



O Tratamento de Diastemas com planejamento por Mock-Up: Revisão de Literatura

Patrícia Conceição Neves Costa¹; Matheus Jacobina Andrade e Silva²

Resumo: As alterações na harmonia orofacial podem ocasionar um impacto negativo na autoestima do paciente. Para a realização de correções estéticas pode ser utilizado o planejamento reverso, que consiste no uso de mecanismos virtuais, enceramento diagnóstico e testes restauradores, que são meios que possibilitam haver previsibilidade no tratamento. O ensaio restaurador, conhecido como *mock-up*, permite simular um planejamento por meio da construção provisória dos elementos dentários afetados e que necessitam de tratamento. O objetivo deste estudo foi apresentar uma revisão de literatura acerca do uso do *mock-up* como meio de previsibilidade do resultado final no tratamento de diastemas. Para esta finalidade, foi realizada uma busca *online* abordando a temática supracitada. Foi possível evidenciar que o uso de *mock-up* promove uma previsibilidade na terapêutica escolhida, de forma que por meio desta técnica é possível escolher a melhor forma de finalizar o tratamento odontológico.

Palavras-chave: Dentística Operatória. Estética dentária. Prótese Dentária. Reabilitação Bucal.

Treatment of Diastema with planning using Mock-Up: Literature Review

Abstract: Changes in orofacial harmony can have a negative impact on the patient's self-esteem. To perform aesthetic corrections, reverse planning can be used, which consists of the use of virtual mechanisms, diagnostic waxing and restorative tests, which are means that allow predictability in the treatment. The restorative test, known as *mock-up*, allows to simulate a planning by means of the provisional construction of the affected dental elements that need treatment. The aim of this study was to present a literature review about the use of *mock-up* as a means of predicting the final result in the treatment of diastemas. For this purpose, an online search was carried out addressing the aforementioned theme. It was possible to show that the use of *mock-up* promotes predictability in the chosen therapy, so that through this technique it is possible to choose the best way to finish the dental treatment.

Keywords: Operative Dentistry. Dental aesthetics. Dental prosthesis. Oral rehabilitation.

Introdução

Os diastemas são definidos pela presença de distribuição espacial dentária inadequada ou discrepância do tamanho dos dentes, o que promove prejuízo estético. É uma alteração comum entre a população adulta, aumentando sua incidência com a idade, sendo que esta con-

¹ Graduada em Odontologia, Faculdade Independente do Nordeste/FAINOR. Vitória da Conquista, Bahia, Brasil.

² Mestre em Reabilitação Oral, Universidade de São Paulo – Campus de Bauru. Bauru, São Paulo, Brasil. Professor da Faculdade Independente do Nordeste. mjacobina@gmail.com.

dição dentária varia de 1,7% a 38% (SOARES et al., 2016).

Proveniente de diferenças no tamanho dos dentes, um diastema da linha média da maxila é um espaço maior do que 0,5 mm entre as superfícies proximais dos dois incisivos centrais. Esse espaço pode ser fisiológico e geralmente é fechado com o tempo, quando os caninos maxilares entram em erupção (MALULY-PRONI et al., 2018).

O diagnóstico e o planejamento corretos para esta condição são essenciais porque, dependendo do tamanho do diastema, o fechamento com resina composta ou restaurações indiretas de cerâmica representam excelentes alternativas de tratamento. A restauração direta com resina composta apresenta vantagens como a conservação do tecido dentário, o baixo custo e a reversibilidade, além de ser uma técnica relativamente simples (SOARES et al., 2014).

As cerâmicas, por sua vez, possuem resistência à compressão e à abrasão, apresenta um brilho desejável e resultam em baixo acúmulo de placa em longo prazo. Além disto, podem ser utilizadas em espessuras consideravelmente finas, necessitando pouco desgaste dentário e promovendo assim a preservação da estrutura biológica (SOARES et al., 2014).

Para a realização destas correções estéticas pode ser utilizado o planejamento reverso, que consiste no uso de mecanismos virtuais, enceramento diagnóstico e testes restauradores, que são meios que possibilitam haver previsibilidade no tratamento, minimizando os possíveis erros que podem ocorrer durante a terapêutica empregada (REIS et al., 2018).

O ensaio restaurador, conhecido como *mock-up*, permite simular um planejamento por meio da construção provisória dos elementos dentários envolvidos e que necessitam de tratamento. Assim, facilita-se o planejamento estético-funcional e também permite a avaliação oclusal do paciente, verificando ainda as suas expectativas quando ao tratamento (REIS et al., 2018).

Diante do exposto, o objetivo do presente estudo foi apresentar uma revisão de literatura acerca do uso do *mock-up* como meio de previsibilidade do resultado final no tratamento de diastemas.

Métodos

Foi realizada uma busca nas bases de dados do Scielo, Pubmed e Medline, utilizando os termos *mock-up*, *fechamento de diastema* e *diastema closure*. Foram incluídos artigos publicados em inglês ou português, nos anos de 2009 a 2019, de estudos clínicos ou relatos e séries de caso envolvendo o fechamento de diastemas com o uso de *mock-up* como meio de previsibilidade. Foram excluídos trabalhos fora do tema proposto. Os 23 estudos foram

selecionados pela leitura de seus títulos e resumos e, posteriormente, foi realizada a leitura integral dos mesmos.

Tabela 1 – Artigos que fizeram parte desta revisão.

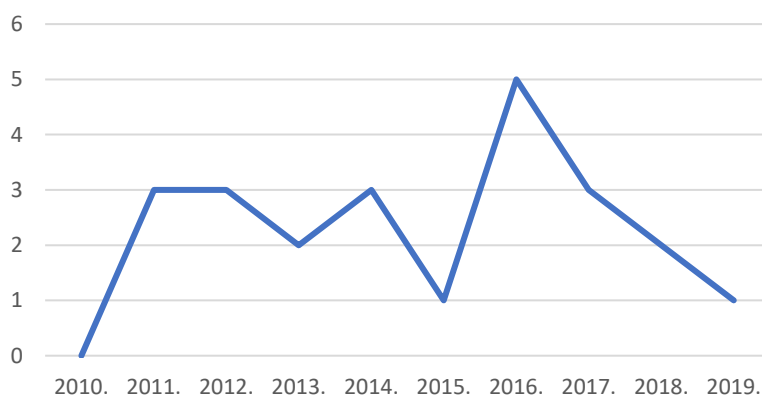
Nº	Autor(es)	Título e Periódico	Ano
1	AKAN, Ender; BAGIS, Bora.	Midline diastema closure with partial laminate veneers: A case report. Balkan Journal of Dental Medicine , v. 20, n. 1, p. 59-62.	2016
2	ALBERTON, Simone Beatriz; ALBERTON, Victória; DE CARVALHO, Rodrigo Varella.	Providing a harmonious smile with laminate veneers for a patient with peg-shaped lateral incisors. Journal of conservative dentistry: JCD , v. 20, n. 3, p. 210-213.	2017
3	BERWANGER, Carolina et al.	Fechamento de diastema com resina composta direta-relato de caso clínico. Revista da Associação Paulista de Cirurgios Dentistas , v. 70, n. 3, p. 317-322.	2016
4	BRIANEZZI, Leticia Ferreira de Freitas et al.	Interdental papilla formation after diastema closure. General dentistry , v. 65, n. 3, p. e13-e16.	2017
5	GARCÍA, Lourdes María Gonzáles et al.	Tratamiento estético con laminados cerámicos para cierre de diastemas. Relato de caso clínico. Actas Odontológicas , v. 13, n. 2, p. 44-51.	2016
6	GURREA, Jon; BRUGUERA, August.	Wax-up and <i>mock-up</i> . A guide for anterior periodontal and restorative treatments. Int J Esthet Dent , v. 9, n. 2, p. 146-162.	2014
7	HWANG, Soon-Kong et al.	Diastema closure using direct bonding restorations combined with orthodontic treatment: a case report. Restorative dentistry & endodontics , v. 37, n. 3, p. 165-169.	2012
8	KOVACS, Boglarka O. et al.	Aesthetic smile evaluation-a non-invasive solution. Dental update , v. 38, n. 7, p. 452-458.	2011
9	KWON, S.; DEHENY, G.	Predictable diastema closure using an innovative, indirect <i>mock-up</i> technique. Cosmetic Dentistry , v. 3, p. 12-15, 2011.	2011
10	MALULY-PRONI, Ana Teresa et al.	Minimum intervention management of diastema closure using cordless displacement system and laminate veneers: a 2-year follow-up. European journal of dentistry , v. 12, n. 3, p. 446-449.	2018
11	MORITA, R. K. et al.	Minimally invasive laminate veneers: clinical aspects in treatment planning and cementation procedures. Case reports in dentistry , v. 2016, p. 1-13.	2016
12	OKIDA, Ricardo Coelho et al.	The use of fragments of thin veneers as a restorative therapy for anterior teeth disharmony: a case report with 3 years of follow-up. Journal of Contemporary Dental Practice , v. 13, n. 3, p. 416-420.	2012
13	OQUENDO, Anabella; BREA, Luis; DAVID,	Diastema: correction of excessive spaces in the esthetic zone. Dental Clinics , v. 55, n. 2, p. 265-281.	2011

	Steven.		
14	PEDREIRA, Priscila Regis Matos et al.	Minimally invasive aesthetic rehabilitation in composite resin: report of two clinical cases. Brazilian Dental Science , v. 22, n. 1, p. 135-142.	2019
15	REIS, Giselle Rodrigues dos et al.	mock-up: Previsibilidade e facilitador das restaurações estéticas em resina composta. Revista Odontológica do Brasil Central , v. 27, n. 81, 105-111.	2018
16	REIS, Giselle Rodrigues et al.	Minimally invasive approach in esthetic dentistry: composite resin versus ceramics veneers. Bioscience Journal , v. 33, n. 1, p. 238-246.	2017
17	SANCHO-PUCHADES, Manuel et al.	Advanced smile diagnostics using CAD/CAM <i>mock-ups</i> . Int J Esthet Dent , v. 10, n. 3, p. 374-391.	2015
18	SOARES, P. V. et al.	Esthetic rehabilitation with laminated ceramic veneers reinforced by lithium disilicate. Quintessence Int , v. 45, n. 2, p. 129-133.	2014
19	SCHWARZ, Vanessa et al.	Fechamento de Diastema com Resina Composta: Relato de Caso. J Oral Invest , v. 2, n. 1, p. 26-31, 2013.	2013
20	SIGNORE, Antonio et al.	Sectional porcelain veneers for a maxillary midline diastema closure: a case report. Quintessence International , v. 44, n. 3, p. 201-206, 2013.	2013
21	SOARES, Paulo Vinícius et al.	Esthetic rehabilitation with minimally invasive feldspathic ceramic veneers: 30 months of clinical follow-up. Bioscience Journal , v. 32, n. 5, p. 1428-1434, 2016.	2016
22	ST-PIERRE, L.; COBB, Deborah S.	Enhancement of aesthetic treatment planning and communication using a diagnostic <i>mock-up</i> . Cosmetic dentistry , v. 6, n. 3, p. 20-24, 2012.	2012
23	THOMAS, Manuel S; DAVID, K.	Importance of anatomic <i>mock-up</i> for predictable esthetic smile design with ceramic veneers. Journal of Interdisciplinary Dentistry , v. 4, n. 1, p. 55-58.	2014

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

Adicionalmente acreditou-se necessário conhecer o número de artigos encontrados por ano. Observe-se o Gráfico 1.

Gráfico 1 - Número de Artigos X ano



Fonte: dados da Pesquisa (2010).

Para efeito do presente estudo, foram utilizados 3 artigos de 2011; 3 artigos de 2012; 2 artigos de 2013; 3 artigos de 2014; 1 artigo de 2015; 5 artigos de 2016; 3 artigos de 2017; 2 artigos de 2018 e 1 artigo de 2019.

Revisão de Literatura

Sabe-se que a estética do sorriso tem uma influência importante na qualidade de vida de um indivíduo. Assim, alterações na cor, na forma e no tamanho dos dentes, bem como a presença de diastemas, podem afetar a harmonia de um sorriso e, desta forma, ocasionar um impacto negativo na autoestima do paciente (BRIANEZZI et al., 2017).

Sendo assim, o diastema pode ser um fator negativo na auto percepção da estética dental, além de poder interferir na função e a fonação do paciente. É muito importante que o Cirurgião-Dentista compreenda a etiologia desta condição, identificando se sua origem está relacionada fatores como anomalias no número ou no tamanho dentário, inserção do freio labial, hábitos orais deletérios ou à periodontite avançada. Neste contexto, um exame clínico adequado deve incluir a avaliação intra e extraoral, observando detalhadamente os elementos dentários, a oclusão, os tecidos moles, os tecidos de inserção e a condição periodontal. O fechamento de diastemas é um procedimento clínico que visa o reestabelecimento estético do sorriso, fornecendo um resultado simétrico e harmonioso aos dentes anteriores (BERWANGER et al., 2016).

Um diastema pode ser transitório devido ao estágio de dentição permanente mista e precoce e, portanto, pode não necessitar de tratamento. Além disto, um diastema entre os dentes anteriores adjacentes pode ocorrer frequentemente em certos grupos étnicos, além de sua etiologia também envolver fatores como discrepâncias anatômicas do tamanho do dente e angulações dentárias (SIGNORE et al., 2013).

Os objetivos específicos do tratamento de diastema são: criar uma forma de dente em harmonia com os dentes adjacentes, arco e forma facial; manter um ambiente para uma excelente saúde gengival, e obtenção de uma oclusão estável e funcional. O resultado final deve ser harmonioso e agradável ao paciente (OQUENDO et al., 2011).

As opções de tratamento para o fechamento de diastemas incluem correções com aparelhos ortodônticos, próteses fixas, laminados cerâmicos e restaurações diretas de resina composta (BERWANGER et al., 2016). O tratamento ortodôntico quase sempre requer o uso

de aparelhos fixos, o que pode vir a resultar em um procedimento mais longo, complexo e mais desconfortável para o paciente. Por outro lado, este tratamento é considerado uma opção conservadora (SIGNORE et al., 2013).

A correção ortodôntica geralmente resulta em uma melhora estética sensível e é bem aceita pelos pacientes. No entanto, a ortodontia sozinha muitas vezes pode não ser capaz de corrigir os problemas associados ao espaço excessivo. Em muitos casos, também são necessários procedimentos restauradores pós-ortodônticos e tratamentos periodontais (OQUENDO et al., 2011).

De acordo com um estudo anterior, as opções de restauração com coroas são consideradas não conservadoras, enquanto que os sistemas adesivos são aceitos como opções de tratamento conservador. A restauração de diastemas com resinas compostas diretas é feita por uma técnica minimamente invasiva e, por vezes, menos dispendiosa, mas esse tipo de restauração exige maior habilidade clínica (AKAN e BAGIS, 2016).

Este tratamento fornece excelente previsibilidade, podendo ser classificado como um procedimento prático e conservador, pois permite adição de material ao dente sem redução de tecido duro. Além disto, o mesmo oferece a possibilidade de execução em sessão única, com baixo custo ao paciente, provendo ainda facilidade de reparo frente a pequenas falhas e longevidade favorável (BERWANGER et al., 2016).

Além disto, embora a restauração com resina composta possa não ter a permanência de facetas indiretas e coroas totais, a conservação da estrutura dentária sólida, o menor tempo de tratamento, a facilidade de reparo e o baixo custo do tratamento em comparação com outras modalidades de tratamento são vantagens da resina composta para fechar diastemas (KWON e DENEHY, 2011).

As coroas de cerâmica ou facetas laminadas de porcelana também têm sido utilizadas como tratamentos restauradores para o fechamento de diastemas. O progresso nas tecnologias de materiais adesivos tornou possível uma variedade de técnicas indiretas mais conservadoras. Nos últimos anos, a ausência de preparo, também chamada de facetas de porcelana de preparo mínimo, foi proposta como uma opção conservadora em comparação com as facetas convencionais. No entanto, facetas sem preparo são indicadas apenas para casos selecionados, em que critérios estritos de adequação podem ser atendidos. Mais recentemente, as facetas seccionais, também denominadas facetas parciais, foram citadas na literatura odontológica (SIGNORE et al., 2013).

As restaurações relatadas podem ainda ser fabricadas com blocos de cerâmica híbrida pré-fabricada usando o sistema de desenho e de manufatura assistidos por computador

(CAD/CAM). A vantagem deste sistema é a facilidade, o sistema de atendimento, a rapidez e o fato de que a restauração pode ser projetada e exposta ao paciente para sua aprovação antes da sua fabricação. No entanto, esta fabricação apresenta limitações. Neste quesito, sabe-se que a falta de preparo adequado pode resultar em uma restauração com excesso de contorno, ameaçando a saúde dos tecidos circundantes. Outra desvantagem é a dificuldade na fabricação de porcelana fina (AKAN e BAGIS, 2016).

O sucesso na Odontologia estética depende, em grande parte, da capacidade de entender claramente as principais queixas e expectativas do paciente na busca de tratamento odontológico. Estes pacientes são cada vez mais exigentes e podem ter expectativas que excedem o que pode ser alcançado na realidade. Além disso, a estética, sendo subjetiva, pode não ser baseada nos mesmos critérios para o paciente e para o dentista. Portanto, é altamente recomendável que, antes de qualquer tratamento estético eletivo, os pacientes possam visualizar o resultado projetado com suas limitações para ajudá-los a entender o que pode ser alcançado realisticamente. Desta forma, sabe-se que envolver o paciente no processo de tomada de decisão produzirá informações valiosas, levando a um resultado mutuamente satisfatório. No entanto, estima-se que a comunicação do resultado restaurador proposto entre o paciente e o dentista é essencial, porém é considerada desafiadora. Neste contexto, relata-se que uma das causas mais comuns de falha no tratamento odontológico estético não resulta de um problema técnico, mas de uma falta de comunicação entre o dentista e o paciente, de forma que as divergências de opiniões entre ambos podem interferir no resultado almejado (ST-PIERRE e COBB, 2012).

O método mais simples de avaliar o resultado final de um fechamento de diastema é por meio do uso imagens anteriores e posteriores ao fechamento do espaço, provenientes do paciente e do Dentista, de forma que os pacientes podem apreciar o resultado na imagem modificada. No entanto, o uso de imagens fotográficas pode representar um desafio para o clínico em reproduzir exatamente a mesma imagem clinicamente. Assim, um enceramento de diagnóstico em um modelo de estudo é um método comumente usado para avaliar o resultado do tratamento e apresentá-lo ao paciente (KWON e DENEHY, 2011).

Visando facilitar a previsibilidade do tratamento, dentistas e técnicos de laboratório podem realizar os enceramentos, que necessitarão ser experimentados em boca para garantir que o plano esteja correto. Este passo é feito com o apoio do paciente, que pode vir a sugerir alguma correção, e é denominado *mock-up*. Depois de concluído e de ambas as partes chegarem a um acordo, o ensaio é aceito e essa pré-visualização irá orientar o consentimento informado e a futura prótese. Se ainda houver alguma dúvida, um conjunto de modelos provisórios de diagnóstico pode ser fabricado para concretizar o resultado final do tratamento. Uma vez que o

paciente aceita o tratamento com o *mock-up* avaliado, essa ferramenta pode ser utilizada nas diferentes fases do tratamento (GURREA e BRUGUERA, 2014).

Esta técnica é útil para a avaliação da forma e anatomia esperadas. As desvantagens destes enceramentos incluem a incapacidade de combinar cores e a dificuldade, por parte do paciente, em visualizar os resultados com base nos enceramentos realizados. Contornando estas dificuldades, a técnica de *mock-up*, que é realizada fabricando-se peças temporárias para pré-avaliação, permite que se pratique o fechamento de diastema e que seja avaliada a forma e a cor finais da restauração (KWON e DENEHY, 2011).

Com os ensaios de pré-avaliação prontos, a estética, a fonética e a oclusão podem ser avaliadas e as correções necessárias podem ser feitas. Uma vez que o tamanho, a forma e a proporção das restaurações foram finalizadas pelo paciente e pelo dentista, uma moldagem é feita com as peças de avaliação em posição, o que pode servir como um guia para o laboratório na fabricação da restauração final (THOMAS e DAVID, 2014).

No que concerne o planejamento envolvido, a escultura manual evoluiu para o desenho por meio de *software* dedicado. Essas ferramentas de *software* oferecem inúmeras formas diferentes de dentes, categorizadas de acordo com parâmetros como tamanho, idade do paciente ou fenótipo. Além disso, dentes reais podem ser usados como referência para gerar propostas de morfologia dentária. Essas formas podem ainda ser modificadas e adaptadas posteriormente para situações individuais do paciente. Com estas ferramentas, o tempo de trabalho pode ser reduzido, devido à eliminação do trabalho manual necessário para as técnicas de enceramento convencionais (SANCHO-PUCHADES et al., 2015).

Isso permite que o técnico se concentre apenas nas formas e disposição dos dentes. Um benefício adicional é a possibilidade de modificar rapidamente uma versão inicial do projeto, a fim de tentar sem esforço outros arranjos dentários. Isso garante ao técnico a liberdade de gerar várias versões da restauração futura de maneira eficiente. Ser capaz de oferecer versões diferentes em uma única consulta agiliza a fase de diagnóstico e potencialmente atende melhor aos desejos dos pacientes e clínicos mais exigentes (SANCHO-PUCHADES et al., 2015).

No que diz respeito à sequência de realização do *mock-up*, uma vez que o paciente tenha entrado no consultório odontológico em busca de assistência e uma anamnese e exame médico e odontológico completos tenham sido realizados, um diagnóstico deve ser executado. A equipe reunirá todas as informações na primeira consulta e iniciará o processo de diagnóstico de patologias periodontais, endodônticas, cariológicas ou funcionais. Além disso, outras questões igualmente relevantes devem ser identificadas, como as preocupações estéticas do paciente e a escolha de materiais reconstrutivos. É necessária uma análise estética detalhada para melhorar

a compreensão das necessidades do paciente, porém, considerando a natureza complexa e subjetiva da estética, é indispensável uma materialização objetiva de todos esses parâmetros para garantir que todos os pontos de vista sejam corretamente interpretados (SANCHO-PUCHADES et al., 2015).

O enceramento diagnóstico é uma ferramenta útil para atingir este objetivo, de forma que ele melhora a comunicação entre paciente, Dentista e técnico e fornece uma representação tridimensional do resultado experimental do tratamento (SANCHO-PUCHADES et al., 2015). A partir deste momento, pode ser realizado o *mock-up*, transmitindo a representação supracitada para a boca do paciente.

Kwon e Denehy (2011) ilustraram o passo a passo como realizar este procedimento em uma restauração de incisivos anteriores. Primeiramente, deve ser feita uma moldagem com alginato durante a visita inicial. Após o vazamento do gesso, o espaço interdental deve ser medido, bem como o tamanho dos dentes envolvidos, pois o operador deve levar em conta que, normalmente, os incisivos centrais devem funcionar como imagens espelhadas um do outro, com largura semelhante. Deve-se cortar o contorno do tecido gengival, no modelo de gesso, com uma lâmina de bisturi nº 12. Assim, é possível evitar a formação de um triângulo preto na área de papila. Insere-se então a resina em um dos dentes do modelo em questão, sem estender a mesma sobre a crista marginal lingual. Fotopolimeriza-se esta restauração e é dada a continuidade na inserção de compósito no incisivo central oposto. O operador deve utilizar como auxílio uma tira poliéster para formar um contorno suave, adaptado adequadamente à área gengival do dente. Após refinar os contornos no modelo, deve-se remover as restaurações de resina polimerizada e transferi-las para a boca do paciente, permitindo ao mesmo avaliar o resultado do tratamento proposto (KWON e DENEHY, 2011).

Outra forma de realizar o *mock-up* é por meio do fluxo de trabalho digital, e o mesmo foi descrito por Sancho-Puchades et al. (2015). Estes autores relataram que, inicialmente, a moldagem anatômica pode ser realizada por um scanner intraoral. Em seguida, com os dados obtidos, são planejadas as restaurações desejadas e as mesmas são testadas no ambiente oral do paciente. Vários formatos dentários podem ser testados em uma única sessão, utilizando esta metodologia. Após escolhida a versão que mais agrada ao paciente e ao dentista, esta é enviada por meio de um arquivo para a fresadora ou impressora 3D para confecção da restauração final.

A literatura demonstra vários estudos que utilizaram do *mock-up* como ferramenta de previsibilidade de seus respectivos tratamentos em áreas estéticas. Kovacs et al. (2011) descreveram um protocolo para o exame, avaliação e planejamento de tratamento de um paciente que buscava uma solução para uma preocupação estética. Neste estudo, a técnica de

realizar um *mock-up* com resina composta como uma abordagem diagnóstica foi utilizada para o planejamento da reabilitação protética futura. Por meio desta técnica, os operadores fizeram um planejamento inicial com resina composta, que inicialmente tinha por objetivo fechar o diastema central e realizar a posterior instalação de 12 facetas de porcelana, correspondendo a seis dentes anteriores de cada arcada. Após uma reavaliação, a paciente decidiu por tratar os seis dentes anteriores superiores e nenhum dente inferior. Em seguida, foi realizada uma moldagem e por meio desta foi confeccionado um guia de silicone. Um *mock-up* com resina bisacrílica foi realizado e a paciente então optou por um tratamento com seis facetas dentárias em resina composta direta, que foi realizado com sucesso.

Hwang et al. (2012) relataram um caso no qual descreveram o tratamento de um paciente com múltiplos diastemas, incisivo lateral conóide e desvio da linha média na área anterior superior. Neste estudo, a união direta da resina junto com o movimento ortodôntico dos dentes permitiu o fechamento do espaço e a correção da linha média, conseqüentemente, criando um melhor resultado estético. Para atingir o resultado final, foram realizadas dois enceramentos de diagnóstico diferentes. Um representava um fechamento de diastema simples com adição de compósito no incisivo lateral direito e nos dois incisivos centrais. No outro, os espaços interdentais foram redistribuídos do incisivo lateral direito para o canino esquerdo e a linha média foi corrigida pelo movimento dentário, e os espaços foram fechados usando resina composta direta. Segundo os autores, resultados favoráveis foram previstos neste último enceramento. Assim, após a consulta e uma revisão das duas opções, o paciente concordou em escolher a segunda opção. O tratamento ortodôntico foi iniciado e atuou por seis semanas e, após este tempo, foram realizadas as restaurações diretas propostas.

Okida et al. (2012) descreveram um relato de caso no qual fizeram uso de facetas de cerâmica finas como terapia restauradora para solucionar a desarmonia de dentes anteriores. O paciente em questão queixava-se de presença de diastema nos dentes anteriores superiores. O mesmo foi encaminhado primeiramente para tratamento ortodôntico, a fim de proporcionar melhor distribuição dos diastemas e proporção harmoniosa dos dentes. Quando o mesmo retornou para realizar as reabilitações, foi realizado o *mock-up* em resina composta e, posteriormente, confeccionadas as facetas. O paciente foi acompanhado por três anos e considerou os resultados esteticamente e funcionalmente adequados.

Casos similares foram relatados por outros autores, que se diferenciaram do relatado por Okida et al. (2012) em relação às fases pré-tratamento, em que foram realizados tratamentos em outras especialidades primeiramente. O material utilizado para o *mock-up* também variou entre os estudos (GURREA e BRUGUERA, 2014; SOARES et al., 2014; THOMAS e DAVID,

2014; GARCÍA et al., 2016; MORITA et al., 2016; SOARES et al., 2016; ALBERTON et al., 2017).

Maluly-Proni et al. (2018) também relataram um caso de tratamento de diastema utilizando facetas em cerâmica, porém estes autores enfatizaram o uso de uma pasta de retração adstringente, ao invés do fio retrator, como sistema de afastamento dos tecidos gengivais para a moldagem. O *mock-up*, neste estudo, também foi feito com base no enceramento realizado em laboratório, porém foi utilizada a resina bisacrílica para esta finalidade.

Schwarz et al. (2013) relataram um caso de fechamento de diastema com resina composta. Segundo os autores, foi constatada a presença de diastemas na região de incisivos centrais e laterais superiores, que se mostrou agravada por doença periodontal. Após o tratamento periodontal, foi realizado o enceramento diagnóstico. Após esta etapa, confeccionou-se um guia de silicone para de realizar o *mock-up* com resina bisacrílica, visando o entendimento do paciente quanto aos resultados do tratamento. Na etapa seguinte, o mesmo guia foi utilizado como matriz para a porção palatina do procedimento restaurador a ser realizado. Após seleção de cores e escolha dos formatos dentários, as restaurações foram realizadas e se observou a satisfação da paciente com o resultado final. Outros autores apresentaram um tratamento semelhante utilizando a técnica de resina composta direta (BERWANGER et al., 2016; BRIANEZZI et al., 2017; REIS et al., 2018; PEDREIRA et al., 2018).

Signore et al. (2013) demonstraram um fechamento de diastema em uma dentição saudável por meio de facetas de porcelana seccionadas cimentadas nos dentes naturais sem preparo dos mesmos. Para atingir os objetivos estéticos e funcionais, foi realizado um *mock-up* com resina acrílica, a partir de um enceramento prévio. Em seguida, as peças de porcelana seccionadas, que seguiram o modelo escolhido no *mock-up*, foram cimentadas nas unidades dentárias sem qualquer preparo dentário. Um tratamento similar foi demonstrado por Akan e Bagis (2016), com a diferença de que neste último tanto o *mock-up* quanto a restauração final foram realizadas por meio de um fluxo de trabalho digital.

Sancho-Puchades et al. (2015) relataram três casos de fechamento de diastema e foi debatida a importância do *mock-up* digital para a realização dos mesmos. Neste estudo, cada caso apresentou mais de um *mock-up*, sendo que todos foram realizados a partir de um mesmo modelo obtido de digitalizações orais com *scanner* intraoral. Diante destes relatos, os autores ressaltaram que a flexibilidade de escolha dos diferentes *mock-ups* favoreceu a personalização dos tratamentos demonstrados, aumentando a previsibilidade dos mesmos.

Reis et al. (2017) compararam, por meio de dois relatos de caso, a utilização de resinas

compostas ou laminados cerâmicos em áreas estéticas. Neste estudo, os autores concluíram que o tratamento conservador com restaurações diretas de resina composta e laminados de espessura mínima, mesmo com limitações e vantagens específicas, proporciona resultados estéticos e funcionais satisfatórios, preservando a estrutura dentária. No entanto, é preciso salientar que somente o relato do laminado cerâmico apresentou o uso de *mock-up*.

Discussão

O planejamento reverso por meio das restaurações enceradas e do *mock-up* fornece segurança na execução de um tratamento funcional e estético (SOARES et al., 2016; REIS et al., 2018). Há um consenso entre diversos estudos apresentados em respeito à obtenção de resultados previsíveis no fechamento de diastemas, uma vez que o *mock-up* permite a análise prévia da forma, tamanho, simetria, nível incisal ideal e arquitetura da gengiva antes de realizar o tratamento definitivo (SIMON e MAGNE, 2008; KOVACS et al., 2011; OQUENDO, BREA e DAVID, 2011; OKIDA et al., 2012; SCHWARZ et al., 2013; SIGNORE et al., 2013; SOARES et al., 2014; THOMAS e DAVID, 2014; AKAN e BAGIS, 2016; BERWANGER et al., 2016; GARCÍA et al., 2016; MORITA et al., 2016; SOARES et al., 2016; ALBERTON et al., 2017; BRIANEZZI et al., 2017; REIS et al., 2017; MALULY-PRONI et al., 2018; REIS et al., 2018; PEDREIRA et al., 2019).

Diversos materiais foram utilizados para o *mock-up* nos estudos apresentados, com a finalidade estética e de fechamento de diastemas. Neste quesito, predominou o uso de resina bisacrílica para esta finalidade. Outros materiais de *mock-up* foram empregados, como por meio da resina composta, e da resina acrílica (KOVACS et al., 2011; HWANG et al., 2012; OKIDA et al., 2012; SCHWARZ et al., 2013; GURREA e BRUGUERA, 2014; SOARES et al., 2014; THOMAS e DAVID, 2014; SANCHO-PUCHADES et al., 2015; GARCÍA et al., 2016; MORITA et al., 2016; SOARES et al., 2016; ALBERTON et al., 2017; REIS et al., 2017; MALULY-PRONI et al., 2018). Nenhum estudo comparou diferentes tipos de *mock-up*, o que faz com que não seja possível determinar, através da literatura observada, qual dos materiais seria o melhor empregado nesta finalidade.

A utilização do *mock-up* foi empregada para dois tipos de tratamento, ou seja, foram realizados ensaios visando restaurações com resina composta ou fabricação de facetas cerâmicas, sendo que ambas foram realizadas por meio de desgastes dentários mínimos (SIMON e MAGNE, 2008; KOVACS et al., 2011; OQUENDO, BREA e DAVID, 2011; OKIDA et al., 2012; SCHWARZ et al., 2013; SIGNORE et al., 2013; SOARES et al., 2014; THOMAS e DAVID, 2014; AKAN e BAGIS, 2016; BERWANGER et al., 2016; GARCÍA et

al., 2016; MORITA et al., 2016; SOARES et al., 2016; ALBERTON et al., 2017; BRIANEZZI et al., 2017; REIS et al., 2017; MALULY-PRONI et al., 2018; REIS et al., 2018; PEDREIRA et al., 2019).

Os autores investigados relataram que a técnica de *mock-up* é fundamental em casos estéticos, pois fornece resultados que se assemelham muito ao final do tratamento. Além disto, caso necessário, estes ensaios podem ser modificados para melhor se adequar às necessidades do paciente, na mesma sessão em que são provados. Ademais, um segundo *mock-up* pode ser utilizado caso o resultado do primeiro, mesmo após mudanças, seja insatisfatório (SIMON e MAGNE, 2008; KWON e DENEHY, 2011; ST. PIERRE e COBB, 2012; GURREA e BRUGUERA, 2014; THOMAS e DAVID, 2014; REIS et al., 2018). Este ponto evidencia uma vantagem do sistema digital, que pode, diante de um único escaneamento, resultar em vários *mock-ups*, facilitando a escolha estética ideal e resultando em economia de tempo por reduzir a necessidade de sessões posteriores, conforme relataram Sancho-Puchades et al. (2015).

No entanto, o processo digital apresenta limitações, como o maior custo de investimento, dificuldades em obter detalhes dentários digitalmente, necessidade de ajustes finos manuais e incapacidade da impressora de produzir estruturas inferiores a 0,3mm, o que pode resultar em uma aparência mais volumosa da estrutura final. Além disto, salienta-se que alguns materiais disponíveis para impressão 3D não são biológica e mecanicamente estáveis o suficiente para serem utilizados como restaurações provisórias ou definitivas (SANCHO-PUCHADES et al., 2015).

Considerações Finais

Esta revisão de literatura, possibilitou concluir que técnicas alternativas como o *mock-up* são imprescindíveis para uma boa visualização prévia do planejamento reabilitador estético. Neste caso, se apresenta como um passo fundamental na tomada de decisão e fechamento do caso. Porém o *mock up* se mostra vantajoso pelo fato de ser mais palpável e conseguir mostrar-se de uma forma tridimensional, sendo possível modificá-lo antes do resultado.

O uso de *mock-up* promove uma previsibilidade na terapêutica escolhida, de forma que por meio desta técnica é possível escolher, junto ao paciente, a melhor forma de finalizar o tratamento empregado.

Para atingir esta finalidade, é possível utilizar diversos materiais, além de que o Cirurgião-Dentista pode ainda realizar este ensaio por meio de um fluxo de trabalho digital ou convencional, sendo que cada um destes apresenta vantagens e desvantagens próprias.

Referências

- AKAN, Ender; BAGIS, Bora. Midline diastema closure with partial laminate veneers: A case report. **Balkan Journal of Dental Medicine**, v. 20, n. 1, p. 59-62, 2016.
- ALBERTON, Simone Beatriz; ALBERTON, Victória; DE CARVALHO, Rodrigo Varella. Providing a harmonious smile with laminate veneers for a patient with peg-shaped lateral incisors. **Journal of conservative dentistry: JCD**, v. 20, n. 3, p. 210-213, 2017.
- BERWANGER, Carolina et al. Fechamento de diastema com resina composta direta-relato de caso clínico. **Revista da Associação Paulista de Cirurgios Dentistas**, v. 70, n. 3, p. 317-322, 2016.
- BRIANEZZI, Leticia Ferreira de Freitas et al. Interdental papilla formation after diastema closure. **General dentistry**, v. 65, n. 3, p. e13-e16, 2017.
- GARCÍA, Lourdes María Gonzáles et al. Tratamiento estético con laminados cerámicos para cierre de diastemas. Relato de caso clínico. **Actas Odontológicas**, v. 13, n. 2, p. 44-51, 2016.
- GURREA, Jon; BRUGUERA, August. Wax-up and *mock-up*. A guide for anterior periodontal and restorative treatments. **Int J Esthet Dent**, v. 9, n. 2, p. 146-162, 2014.
- HWANG, Soon-Kong et al. Diastema closure using direct bonding restorations combined with orthodontic treatment: a case report. **Restorative dentistry & endodontics**, v. 37, n. 3, p. 165-169, 2012.
- KOVACS, Boglarka O. et al. Aesthetic smile evaluation-a non-invasive solution. **Dental update**, v. 38, n. 7, p. 452-458, 2011.
- KWON, S.; DEHENY, G. Predictable diastema closure using an innovative, indirect *mock-up* technique. **Cosmetic Dentistry**, v. 3, p. 12-15, 2011.
- MALULY-PRONI, Ana Teresa et al. Minimum intervention management of diastema closure using cordless displacement system and laminate veneers: a 2-year follow-up. **European journal of dentistry**, v. 12, n. 3, p. 446-449, 2018.
- MORITA, R. K. et al. Minimally invasive laminate veneers: clinical aspects in treatment planning and cementation procedures. **Case reports in dentistry**, v. 2016, p. 1-13, 2016.
- OKIDA, Ricardo Coelho et al. The use of fragments of thin veneers as a restorative therapy for anterior teeth disharmony: a case report with 3 years of follow-up. **Journal of Contemporary Dental Practice**, v. 13, n. 3, p. 416-420, 2012.
- OQUENDO, Anabella; BREA, Luis; DAVID, Steven. Diastema: correction of excessive spaces in the esthetic zone. **Dental Clinics**, v. 55, n. 2, p. 265-281, 2011.
- PEDREIRA, Priscila Regis Matos et al. Minimally invasive aesthetic rehabilitation in composite resin: report of two clinical cases. **Brazilian Dental Science**, v. 22, n. 1, p. 135-142, 2019.

REIS, Giselle Rodrigues dos et al. mock-up: Previsibilidade e facilitador das restaurações estéticas em resina composta. **Revista Odontológica do Brasil Central**, v. 27, n. 81, 105-111, 2018.

REIS, Giselle Rodrigues et al. Minimally invasive approach in esthetic dentistry: composite resin versus ceramics veneers. **Bioscience Journal**, v. 33, n. 1, p. 238-246, 2017.

SANCHO-PUCHADES, Manuel et al. Advanced smile diagnostics using CAD/CAM *mock-ups*. **Int J Esthet Dent**, v. 10, n. 3, p. 374-391, 2015.

SCHWARZ, Vanessa et al. Fechamento de Diastema com Resina Composta: Relato de Caso. **J Oral Invest**, v. 2, n. 1, p. 26-31, 2013.

SIGNORE, Antonio et al. Sectional porcelain veneers for a maxillary midline diastema closure: a case report. **Quintessence International**, v. 44, n. 3, p. 201-206, 2013.

SIMON, Harel; MAGNE, Pascal. Clinically based diagnostic wax-up for optimal esthetics: the diagnostic *mock-up*. **Journal of the California dental association**, v. 36, n. 5, p. 355-362, 2008.

SOARES, P. V. et al. Esthetic rehabilitation with laminated ceramic veneers reinforced by lithium disilicate. **Quintessence Int**, v. 45, n. 2, p. 129-133, 2014.

SOARES, Paulo Vinícius et al. Esthetic rehabilitation with minimally invasive feldspathic ceramic veneers: 30 months of clinical follow-up. **Bioscience Journal**, v. 32, n. 5, p. 1428-1434, 2016.

ST-PIERRE, L.; COBB, Deborah S. Enhancement of aesthetic treatment planning and communication using a diagnostic *mock-up*. **Cosmetic dentistry**, v. 6, n. 3, p. 20-24, 2012.

THOMAS, Manuel S; DAVID, K. Importance of anatomic *mock-up* for predictable esthetic smile design with ceramic veneers. **Journal of Interdisciplinary Dentistry**, v. 4, n. 1, p. 55-58, 2014.



Como citar este artigo (Formato ABNT):

COSTA, Patrícia Conceição Neves; SILVA, Matheus Jacobina Andrade e. O Tratamento de Diastemas com planejamento por Mock-Up: Revisão de Literatura. **Id on Line Rev.Mult. Psic.**, Maio/2020, vol.14, n.50, p. 1170-1184. ISSN: 1981-1179.

Recebido: 20/05/2020;

Aceito: 23/05/2020.