porém, o conceito e a necessidade de uma avaliação detalhada e minuciosa do paciente, mesmo em sua ausência, com o objetivo de planejar um sorriso “perfeito” e harmonioso, iniciaram antes mesmo dos sofisticados *softwares,* como o DSD. Em 1998, Ackerman e colaboradores sentiram a necessidade de meios digitais para uma detalhada análise do sorriso do paciente. O *software Smile Mesh*, foi desenvolvido pelos autores para avaliar características dentolabiais e compará-las no pré e pós-tratamento. Dentre as características avaliadas estão linha do lábio superior, linha incisal, linha do lábio inferior, linha distal dos caninos superiores, comissuras labiais, relação entre as bordas incisais dos dentes anterossuperiores com a curvatura do lábio inferior, espessura do lábio superior, espessura do lábio inferior e simetria do sorriso em relação à linha média dentária. O protocolo consistia em 10 fotos do sorriso “posado”, ou seja, não impulsionado por emoção. Os autores concluíram que estas imagens devem ser utilizadas como registro ortodôntico padrão para todos os pacientes ortodônticos (ACKERMAN *et al*., 1998).

Ackerman e Ackerman (2002) concluíram que planejar tratamentos ortodônticos utilizando o *software Smile Mesh*, permite uma abordagem individualizada e multidisciplinar para cada paciente. Porém, os autores alertaram quanto às expectativas criadas pelo profissional e paciente diante de casos com limitações anatômicas e fisiológicas.

O *Smile Analysis* é um *software* de análise do sorriso que foi desenvolvido por Sodagar *et al.* em 2010, e tinha por objetivo fornecer ferramentas para um diagnóstico preciso, planejamento de um sorriso atrativo e avaliação dos resultados ao final do tratamento. Para tal análise, utiliza-se uma série de imagens e vídeos dos pacientes em posição natural de cabeça, a 80 cm da lente da câmera, que deve estar paralela ao terço inferior da face do paciente. Para padronização na ampliação das imagens, uma régua, que serve como uma escala, deve ser posicionada ao nível da boca do paciente. A análise das imagens são focadas nos princípios da miniestética (avaliando as estruturas da boca e do sorriso) e relação dinâmica entre os dentes e tecidos moles.

Em 2012, surgiu o conceito e a técnica do *Digital Smile Design*, o DSD. Este sistema foi desenvolvido com os objetivos principais de diagnóstico estético, comunicação, *feedback*, gerenciamento do paciente e educação. A execução da análise ocorre através de um protocolo de imagens fotográficas (frontais, de perfil, oclusais) e de vídeo. Sobre as mídias, em *softwares* como Keynote ou Power Point, o *Smile Frame* é realizado,mostrando um conjunto de linhas e desenhos sobre as imagens, que servirão de guia para análise: linha média facial, linha interpupilar, curva do sorriso, proporção de largura interdental, proporção do incisivo central, curva gengival, curva das papilas, curva do lábio inferior e curva do arco. (COACHMAN *et al*., 2012)

Segundo Pastor, Coachmann e Calamita (2014), o DSD apresenta inúmeras vantagens, dentre elas:

- Análise e diagnóstico mais detalhados – ter as imagens do paciente sem a presença física dele permite aos profissionais uma minuciosa avaliação de detalhes que podem passar despercebidos durante a primeira consulta. Com a mídia ainda podemos detectar pequenos detalhes e limitações que durante o exame clínico não puderam ser identificados.
- Comunicação entre os profissionais envolvidos no caso – casos multidisciplinares são extremamente comuns e requerem um planejamento conjunto dos profissionais. O uso do DSD permite e facilita o trabalho conjunto dos dentistas, além da possibilitar a comunicação adequada com laboratórios em caso de tratamentos com reabilitação.
- Educação, avaliação e aprovação do caso - através do DSD, é possível mostrar ao paciente todos os pontos desfavoráveis da sua atual condição, limitações

presentes e necessidades clínicas. Após a finalização do planejamento é possível demonstrar ao paciente como seu caso ficará, antes mesmo da sua execução. Esta ferramenta permite uma previsibilidade do caso, servindo como uma importante estratégia de “marketing” para a “venda” do tratamento e guia para sua execução.

- Avaliação e *feedback* pós-tratamento – após a realização do tratamento, o DSD permite ao profissional demonstrar e comparar, através do protocolo de imagens, o antes e depois do tratamento realizado, permitindo ao paciente visualizar todas as alterações realizadas e benefícios obtidos com o tratamento.

A técnica foi desenvolvida com o objetivo de permitir e facilitar a comunicação entre todos os membros da equipe multiprofissional, discussão e planejamento do caso, além da identificação de possíveis alterações e limitações do caso. Tem como objetivo, ainda, um diagnóstico eficaz e adequado de cada trabalho, uma vez que pequenos detalhes podem passar despercebidos ou serem esquecidos após a consulta inicial. Como um terceiro objetivo, permite a construção de um planejamento sólido, direto e que segue uma sequência lógica de execução. (SALIBA *et al*., 2018)

Inicialmente desenvolvido para planejamento de reabilitações, o DSD atualmente é bastante utilizado na área da Ortodontia, principalmente quando associado a tratamentos multidisciplinares complexos. (PINHO; ROCHA, 2020)

Para Finelle, Lehmann e Coachman (2015), a exigência estética dos pacientes não dá, ao profissional, margem de erro. O adequado planejamento do caso, principalmente casos multidisciplinares, requer atenção, comunicação entre profissionais, comunicação entre profissional e paciente. O planejamento, segundo os autores, deve ser baseado no contexto facial do paciente e elaborado por todos os profissionais envolvidos até a finalização do caso. O DSD possibilita que todas estas etapas sejam cumpridas de maneira adequada.

Finelle (2017) descreveu um protocolo para utilização do DSD em pacientes ortodônticos com necessidades multidisciplinares, com o objetivo de elucidar e orientar os profissionais para a prática. O protocolo consiste na técnica convencional do DSD, em *softwares* de apresentação, para confecção do projeto 2D e posteriormente a migração do projeto em 2D para *softwares* de modelos 3D. Desta forma, o projeto torna-se mais fiel, uma vez que o planejamento ortodôntico já está

sendo considerado neste formato, podendo ser impresso e a realizada a confecção de *mock-ups* em casos que demandem de reabilitações protéticas e estéticas.

Casos que envolvem malformação e agenesia dentária, com necessidades estéticas importantes, requerem cuidado e um planejamento detalhado para identificação da melhor técnica a ser utilizada. Patroni e Cocconi (2017) descreveram um caso de agenesia e malformação de incisivos laterais, cujo planejamento foi realizado com auxílio do DSD. A partir deste planejamento o tratamento foi aprovado e iniciado pela Ortodontia, com exodontia do lateral malformado. Após a correção, com a distribuição adequada dos espaços existentes, laminados cerâmicos infiltrados por resina ultrafinos foram confeccionados. O fato da paciente em questão ser uma adolescente (12 anos ao inicio do tratamento), foi de extrema importância e requeria um planejamento especial. A escolha pelo método restaurador tinha por objetivo manter a estabilidade e acabamento do tratamento ortodôntico, permitindo a adequação das dimensões dos dentes, garantir uma estética adequada e reduzir os custos.

Em 2017, Veneziani fez uso do DSD em um tratamento reabilitador complexo que compreendia tratamento periodontal, tratamento ortodôntico com alinhadores invisíveis, e tratamento protético. Sendo a fase chave para a realização do protocolo reabilitador, a Ortodontia permitiu otimizar espaços entre dentes para posterior planejamento protético, corrigir rotações e alinhar gengiva. O planejamento digital serviu como guia para cada etapa do tratamento, conferindo segurança e previsibilidade em cada fase.

Ao realizar o acompanhamento de dois anos pós-tratamento multidisciplinar, os autores concluíram que, tanto do ponto de vista oclusal quanto do ponto de vista estético, o protocolo DSD permitiu a realização de um tratamento eficaz e estável. (VERCELINO *et al*., 2017)

Para um tratamento complexo, envolvendo alteração de posicionamento dentário, discrepâncias entre dentes e arcos, agenesias e malformações, presença de dentes decíduos, tamanhos desiguais dos dentes e impacção dentária, Wanendeya (2017) desenvolveu um plano de tratamento associando o planejamento DSD com a tomografia computadorizada da paciente. Esta etapa foi considerada fundamental para que a movimentação ortodôntica fosse correta e precisa, para posterior reabilitação estética, com mínimo desgaste à estrutura dentária, bem como para preservação óssea durante a fase de extração e instalação de implantes.

Também em um tratamento envolvendo diversas especialidades, Feraru, Inglese e Bichacho (2018) concluíram que o planejamento digital foi fundamental para o sucesso do tratamento. O correto posicionamento de dentes desalinhados permitiu a realização da melhor técnica restauradora. O destaque, segundo os autores, se dá ao controle dos procedimentos clínicos e laboratoriais, o que permitiu uma aparência natural ao tratamento.

Em um estudo sobre perspectivas do DSD, Levrini et al. (2018) salientaram a necessidade da análise digital do sorriso em *softwares* específicos para este fim, mesmo diante do uso de planejamento digital em ortodontia, uma vez que os *softwares* de planejamento preveem apenas movimentações dentárias, sem a possiblidade de relacionar as novas condições com a miniestética (dentes e lábios) e macroestética (relação com a face).

Charavet *et al.* (2019) utilizaram o DSD para diagnosticar e planejar o tratamento de um paciente com diversas ausências, interposições dentárias e malformações. Além disso, o *software* serviu como guia para movimentação dentária, promovendo previsibilidade ao tratamento. O *Digital Smile Design* pode ser considerado uma nova ferramenta para o planejamento de complexos tratamentos ortodônticos.

Condições complexas de saúde bucal podem requerer uma construção gradual, com a inclusão de especialidades diversas à medida que o planejamento é realizado. Fan *et al.* (2019) descreveram um caso multidisciplinar de paciente com diagnóstico de dentinogênese imperfeita tipo II, cujo planejamento com diagnóstico digital do sorriso foi fundamental para um adequado e efetivo plano de tratamento. Segundo os autores, o *software Smile Linker* permitiu, além de orientar o tratamento, uma comunicação objetiva com a paciente, o que favoreceu a aceitação e adesão ao tratamento proposto.

On Tse (2019) descreveu um tratamento multidisciplinar, associando o DSD ao planejamento com alinhadores invisíveis (*Invisalign*® - Align Technology, Inc., San Jose, CA) para posicionar adequadamente os dentes que receberão restaurações estéticas e tendo como objetivo o mínimo desgaste na estrutura dental sadia. Além disso, o planejamento digital auxiliou no diagnóstico, apresentação das opções de tratamento para a paciente e aceitação por parte dela e na orientação da sequência do tratamento.

Pinho e Rocha (2020) realizaram o planejamento de uma série de casos clínicos multidisciplinares seguindo os conceitos do DSD, através do *software* PowerPoint. Concluíram que a realização do diagnóstico digital do sorriso dos casos, através do *Digital Smile Design*, foi de extrema importância para a visualização das necessidades de cada caso, planejamento multidisciplinar, possibilidades, perspectivas e previsibilidade dos casos.

McLaren e Culp desenvolveram, em 2013, uma técnica de análise estética do sorriso utilizando o editor de imagem *Photoshop CS5* (*Adobe Systems*; San Jose, CA). Este protocolo compreende cinco níveis de estética, dentre elas a estética facial, estética orofacial – relação maxilo-mandibular com a face; estética oral – relação entre lábios, dentes e gengiva; estética dento-gengival – relação entre dentes e gengiva; e estética dental. O uso deste protocolo permitiu que os autores concluíssem que o conhecimento sobre desenho do sorriso, associado às tecnologias, permite aos profissionais um adequado diagnóstico, planejamento e desenvolvimento de um sorriso agradável, além de fornecer tratamentos estéticos previsíveis, confortáveis e rápidos.

Aesthetic Digital Smile Design, desenvolvido por Bini (2015), é um protocolo para diagnóstico e prognóstico que simula o plano de tratamento proposto. Um dos pontos fortes deste método é a possibilidade de simular o sorriso, levando em conta parâmetros faciais, dento-gengivais e dentais. Um protocolo de imagens é obtido e, sobre ele, inúmeras variáveis são apontadas. Inicialmente, realiza-se um mapeamento da macroestética ou mapeamento da face do paciente, com linhas e pontos de referência para análise de assimetrias. Em seguida, a miniestética é mapeada, buscando analisar, de maneira aproximada, a boca e sorriso, obtendo, assim, uma análise dentolabial. Posteriormente, o mapeamento da microestética é obtido, através de uma análise intraoral, tendo como referência as linhas faciais. A associação do ADSD com simuladores 3D e outros exames complementares permite um processamento virtual destes para simular o posicionamento dos lábios e previsão do perfil do paciente pós-ortodontia. Através destes mapeamentos é possível analisar espessura de tecidos duros, posição e inclinação de dentes entre outras estruturas, bem como editar e simular o novo posicionamento destes.

No estudo realizado por Levrini, Tieghi e Bini, em 2015, o protocolo ADSD foi utilizado para o diagnóstico e planejamento ortodôntico de uma paciente de 12 anos, que seria tratada com alinhadores ortodônticos (*Invisalign*®). Fotos da face e

do sorriso foram obtidas, seguindo o protocolo da técnica, e mapeadas com linhas verticais e horizontais para identificação de simetrias, relação dos lábios, boca, posição dos dentes e plano oclusal. O planejamento digital ortodôntico, realizado com o *software ClinCheck*, foi integrado ao ADSD através da sobreposição das imagens. A união de ambos os *softwares* permitiu a previsibilidade do caso e a visualização da simulação sobre a foto da própria paciente, aprimorando a relação profissional-paciente.

Em um tratamento reabilitador multidisciplinar envolvendo Ortodontia, Periodontia e Prótese, o fluxo digital foi utilizado a fim de garantir eficiência e previsibilidade no tratamento. O planejamento 2D foi realizado com o DSD, seguindo o protocolo fotográfico, e posteriormente o projeto foi transformado em modelos digitais 3D com auxílio do *software NemoSmile Design* (Nemotec, Madrid, Spain), impressos em impressora 3D e confeccionados *mock-ups* em resina bisacrílica para que a paciente visualizasse o tratamento e aprovasse o caso. Nesta mesma etapa, foram planejados os desgastes dentários para o preparo dos laminados cerâmicos. O tratamento ortodôntico foi planejado e executado através dos *softwares ClinCheck* e *NemoSmile Design*. Após a movimentação ortodôntica, foi realizada a sobreposição das imagens tomográficas com as do projeto 3D final e confeccionadas as guias para o tratamento periodontal de aumento de coroa clínica. Decorrido o tempo de cicatrização da cirurgia periodontal, as guias de preparo e de reabilitação final foram confeccionadas e orientaram o tratamento reabilitador até sua finalização. (POCZTARUK *et al*., 2019)

Em 2020, o *Smile Curve Template* (SCT) foi apresentado como outra ferramenta para análise e planejamento do sorriso, com foco em uma análise estética do sorriso. Esta técnica visa fornecer referências para diagnóstico e tratamento, bem como dar suporte e servir como guia até a finalização do caso. O SCT se baseia na sobreposição de um *template* sobre as imagens fotográficas, das quais fazem parte duas análises também desenvolvidas pelo autor – Diagramas de Referências Estéticas Odontológicas (DRED) e as Seis Linhas Horizontais do Sorriso. Estas análises incluem uma série de variáveis fundamentais para a análise estética do sorriso, como a simetria entre os hemiarcos, inclinação dos dentes, contorno gengival, papila gengival, contatos interproximais, relação entre os bordos incisais, proporções dentárias e relação entre os dentes e lábios (CÂMARA, 2020).

Jafri *et al.* (2020), realizaram um estudo com o objetivo de revisar os diversos aspectos relacionados ao DSD. Concluíram que, apesar de algumas limitações relacionadas à custo, possibilidade de distorção das imagens e grande treinamento da equipe que manuseia os *softwares*, a análise digital do sorriso é de extrema importância no diagnóstico, planejamento e comunicação entre os envolvidos no caso. A melhoria e evolução dos *softwares* poderá incorporar movimento aos projetos 3D, surgindo o conceito 4D na análise digital do sorriso. Como uma perspectiva futura, os autores ainda citaram a possibilidade de projeção do sorriso planejado através de óculos de realidade virtual.

5 Considerações finais

Baseado nas diversas técnicas apresentadas pela literatura, é possível verificar que o profissional tem em suas mãos uma série de ferramentas de auxílio no diagnóstico, de comunicação entre profissional e paciente e de comunicação entre profissionais em casos interdisciplinares. A Odontologia Digital chegou, permitindo a realização de uma análise minuciosa dos pacientes, com conforto e menos tempo de cadeira. Esta modalidade permite um planejamento para um tratamento personalizado, multidisciplinar, previsível, estético e funcional. Mesmo diante de tantas vantagens encontradas, deve-se trabalhar com cautela em casos com limitações anatômicas e fisiológicas, evitando expectativas frustradas. Além disso, o alto custo dos equipamentos e *softwares,* bem como a necessidade de treinamento constante das equipes, podem ser fatores limitantes para o uso desta importante tecnologia.

REFERÊNCIAS[1]

ACKERMAN, J. L. *et al*. A morphometric analysis of the posed smile. **Clin Orthod Res**, v. 1, n. 1, p. 2–11, 1998.

ACKERMAN, M. B.; ACKERMAN, J. L. Smile analysis and design in the digital era. **J Clin Orthod**, v. 36, n. 4, p. 221–236, 2002.

BINI, V. Aesthetic Digital Smile Design : Software-aided aesthetic dentistry — Part II. **Cosmetic Dentistry**, v. 5, n. 3, p. 12–17, 2015.

CÂMARA, C. A. Analysis of smile aesthetics using the smilecurves digital template. **Dental Press J Orthod**, v. 25, n. 1, p. 80–88, 2020.

CHARAVET, C. *et al*. Benefits of Digital Smile Design (DSD) in the conception of a complex orthodontic treatment plan: A case report-proof of concept. **Int Orthod**, v. 17, n. 3, p. 573–579, 2019.

COACHMAN, C. *et al*. **Smile Design: From Digital Treatment Planning to Clinical Reality. Interdisciplinary Treatment Planning. Vol 2: Comprehensive Case Studies**. Chicago: Quintessence, 2013:119-174.

COACHMAN, C.; CALAMITA, M. Digital Smile Design: A tool for treatment planning and communication in esthetic dentistry. **Quintessence Dent Technol**, v. 35, p. 103–112, 2012.

DUARTE, M. E. A. *et al*. Morphological simulation of different incisal embrasures: perception of Laypersons, Orthodontic Patients, General Dentists and Orthodontists. **J Esthet Restor Dent**, v. 29, n. 1, p. 68–78, 2017.

FAN, F. *et al*. A multidisciplinary approach to the functional and esthetic rehabilitation of dentinogenesis imperfecta type II: A clinical report. **J Prosthet Dent**, v. 122, n. 2, p. 95–103, 2019.

FERARU, M.; INGLESE, S.; BICHACHO, N. Combined Ceramic Restorations at the Smile Zone. **J Cosmet Dent**, v. 34, n. 3, p. 76–92, 2018.

FINELLE, G. Digital Smile Design in interdisciplinary and orthodontic dental treatment planning. **J Dentofacial Anom Orthod**, v. 20, n. 3, p. 303, 2017.

FINELLE, G.; LEHMANN, N.; COACHMAN, C. Technique de prévisualisation du sourire dans la réhabilitation implantaire du secteur antérieur. **Rev Odont Stomat**, v. 44, n. September, p. 162–174, 2015.

JAFRI, Z. *et al*. Digital Smile Design-An innovative tool in aesthetic dentistry. **J Oral**

[1] Conforme Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), NBR 14724/2005. Abreviatura dos títulos dos periódicos em conformidade com o MEDLINE.

Biol Craniofac Res, v. 10, n. 2, p. 194–198, 2020.

LEVRINI, L. *et al*. Current perspectives on digital smile design. **Stomatol Edu Journal**, v. 5, n. 4, p. 229–235, 2018.

LEVRINI, L.; TIEGHI, G.; BINI, V. Invisalign ClinCheck and the Aesthetic Digital Smile Design Protocol. **Jf Clin Orthod**, v. 49, n. 8, p. 518–524, 2015.

MCLAREN, E. A.; CULP, L. Smile Analysis The Photoshop® Smile Design Technique: Part I. **J Cosmet Dent**, v. 29, n. 1, p. 94–108, 2013.

ON TSE, R. T. Merging Clear Aligner Therapy With Digital Smile Design to Maximize Esthetics and Minimize Tooth Reduction. **Compend Contin Educ Dent**, v. 40, n. 2, p. 100–106, 2019.

PASTOR, F. P.; COACHMANN, C.; CALAMITA, M. Planejamento Digital Estético: Protocolo Digital Smile Design (DSD). In: **Estética do sorriso em reabilitação protética**. [s.l: s.n.]. p. 1–18.

PATRONI, S.; COCCONI, R. From orthodontic treatment plan to ultrathin no-prep CAD/CAM temporary veneers. **Int J Esthet Dent**, v. 12, n. 4, p. 504–522, 2017.

PINHO, S. *et al*. Impact of dental asymmetries on the perception of smile esthetics. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 132, n. 6, p. 748–753, 2007.

PINHO, T.; ROCHA, D. Ideal vs adapted digital smile diagnosis in multidisciplinary cases during clear aligner treatment. **Int J Esthet Dent**, v. 15, n. 2, p. 140–156, 2020.

POCZTARUK, R. DE L. *et al*. Interdisciplinary Treatment Planning and Digital Workflow Integrating Digital Smile Design and Orthodontic Aligners : A Case Report. **Int J Cosmet Dent**, v. 35, n. 3, p. 48–59, 2019.

SALIBA, F. M. *et al*. DSD Digital Smile Design. In: **Reabilitação Estética Anterior - O passo a passo da rotina clínica**. [s.l: s.n.]. p. 79–101.

SODAGAR, A. *et al*. Software design for smile analysis. **J Dent**, v. 7, n. 4, p. 170–8, 2010.

SUNDAR, M. K.; CHELLIAH, V. Ten Steps to Create Virtual Smile Design Templates With Adobe Photoshop® CS6. **Compend Contin Educ Dent**, v. 39, n. 3, p. e4–e8, 2018.

VENEZIANI, M. Ceramic laminate veneers: clinical procedures with a multidisciplinary approach. **Int J Esthet Dent**, v. 12, n. 4, p. 426–448, 2017.
VERCELINO, C. *et al*. Two-Year Follow-up of Multidisciplinary Treatment Using Digital. **Int J Orthod**, v. Spring, n. April, p. 66–70, 2017.

WALDER, J. F. *et al*. Photographic and videographic assessment of the smile: Objective and subjective evaluations of posed and spontaneous smiles. **Am J**

OrthodDentofacial Orthop, v. 144, n. 6, p. 793–801, 2013.

WANENDEYA, M. . Complex interdisciplinary aesthetic rehabilitation. **Int JCosmet Dent**, v. 6, n. 1, p. 27–38, 2017.