

# Facetas cerâmicas no encerramento de diastemas no setor anterior

Zoé MITRE

Dissertação conducente ao Grau de Mestre em  
Medicina Dentária (Ciclo Integrado)

Gandra, 30 de junho de 2021



**CESPU**

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO  
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Zoé MITRE

Dissertação conducente ao Grau de Mestre em  
Medicina Dentária (Ciclo Integrado)

# Facetas cerâmicas no encerramento de diastemas no setor anterior

Trabalho realizado sob a Orientação de Prof. Dr. Artur Joaquim de Cunha Carvalho

## Declaração de Integridade

Eu, acima identificado, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste trabalho, confirmo que em todo o trabalho conducente à sua elaboração não recorri a qualquer forma de falsificação de resultados ou à prática de plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria do trabalho intelectual pertencente a outrem, na sua totalidade ou em partes dele). Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores foram referenciadas ou redigidas com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.



## Agradecimentos

**Aos meus pais**, que me apoiaram durante estes cinco anos maravilhosos. Obrigada para motivar-me sempre nos momentos difíceis e nos bons também. Vocês tem sido um motor para mim em todas as etapas da minha vida. Estou tão feliz por ter pais como vocês, tão amorosos e carinhosos. Não tenho as palavras para vós dizer o quanto vos agradeço. Para vós todo o meu amor.

**Ao meu irmão**, que amo e que desejo que tenha a mesma vida estudante que tive. És um irmãozinho de ouro, e estou tão feliz por sermos tão unidos.

**Às minhas avós**, que me transmitiram a sua paixão de médicas-dentistas. Espero que estejam orgulhosas por eu ter seguido a vossa vocação.

**À minha família**, que apesar da distância geográfica é incrivelmente bonita e unida. Espero que a ligação que todos têm uns com os outros nunca se quebre. Para vós todo o meu amor.

**Ao meu amigo Fadil**, se não fosse por ti, não seria a pessoa que sou hoje. Foste sempre o meu pilar ao longo dos anos, sem ti, a minha vida estudante não teria sido a mesma. Para sempre no meu coração.

Quero agradecer aos **meus colegas de turma** por me darem um último ano incrível.

**Aos meus amigos**, que sempre estiveram presentes, tivemos a oportunidade de partilhar tantas recordações que nunca esquecerei.

**Ao meu orientador**, Professor Artur Carvalho, tenho de agradecer pelo seu encorajamento e apoio na realização deste trabalho.

Obrigada a todos!



## Resumo

**Introdução:** Com a sociedade cada vez mais focada na estética, pacientes que não atendam aos "critérios" de beleza atuais podem perder a autoconfiança. A presença de um diastema é uma queixa comum de pacientes que na maioria das vezes requerem um tratamento estético. A correção do diastema representa um desafio para os profissionais devido à sua origem multifatorial. O diagnóstico deve ter em consideração a etiologia do diastema, as suas causas e repercussões na harmonia do sorriso, funcionalidades e a oclusão do paciente. Para a maioria dos pacientes, as facetas permitem uma estética ideal. Estas oferecem o máximo controle no estabelecimento de cor, forma e mantêm a sua textura ao longo do tempo.

**Objetivo:** O objetivo deste trabalho é realizar uma revisão sistemática integrativa que permite analisar os fatores etiológicos de diastemas e apresentar um tratamento através do uso de facetas cerâmicas no encerramento de diastemas no setor anterior.

**Metodologia:** Foi realizada uma pesquisa bibliográfica em março 2021, na base de dados da Pubmed, no motor de busca da Google Scholar e no repositório da Research com as combinações de palavras-chave identificou 283 artigos. A aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, e uma leitura completa dos artigos, permitiu de escolher 20 artigos.

**Resultados:** O sucesso do tratamento depende de vários fatores. Em primeiro lugar, a etiologia do diastema pode ser fisiológica (erupção do dente) ou patogênica (fatores genéticos e hereditários, as anomalias dentárias, o freio labial, uma patologia oral ou até disfuncional ou parafuncional). Em segundo lugar, a análise estética do sorriso através dos componentes faciais, labiais, gengivais, dentais e do sorriso próprio. Por fim, na escolha do material, a cerâmica é a escolha de eleição no fechamento do diastema, pois reproduz os componentes fisiológicos do dente natural imitando suas propriedades biológicas, biomecânicas, funcionais e estéticas. Existem dois tipos de cerâmica, a feldspática sinterizada e a cerâmica prensável que podem ser utilizadas em pequenas espessuras, permitindo assim ter um tratamento minimamente invasivo.

**Conclusão:** O encerramento de um diastema é um tratamento difícil porque na maioria das vezes requer uma abordagem multidisciplinar. O uso de facetas cerâmicas é um tratamento de escolha pelos seus benefícios estéticos duradouros e graças à evolução dos materiais, cada vez mais finos, e com propriedades ópticas e mecânicas mais avançadas, permitem um abordagem conservador dos tecidos periodontais e dentários.

**Palavras-chave:** «Estética dentária», «Diastema», «Sorriso», «Cerâmica», «Faceta», «Protocolo terapêutico»

## Abstract

**Introduction:** With society increasingly focused on aesthetics, patients who do not meet current beauty "criteria" can lose self-confidence. The presence of a diastema is a common complaint of patients who most often require esthetic treatment. Diastema correction represents a challenge for professionals due to its multifactorial origin. The diagnosis must take into account the etiology of the diastema, causes and repercussions on the harmony of the smile, function and occlusion of the patient. For most patients, veneers allow for optimal esthetics. These offer maximum control in establishing color, shape and maintain their texture over time.

**Objective:** The objective of this work is to carry out an integrative systematic review that allows analyzing the etiological factors of diastemas and presenting a treatment through the use of ceramic veneers in the closure of diastemas in the anterior sector.

**Methodology:** A bibliographic search was carried out in March 2021, in the Pubmed database, in the Google Scholar search engine and in the Research repository with the keyword combinations identified 283 articles. The application of the inclusion and exclusion criteria, and a complete reading of the articles, allowed to choose 20 articles.

**Results:** Treatment success depends on several factors. First, the etiology of the diastema can be physiological (tooth eruption) or pathogenic (genetic and hereditary factors, dental anomalies, labial frenulum, an oral pathology, or even dysfunctional or parafunctional). Secondly, the aesthetic analysis of the smile through facial, labial, gingival, dental and smile components. Finally, when choosing the material, ceramic is the preferred choice for closing the diastema, as it reproduces the physiological components of the natural tooth, imitating its biological, biomechanical, functional and aesthetic properties. There are two types of ceramic, sintered feldspathic and pressable ceramic, which can be used in small thicknesses, thus allowing for a minimally invasive treatment.

**Conclusion:** The closure of a diastema is a difficult treatment because most of the times it requires a multidisciplinary approach. The use of ceramic veneers is a treatment of choice due to its long-lasting aesthetic benefits and thanks to the evolution of materials, which are increasingly thinner, and with more advanced optical and mechanical properties, allow a conservative approach to periodontal and dental tissues.

**Keywords:** « Dental esthetics », « Diastema », « Smile », « Ceramic », « Veneers », « Therapeutic protocol »





## Índice

1	Introdução .....	1
2	Objetivo .....	2
3	Metodologia .....	3
4	Resultados .....	5
5	Discussão .....	14
5.1	Diastema .....	14
5.1.1	Definição.....	14
5.1.2	Classificação.....	14
5.1.3	Etiologia.....	14
5.1.4	Prevalência.....	15
5.2	Análise estética do sorriso.....	16
5.2.1	Componentes Faciais.....	16
5.2.2	Componentes do Sorriso .....	17
5.2.3	Componentes Labiais .....	18
5.2.4	Componentes Gengivais .....	18
5.2.5	Componentes Dentários .....	19
5.3	Enceramento do diastema com facetas .....	20
5.3.1	Facetas de cerâmica .....	20
5.3.2	Introdução das cerâmicas: .....	22
5.3.3	Cerâmica feldspática sinterizada.....	24
5.3.4	Cerâmica de vidro .....	24
5.4	Protocolo de restauração com faceta de cerâmica.....	25
5.4.1	Diagnóstico e planeamento de tratamento:.....	25
5.4.2	Wax-up preliminar e mock up .....	26
5.4.3	Preparação dirigida por mock-up.....	27
5.4.4	Impressão e provisório .....	29
5.4.5	Restauração Provisoria .....	30
5.4.6	Try-in.....	30
5.4.7	Cimentação adesiva .....	31
5.4.8	Colocação e fotopolimerização da faceta .....	33
5.4.9	Polimento e acabamento .....	33
5.5	Taxa de sucesso .....	34
6	Conclusão .....	35
7	Bibliografia .....	36

### **Índice de tabelas:**

Tabela 1 Apresentação em tabela dos resultados obtidos da pesquisa com as palavras-chaves nas bases de dados escolhidas .....	4
Tabela 2 Artigos encontrados e suas características.....	6
Tabela 3 Classificação para indicações para facetas de cerâmica .....	21
Tabela 4 Propriedades mecânicas do dente natural em comparação com compósitos e cerâmicas.....	23
Tabela 5 Protocolos de composição de cerâmica e condicionamento da superfície.....	31

### **Índice de figuras:**

Figura 1: Fluxograma de pesquisa PRISMA.....	5
--	---

## 1 Introdução

Sorrir é uma expressão facial contagiante e marcante que valoriza a beleza de cada indivíduo. (1)

Com a nossa sociedade cada vez mais baseada na estética, pacientes que não atendam aos "critérios" de beleza atuais podem perder a autoconfiança. A presença de diastema é uma queixa comum de pacientes que na maioria das vezes requerem um tratamento estético devido à falta do mesmo. No entanto, a correção do diastema deve levar em consideração vários fatores para planejar um tratamento ideal e satisfazer as expectativas do paciente. (2)

O diastema na linha média é um espaço superior a 0,5 mm entre as superfícies proximais dos dois incisivos centrais. Este espaço pode ser uma característica de crescimento normal e, geralmente, encerra com o tempo.

No entanto, tem uma prevalência em adultos que varia entre 1,6% a 25,4%. A persistência do diastema médio, mesmo após a erupção dos caninos permanentes, em alguns casos requer investigação das causas subjacentes e possíveis opções de tratamento preventivo e corretivo. (2)

A correção do diastema representa um desafio para os profissionais devido à sua origem multifatorial. O diagnóstico deve levar em consideração a etiologia do diastema, as suas causas e repercussões na harmonia do sorriso e a oclusão do paciente. Cada caso é único, por isso é comum o recurso a uma colaboração interdisciplinar entre médicos dentistas reabilitadores, ortodontistas e periodontistas. Ferramentas digitais como o planejamento digital permitem uma melhor comunicação entre as diferentes especialidades com uma melhor visualização e planejamento do tratamento para o paciente. (3) (4)

Diferentes tratamentos podem ser utilizados para o encerramento de diastemas. A Ortodontia é a forma mais conservadora, porém a maioria dos pacientes recusa este tratamento porque é um processo longo e temporariamente " inestético" devido a presença de brackets. Contudo, o tratamento ortodôntico permite redistribuir

estrategicamente os diastemas de forma a reduzir a espessura dos preparos e material a utilizar no tratamento restaurador minimamente invasivo. (5) Uma abordagem restauradora também permite o fechamento do diastema. Esta pode ser feita diretamente, em resina composta, ou indiretamente, em cerâmica. A restauração direta com resina é uma opção conservadora que oferece bons resultados e que pode ser modificado a qualquer momento. Porém, a resina composta sofre alterações de descoloração e de estrutura ao longo do tempo. Além disso, a resina composta não tem uma aparência tão natural como a cerâmica. É por isso que nesta revisão vamos apresentar um tratamento através do uso de facetas cerâmicas no encerramento de diastemas do sector anterior. Para a maioria dos pacientes, as facetas permitem uma estética ideal. Estas oferecem o máximo controle no estabelecimento de cor, forma e mantêm a sua textura ao longo do tempo. (6) (7)

O objetivo final destes tratamentos é encerrar os diastemas atendendo a critérios específicos: criar um sorriso harmonioso considerando os padrões estéticos, manter a saúde gengival e uma oclusão estável e funcional. Estes objetivos podem ser atendidos e o sucesso clínico alcançado, aplicando princípios contemporâneos de desenho do sorriso e seguindo uma sequência adequada de tratamento. (6)

## 2 Objetivo

O objetivo deste trabalho é realizar uma revisão sistemática integrativa que permite analisar os fatores etiológicos de diastemas e apresentar um tratamento através do uso de facetas cerâmicas no encerramento de diastemas no setor anterior.

### 3 Metodologia

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica realizada (entre o 04-03-21 e o 30-03-21) na base de dados Pubmed, no motor de busca da Google Scholar e no repositório da Research Gate utilizando as palavras-chave: « Dental esthetics », « Diastema », « Smile », « Ceramic », « Veneers », « Therapeutic protocol ».

Utilizaram-se operadores booleanos (OR, AND) para combinar estas pesquisas de forma a reunir todos os artigos possíveis da literatura sobre o encerramento de diastemas.

Os critérios de inclusão foram publicações com menos de 10 anos (2011 até 2021), casos clínicos e estudos sobre o tema. Foram excluídos artigos inacessíveis, repetidos e artigos que não apresentavam informação relativa ao tema.

Critérios de inclusão:

- Menos de 10 anos de publicação
- Casos clínicos e estudos
- Disponibilidade do texto integral
- Língua inglesa

Critérios de exclusão:

- Mais antigos do que 10 anos
- Inacessibilidade do artigo
- Artigos repetidos

Tabela 1 Apresentação em tabela dos resultados obtidos da pesquisa com as palavras-chaves nas bases de dados escolhidas

PALAVRAS-CHAVE	Sem Filtros	10 anos	Artigos Seleccionados
"Esthetics, Dental" "Diastema" "Smiling" "Ceramics" "Dental Veneers"	16	7	2
"dental esthetics" "diastema" "smile" "esthetic" "ceramic" "veneer" "clinical protocol"	14	13	11
"Diastema" "esthetic smiling"	97	47	11
"diastema" "veneer, dental" "therapeutic"	17	8	2
"diastema" "dental veneer" "protocol"	5	4	1
"smile design" "Dental esthetics"	119	78	5
<b>TOTAL</b>	268	<b>TOTAL COM CRITERIOS</b>	32
Researchgate	15		10
Artigos relevantes para este trabalho			42

## 4 Resultados

Através da pesquisa realizada (entre o 04-03-21 e o 30-03-21) na Pubmed e na Research Gate com as combinações de palavras-chave acima detalhadas identificou 283 artigos. Destes, 42 estavam dentro dos critérios de inclusão. A leitura dos títulos e resumos de cada artigos permitiu refinar a seleção para 25 artigos. Após a leitura completa dos artigos, foram selecionados 18 artigos científicos pertinentes para a realização desta revisão sistemática integrativa, com 5 artigos incluídos na bibliografia final por interesse da introdução e discussão.

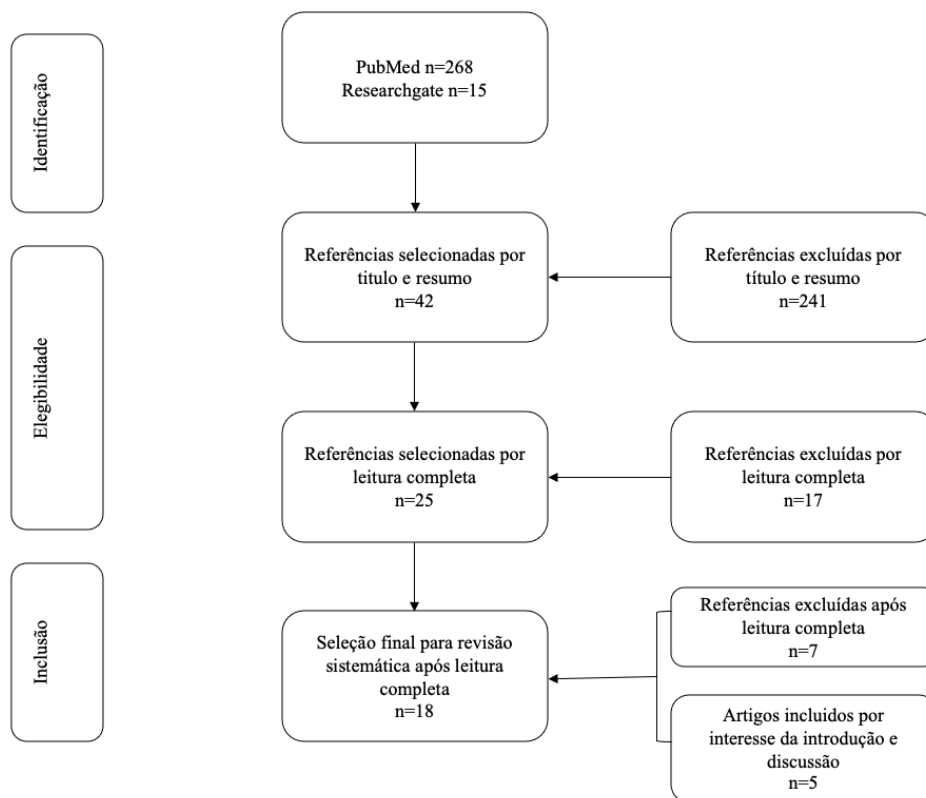


Figura 1: Fluxograma de seleção de artigos



Tabela 2 Artigos encontrados e suas características

AUTOR (ANO)	TIPO DE ESTUDO	OBJETIVO	RESULTADOS	CONCLUSÕES
<b>B. P. Silva, E. Mahn, et Al. (2019)</b>	Relatório clínico	Neste artigo, um processo de avaliação mais natural, orgânico e dinâmico é apresentado para minimizar erros e gerar sorrisos harmoniosamente equilibrados em vez de sorrisos matemáticos perfeitos.	O conceito de facial flow permite uma abordagem mais orgânica, intuitiva e perceptiva respeitando a natureza assimétrica do rosto humano.	Este novo conceito redefine a análise facial para levar os médicos dentistas e técnicos de prótese a tomarem decisões orientadas pelo rosto.
<b>A. T. Maluly-Proni, et Al. (2018)</b>	Caso clínico	Demonstrar uma solução conservadora para o tratamento do diastema pelo método de deslocamento sem fio.	O método de colocação de um fio de retração pode levar a uma pressão > 5000 kPa, contra cerca de 100 kPa para o método sem fio.	Facetas laminadas de cerâmica anterior de espessura mínima podem ser uma opção conservadora e estética para restabelecer a forma e o formato dos dentes anteriores com diastemas, e o uso da técnica de pasta de deslocamento é fácil e eficiente para o manejo da gengiva marginal.
<b>M. Veneziani (2017)</b>	Caso clínico	Objetivo deste artigo é apresentar um caso clínico que demonstra um protocolo operatório preciso para a realização de facetas cerâmicas com abordagem multidisciplinar.	O uso correto de materiais modernos em combinação com procedimentos rigorosos de adesão, permite um tratamento minimamente invasivo e altamente estético, com função	O diagnóstico e a terapêutica descrita no caso clínico mostrou que, ao combinar diferentes áreas da medicina dentária, podemos alcançar um resultado final excelente.

		com base nas evidências clínicas e científicas mais recentes.	adequada e uma perfeita integração com a harmonia do rosto do paciente.	
<b>C. T. W. Meereis, et Al. (2016)</b>	Caso clínico	Apresentar um follow-up de dois anos num caso clínico de reabilitação estética em que o método de desenho digital do sorriso (DSD) foi utilizado para auxiliar e melhorar o diagnóstico, a comunicação e a previsibilidade do tratamento por meio da análise estética do conjunto: rosto, sorriso, periodonto e dentes.	O uso do design digital do sorriso (DSD) é um recurso útil para o diagnóstico, simulação e avaliação da reabilitação estética e pode melhorar a comunicação entre o paciente, o clínico e os laboratórios de prótese.	Este caso clínico descreveu o protocolo DSD para reabilitação estética. O DSD é uma ferramenta que auxilia no diagnóstico e permite ao clínico prever melhor os resultados do tratamento por meio da análise dos princípios estéticos em fotografias digitais extra e intraorais.  O DSD é uma técnica simples que não requer equipamento ou software específico.
<b>L. Giannetti et Al. (2020)</b>	Caso clínico	Apresentar um caso clínico ilustrativo com um protocolo operatório preciso para a reabilitação estética de um paciente, através da combinação de tratamento ortodôntico e reabilitação protética.	As propriedades das cerâmicas indicam que são materiais são capazes de imitar o esmalte e suas propriedades mecânicas alargam suas aplicações clínicas	O tratamento coordenado do ortodontista, periodontista e do protodontista, com consideração cuidadosa das expectativas e solicitações dos pacientes, foi fundamental para o sucesso e satisfação do paciente no resultado final.
<b>A. Oquendo, et Al. (2011)</b>	Caso clínico	Apresentação da etiologia e tratamentos sobre diastema.	A presença de diastemas nas peças dentárias é uma característica comum encontrada no setor anterior. Diferentes terapias podem ser utilizadas para o encerramento do diastema.	Correção de diastemas com facetas cerâmicas. Um diagnóstico, cuidadosamente documentado, e um plano de tratamento são essenciais para que o clínico aplique a abordagem mais eficaz para atender às necessidades do paciente.

<b>S. C. Buzetto, et Al. (2018)</b>	Caso clínico	Este caso descreve um tratamento com facetas cerâmicas para solucionar os problemas estéticos de um homem de 18 anos insatisfeito com o sorriso.	O uso de facetas cerâmicas é recomendado nos casos em que o dente apresenta morfologia e coloração inadequadas.	Este tratamento oferece vantagens como uma união perfeita entre dente e cerâmica, desgaste mínimo e, devido às propriedades da cerâmica, um resultado estético satisfatório.
<b>A. Noureddine, et Al. (2014)</b>	Estudo piloto	O objetivo deste estudo foi comparar a percepção estética de 4 diastemas anteriores diferentes	As classificações e pontuações medianas atribuídas às imagens, da mais para menos atraente, foram as seguintes (diastemas símios> diastemas de Frush e Fisher> diastemas Lombardi> diastemas da linha média)	A percepção negativa de diastemas anteriores parece estar relacionada principalmente à presença e largura de um diastema mediano. Esses resultados podem orientar as decisões clínicas para pacientes com espaçamento anterior excessivo.
<b>Machado AW (2014)</b>	Artigo científico	O objetivo deste artigo é apresentar um protocolo de avaliação do sorriso, intitulado de “Os 10 mandamentos da estética do sorriso”.	Os 10 mandamentos permitem definir os componentes: faciais, do sorriso, dos lábios, das gengivas e dentários para otimizar um tratamento estético.	O tratamento interdisciplinar, é essencial para produzir resultados estéticos ideais.  Todos os mandamentos devem ser discutidos entre o médico dentista e o paciente, para garantir um planeamento estético individualizado e satisfatório.
<b>V. Calamia et Al. (2015)</b>	Caso clínico	Este artigo refere o uso de um formulário de avaliação do sorriso, como um complemento para chegar a um diagnóstico e desenvolver um plano de tratamento para um paciente	Importância do encerramento diagnóstico para visualização do desfecho do caso.  Demonstrar o uso de laser nos tecidos moles para criar uma harmonia gengival que realce a estética.	Encerrar um grande diastema dentário é muito difícil de realizar enquanto mantém as proporções dentárias e interdentais adequadas, o perfil de emergência e a arquitetura gengival.

		que deseja o encerramento de diastemas.	A cerâmica feldspática foi usada como restauração final, pois proporciona uma estética e translucidez ótimas.	
<b>Ward DH (2015)</b>	Caso clínico	O objetivo deste estudo é determinar os tamanhos e proporções-chave dos dentes naturais através do método RED (RECURRING ESTHETIC DENTAL).	A definição expandida da proporção RED inclui o uso da altura relativa do dente e da altura do indivíduo para determinar a proporção RED apropriada.  As proporções RED sugeridas estão entre 62% e 80%	O desenho do sorriso deve incluir a avaliação do corpo, rosto e dentição existente do paciente.
<b>P. N. Mhaske (2013)</b>	Caso clínico	Este caso descreve um paciente que relatou "queixa de espaços abertos nos dentes anteriores superiores", desejando melhorar a estética. O tratamento foi realizado com sucesso através do uso de facetas cerâmicas.	Foi realizado um preparo minimamente invasivo na face vestibular dos incisivos e caninos superiores. As facetas foram confeccionadas em cerâmica de dissilicato de lítio e aderidas à superfície dentária com cimento resinoso.	As facetas cerâmicas seriam a escolha ideal para restaurar os diastemas entre os dentes anteriores. Se devidamente indicadas e executadas, essas restaurações têm uma taxa de sucesso de longo prazo.
<b>R. C. Okida, et Al. (2012)</b>	Caso clínico	O objetivo deste relatório foi descrever o protocolo clínico do uso de facetas cerâmicas como resolução estética nos dentes anteriores.	Fragmentos de facetas finas são restaurações minimamente invasivas com pouco ou nenhum preparo dentário e apresentam espessuras que variam de 0,2 a 0,5 mm. Estes são usados em casos de encerramento de diastema, alterações da cor e restauração de dentes com pequenas fraturas.	Com base nos resultados deste relatório clínico, consideramos o uso de fragmentos cerâmicos finos como uma opção de tratamento bem-sucedida após 3 anos de follow-up.

<p><b>M. Viswambaran, et Al. (2015)</b></p>	<p>Caso clínico</p>	<p>Este artigo relata três casos de diastemas médios tratados conservadoramente com facetas cerâmicas, alcançando os resultados estéticos desejados.</p>	<p>Os relatos de casos apresentados justificaram a escolha do encerramento do diastema através facetas, pois todos os pacientes apresentavam dificuldade de interação social devido à má aparência e solicitavam resultados imediatos.</p>	<p>A recuperação da função e da estética do sorriso de um paciente com diastemas dentários com facetas cerâmicas permitiu excelentes resultados conservadores.</p>
<p><b>O. S. De Andrade, et Al. (2012)</b></p>	<p>Caso clínico</p>	<p>Este artigo apresenta uma reabilitação estética.</p>	<p>Através da técnica utilizada preservou-se ao máximo o esmalte.</p>	<p>Esta técnica pode ser utilizada em qualquer caso em que as facetas sejam indicadas e o substrato dentário não apresente alterações severas de cor.</p>
<p><b>A. Khera et Al. (2020)</b></p>	<p>Caso clínico</p>	<p>O presente caso discutiu a resolução satisfatória de um amplo diastema da linha média anterior da maxila</p>	<p>Abordagem perio-restauradora conservadora com facetas de cerâmica após frenectomia e procedimento estético de alongamento da coroa sem qualquer intervenção ortodôntica.</p>	<p>Um planeamento do tratamento combinado com a seleção correta de materiais dentários e técnica adesiva resultou num resultado de tratamento bem-sucedido.</p>
<p><b>F. S. F. De Siqueira et Al. (2017)</b></p>	<p>Caso clínico</p>	<p>O objetivo deste caso é apresentar o resultado estético de múltiplas facetas fabricadas em CAD / CAM usando um novo primer autocondicionante de vitrocerâmica.</p>	<p>Este relatório clínico de seis meses demonstra o uso de um novo primer de cerâmica autocondicionante com a correlação modificada por CAD / CAM e modos biogénicos na fabricação de facetas cerâmicas para atingir resultados clínicos estéticos.</p>	<p>O uso de CAD / CAM para realizar uma restauração dentária é eficiente e altamente preciso. Tanto a fadiga quanto a resistência, a tração do e.max Press indica que é um excelente material para o uso em CAD / CAM.  O novo primer autocondicionante de vitrocerâmica cria um padrão de rugosidade menos pronunciado que a solução de ácido</p>

				fluorídrico, mas é igualmente eficiente para a adesão.
<b>A. Farias-Neto et Al. (2019)</b>	Investigação clínica	O objetivo deste artigo é apresentar um protocolo, passo a passo, para a obtenção de preparações conservadoras para facetas cerâmicas, denominado técnica de mock-up.	O mock-up tem em conta o resultado final do planeamento, e leva a preparações dentárias consideravelmente menos invasivas.	As abordagens tradicionais para o preparo do dente podem levar à exposição da dentina porque a quantidade de redução dentária necessária é próxima à espessura da camada de esmalte. A técnica orientada por mock-up leva em consideração o contorno final desejado para a peça cerâmica, resultando em preparações dentárias consideravelmente menos invasivas.

## 5 Discussão

### 5.1 Diastema

#### 5.1.1 Definição

Um diastema é definido como um espaço maior que 0,5 mm entre as superfícies proximais dos dentes adjacentes. O aparecimento de diastema na linha mediana faz parte do desenvolvimento normal da dentição, falamos da fase 'estágio do patinho feio'. Esta fase de transição é encerrada quando entra em erupção completa dos incisivos laterais e caninos como um estágio normal do desenvolvimento dentário (8) (9).

#### 5.1.2 Classificação

De acordo com o estudo de Nouredine et al (2014), foi possível classificar os diastemas em 4 categorias (10):

Tipo 1: diastemas símios (diastemas simétricos entre incisivo lateral e canino)

Tipo 2: diastemas sugeridos por Frush e Fisher (diastemas assimétricos entre o incisivo lateral e o canino e entre o incisivo central e lateral)

Tipo 3: Diastema de Lombardi (leve diastema na linha media e 2 maiores diastemas entre os incisivos centrais e laterais)

Tipo 4: diastema mediano na linha média (diastema entre os incisivos centrais) (10)

Este estudo possibilitou classificar os diastemas do mais atraente ao menos atraente.

Os diastemas também podem ser classificados de acordo com a sua etiologia. (10)

#### 5.1.3 Etiologia

A etiologia do diastema é multifatorial, é importante de diferenciar as diferentes formas e causas do diastema para saber quando e como tratá-lo. A causa do aparecimento do diastema varia entre cada paciente, por isso antes do início de qualquer tratamento é necessário avaliar cuidadosamente as causas. Existem duas situações: uma fisiológica, que corresponde à fase de erupção dos dentes, e uma outra patológica, que depende de vários

fatores genéticos e hereditários, as anomalias dentárias, o freio labial, a patologia oral ou até disfuncional ou parafuncional. (6) (7)

Etiologias:

- Transição entre a dentição decídua e permanente (estágio do patinho feio)
- Hereditariedade e genética
- Anormalidade dentária: microdontia, agenesia dentária, dente supranumerário, dente ectópico
- Migração dentária fisiológica ou patológica
- Defeito na sutura intermaxilar
- Freio labial aumentado
- Patologia oral: mesiodente, cisto de mandíbula, fenda palatina, odontoma
- Sobremordida acentuada
- Discrepâncias dentoalveolares
- Disfunção: macroglossia ou deglutição atípica
- Parafunção: bruxismo, língua ou hábitos labiais hipotônicos, sucção digital
- Trauma orofacial
- Iatrogênico
- Ortodôntico
- Outros: Percing na língua ou entre os incisivos centrais superiores, perda de dentes (2) (8)

#### 5.1.4 Prevalência

O diastema da linha média maxilar é uma das más oclusões, mas o seu tratamento frequente variou de 1,6% a 25,4% e inversamente proporcional à idade.

Muitos estudos foram feitos para determinar a prevalência de diastema de acordo com as populações. Segundo Taylor, a idade é um fator que influencia a prevalência de diastemas, de fato 98% das crianças menores de 6 anos apresentam essa característica, que diminui com o aumento da idade. Lavelle descobriu que o número médio de diastemas era 2,07



para caucasóides, 2,09 para mongolóides e 2,02 para negróides. Nas três amostras populacionais, 75% dos diastemas ocorreram na dentição maxilar e 25% na dentição mandibular, sendo os diastemas localizados principalmente na região da arcada dentária anterior ao primeiro pré-molar. Finalmente, 90% dos casos de diastemas desaparecem com o estabelecimento da dentição definitiva. Nos 10% restantes, a maioria dos pacientes define o diastema como antiestético. (2) (8) (9)

## 5.2 Análise estética do sorriso

A beleza é subjetiva porque varia entre diferentes indivíduos e culturas. Portanto, é difícil para o médico dentista determinar qual tratamento será adequado de acordo com as expectativas estéticas do paciente. Para fazer isso, regras e proporções mais científicas e conscientes foram desenvolvidas para criar harmonia entre o novo sorriso e o rosto do paciente. Além disso, a digitalização do plano de tratamento permite visualizar o resultado final e melhorar a comunicação entre o paciente, o clínico e o laboratório de prótese dentária. O tratamento estético visa alcançar harmonia e não simetria. (1) (4) (11)

O sorriso é o componente dominante da estética facial, é o primeiro meio de comunicação e contato nas relações sociais (1). Para integrar um sorriso harmonioso de acordo com cada rosto, é importante levar em consideração os seguintes parâmetros:

### 5.2.1 Componentes Faciais

O rosto pode ser analisado através das linhas de referências horizontais e verticais.

As linhas horizontais são definidas pela linha inter pupilar, a linha comissural, o ângulo mandibular e o ramo da mandíbula e suas relações com o plano oclusal e com os bordos incisais dos dentes superiores. O plano incisal deve ser paralelo à linha inter pupilar.

A linha vertical é definida pela relação entre a linha média facial, a linha média dentária. A referência vertical permite avaliar a posição da linha inter incisal com os pontos de referência anatômicos que são o meio da testa (glabella), o nariz e o queixo. Idealmente, essas duas linhas devem se sobrepor.

Uma face harmoniosa é definida pelo plano incisal, perpendicular à linha média facial e paralela à linha interpupilar, que deve formar um "T". Essas linhas permitem que a face seja separada em duas metades simétricas. A absoluta simetria não é o que se espera entre as duas metades, mas sim o equilíbrio. (1) (4) (11) (12)

### 5.2.2 Componentes do Sorriso

Sorrir é um movimento dinâmico e complexo que reúne a interação de diferentes músculos faciais. A simetria do sorriso é um fator importante onde as combinações das estruturas dentária, gengival e labial estão em harmonia e são simétricas ao alinhamento da linha média facial com a linha média dentária. A linha do sorriso passa pelas bordas incisais superiores e deve ser paralela ao bordo superior do lábio inferior para formar um sorriso harmonioso e estético. Existem diferentes classificações do sorriso, uma para descrever o tipo de sorriso e outra para apresentar o grau de exposição gengival. (11) (12)

Segundo Rubin, existem 3 tipos de sorrisos:

- o sorriso da comissura onde a comissura se eleva mostrando ou não os dentes
- o sorriso social ou "canino" que corresponde ao puxão uniforme do lábio superior para cima, mostrando os dentes ântero-superiores
- o sorriso complexo ou amplo que se caracteriza por um amplo movimento do lábio inferior e superior. (12)

A exposição gengival pode ser um fator negativo no aspecto do sorriso, pois uma maior exposição dos incisivos e uma menor exposição gengival são definidas como mais estéticas e agradáveis .

- O sorriso alto é caracterizado pela exposição completa da coroa clínica e mais de 2mm da gengiva.
- O sorriso médio é caracterizado pela exposição de 70% a 100% da coroa clínica e das papilas interdentais.
- O sorriso baixo é caracterizado por menos de 75% de exposição da coroa clínica e nenhum tecido gengival. (11)

Na posição ideal das estruturas dentais, os incisivos centrais são posicionados mais inferiores que os incisivos laterais e os caninos, estando sempre paralelos à borda superior do lábio inferior. Se os incisivos centrais forem posicionados mais superiores que os laterais, o sorriso será invertido. (12)

O último ponto importante do sorriso são os corredores. É o espaço bilateral entre a superfície vestibular dos dentes posteriores superiores visíveis e a comissura labial ao sorrir. Quanto mais largo o corredor, menos estético é o sorriso, e vice-versa. (11)

### 5.2.3 Componentes Labiais

A espessura e a posição dos lábios devem ser levadas em consideração para a opção de um sorriso estético. Com a idade, a mobilidade dos lábios diminui e afeta a exposição ideal dos dentes ântero-superiores. Lábios finos são considerados feios para remediar isso, podemos recorrer a injeções de ácido hialurônico. (11) (12)

Vimos acima que a posição dos lábios inferior e superior orienta o arco do sorriso e a exposição das estruturas dentárias e gengivais. Uma assimetria dos lábios pode levar a um sorriso desequilibrado.

### 5.2.4 Componentes Gengivais

Os termos "estética rosa" e "estética vermelha" têm sido usados para o contorno gengival ideal ao sorrir.

O contorno gengival ideal é definido por:

Classe I: "A margem gengival canina deve coincidir com a margem gengival dos incisivos centrais, enquanto a margem gengival dos incisivos laterais deve estar ligeiramente abaixo desta linha".

Classe II é definida por "o contorno gengival dos incisivos laterais situam-se mais apical aos incisivos centrais e caninos", esta segunda classe é considerada antiestética e deve ser corrigida ortodonticamente ou cirurgicamente. (12)

O limite do contorno gengival é representado pelo zênite gengival que está localizado no ponto mais apical do tecido gengival e é ligeiramente distal ao centro. A localização do zênite é um fator muito importante no fechamento do diastema, pois, se não for levado em consideração no tratamento, o dente pode se distalizar e criar um desequilíbrio na estética do sorriso. (11) (12) (13)

A presença de papilas interdentais depende de um periodonto saudável e da existência de um ponto de contato funcional entre dois dentes adjacentes. A presença de diastemas é uma das causas da ausência de papilas interdentais. Durante o processo de enceramento do diastema, o equilíbrio entre a arquitetura branca (os dentes) e a vermelha (a gengiva) é essencial para evitar o aparecimento de triângulos pretos, causados por um mau ponto de contato entre as estruturas dentais. (6)

### **5.2.5 Componentes Dentários**

Os dentes são posicionados em uma determinada angulação, que corresponde ao eixo dentário. Os dentes anteriores e posteriores devem ter uma angulação positiva do eixo vestibular, o que significa que a parte oclusal do eixo vestibular deve ser mesial à parte gengival. Essa angulação deve ser crescente dos incisivos centrais superiores aos caninos. (12) (13)

Inicialmente a proporção dos dentes foi definida por Levin em 1978 com a proporção "áurea". Segundo Levin, o incisivo central superior deve ser aproximadamente 62%, mas largo que o incisivo lateral e o incisivo lateral deve ser aproximadamente 62%, mas largo que um rosto mesial do canino. Porém, essa regra não se aplica mais na odontologia porque os incisivos laterais são muito finos, o que não corresponde às proporções estéticas dos dentes ântero-superiores. (14)

A proporção RED indica que a proporção das larguras sucessivas dos dentes, vista de frente, deve permanecer constante durante o movimento distal.

O intervalo de proporções de RED está localizado entre 62% e 80%. Essa proporção tem mais vantagens para o médico dentista, pois oferece a possibilidade de adaptar as

proporções dentárias de acordo com a face, a estrutura óssea e o tipo físico geral do paciente. (6) (11) (14)

O ponto de contato entre os dentes é um fator importante, pois a presença de diastemas é considerada antiestética. Além disso, um mau fechamento do diastema, resultando em um mau ponto de contato interproximal, pode revelar triângulos negros. Para determinar a localização aproximada do ponto de contato, deve-se medir a distância entre o osso crestal e a linha da gengiva. Se a distância da base do ponto de contato à crista óssea for de 5 mm ou menos, a papila preencherá quase 100% da améia. (6)

### **5.3 Enceramento do diastema com facetas**

Atualmente, diferentes métodos permitem que a estética dos dentes anteriores seja restaurada e otimizada por meio de técnicas minimamente invasivas. As restaurações devem reproduzir o mais possível o comportamento fisiológico do dente natural, com integração biológica, biomecânica, funcional e estética. As facetas totalmente cerâmicas, em combinação com técnicas adesivas, oferecem no caso de fechamento de diastemas anteriores, uma modalidade terapêutica estética e preservadora dos tecidos naturais. No entanto, uma abordagem interdisciplinar combinando fatores etiológicos, ortodônticos, periodontais e um branqueamento dentário são necessários na maioria dos casos para melhorar os resultados estéticos e funcionais. (3) (5) (15)

#### **5.3.1 Facetas de cerâmica**

As facetas cerâmicas são um tratamento altamente conservador, ao contrário das coroas totais, pois requerem um preparo mínimo da estrutura dentária. Com efeito, a preparação do dente para as facetas deve limitar-se ao esmalte, ou seja, 3% a 30% da estrutura dentária. (5) (16)

As facetas têm muitas vantagens, mas também várias indicações, como corrigir a cor, a posição e a forma de um dente. As facetas cerâmicas fornecem fluorescência natural,

absorvem, refletem e transmitem luz como os tecidos naturais. Além disso, a resposta do tecido é excelente e a superfície de acabamento é idêntica à de um dente natural. (17) (18)

A escolha do uso de facetas cerâmicas depende não só de suas propriedades estéticas, mas também de sua boa sobrevivência devido à sua capacidade de adesão ao esmalte. Para obter um resultado previsível é importante ter em conta as diferentes indicações e contra-indicações e seguir, atentamente, o protocolo de funcionamento, que inclui nomeadamente a preparação do dente e a cimentação da faceta. (15)

Tabela 3 Classificação para indicações para facetas de cerâmica

<b>Tipo I: dentes resistentes ao branqueamento</b>	<b>Tipo II Alterações morfológicas importantes</b>	<b>Tipo III Restaurações extensas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipo IA: Descoloração por tetraciclinas</li> <li>- Tipo IB: Falta de resposta ao branqueamento externo ou interno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipo IIA: Dentes conóides</li> <li>- Tipo IIB: Encerramento de diastemas e triângulos negros interdentais</li> <li>- Tipo IIC: Aumento do comprimento incisal ou proeminência incisal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipo IIIA: Fratura coronária extensa</li> <li>- Tipo IIIB: Perda extensiva de esmalte por erosão e desgaste</li> <li>- Tipo IIIC: Malformações congênitas generalizadas.</li> </ul>

Contra-indicações: (7) (17) (19)

- Dente com bolsas
- Recessão gengival
- Sensibilidade
- Cárie secundária
- Fraturas dentárias

- Bruxismo severo ou atividade parafuncional
- Sem sobreposição horizontal
- Redução da distância interoclusal
- Dentes gravemente mal posicionados
- Presença de doença periodontais
- Dentes com extensas restauração existentes

Vantagens: (2) (3) (5) (18) (19) (20)

- Reproduz o comportamento fisiológico do dente natural
- Propriedade biológica, biomecânica, funcional e estética
- Preservação da vitalidade dentária
- Tratamento altamente conservador com perda mínima de estrutura
- Abordagem minimamente invasiva do complexo gengival
- Transmissão de luz
- Resistência e longevidade
- Baixa aderência da placa bacteriana

Desvantagens:

- Custo elevado
- Estágios de laboratório complicados e longos
- Impossibilidade de retratamento

### **5.3.2 Introdução das cerâmicas:**

Restaurar diastemas no setor anterior com facetas de cerâmica é uma abordagem muito conservadora e altamente estética. Na verdade, as facetas cerâmicas têm muitas propriedades: biológicas (boa aceitação periodontal), biomecânicas (resistência à fratura e flexão) e óticas (cor, reflexão de luz e translucidez), que são semelhantes à estrutura dos dentes naturais. (3) (15)

Veneziani M (2021) apresentou a seguinte classificação para indicações de facetas cerâmicas: (3) (16).

Tabela 4 Propriedades mecânicas do dente natural em comparação com compósitos e cerâmicas. A cerâmica tem uma rigidez semelhante ao esmalte, por isso é o melhor material (mais biomimético) para restaurar o próprio esmalte.

	Módulo elástico (GPa)	Dureza Knoop (kg / mm <sup>2</sup> )	Linear TCE 20 ° –50 ° (x10 <sup>-6</sup> / C °)	Condutividade térmica (cal / seg / cm <sup>2</sup> (C ° / cm))	Força (MPa)	
					Tração	Compressão
<b>Dentina</b>	13,2-18,6	68	10-15	0,0015	98	297
<b>Compósito</b>	4,5-20,5	22-80	25-68	0,0025	34-62	200-345
<b>Esmalte</b>	83	343	10-15	0,0022	10	400
<b>Cerâmica</b>	(70-96 feldspato, dissilicato de lítio)	460	8-13,5	0,0025	40	150

A escolha do material é fundamental, devendo ser escolhida de acordo com as indicações e necessidades da preparação dentária, para melhorar a estética e a função. Distinguímos dois tipos de materiais pelas suas propriedades óticas e biomecânicas, que podem ser utilizados em pequenas espessuras: feldspática sinterizada e cerâmica prensável. (19)



### 5.3.3 Cerâmica feldspática sinterizada

As cerâmicas de feldspato são criadas a partir de feldspatos derramados e materiais líquidos. Os feldspatos são compostos principalmente de óxido de silício (60% -64%) e óxido de alumínio (20% -23%), que são modificados para criar vidro e, então, ser usados em restaurações dentárias. Assim, a faceta é composta por cristais de fluorapatite e vidro de silicato de alumínio que podem ser sobrepostos para criar a morfologia e a tonalidade final da restauração. (19)

Os cristais de fluorapatite permitem que a restauração tenha propriedades ópticas semelhantes às do dente natural. A faceta é fabricada através de um processo de estratificação e queima. (19)

As facetas feldspáticas sinterizadas são indicadas quando há esmalte remanescente significativo. Antes de escolher este material é importante avaliar o risco de flexão, tensão e compressão. (19)

Vantagens: (19)

- Propriedades estéticas
- Espessura menor que 0,5 mm
- Boa ligação entre a faceta e substrato com 50% ou mais de esmalte
- Boa taxa de sucesso ao longo do tempo

Inconveniente: (19)

- Baixa resistência à flexão: 60 e 70 MPa.

### 5.3.4 Cerâmica de vidro

A Cerâmica vítrea possui melhores propriedades mecânicas e físicas. São mais resistentes à fratura, choque térmico e erosão em comparação com as cerâmicas feldspáticas. Essas melhorias dependem da interação dos cristais e da matriz vítrea. Quanto mais finos os

cristais, mais forte é o material. A força de flexão depende da forma e do volume desses cristais. (17) (19) (21)

Essas cerâmicas podem ser reforçadas pela adição de leucite e dissilicato de lítio na matriz vítrea. São adicionadas partículas de enchimento à composição do vidro base para melhorar as propriedades mecânicas e efeitos óticos, como opalescência, cor e opacidade. (19) (20)

A adição de leucite permite que a faceta tenha um índice de refração muito próximo ao das facetas feldspáticas. Além disso, também permite uma melhor ligação micromecânica. (19)

Cerâmicas reforçadas com dissilicato de lítio apresentam melhor resistência à flexão. Elas podem, portanto, ser usados em situações clínicas onde fatores de risco de flexão estão envolvidos. (3) (19)

Estas cerâmicas são amplamente utilizadas devido à sua translucidez e variedade de cores possíveis. (19) (20)

O branqueamento dentário oferece ao dentista a oportunidade de utilizar uma vitrocerâmica mais translúcida, evitando uma opacidade dos dentes e garantindo maior translucidez, melhor estética e aspeto mais natural. (22)

A espessura deve ser superior a 0,8 mm, exceto nas áreas marginais onde pode afinar até 0,3 mm. Esses materiais são eficazes na adesão ao substrato, mesmo em situações com menos de 50% do esmalte e que pelo menos 30% fiquem na margem. (19)

## **5.4 Protocolo de restauração com faceta de cerâmica**

### **5.4.1 Diagnóstico e planeamento de tratamento:**

O exame pré-tratamento inclui um exame extra oral e intra-oral minucioso para determinar:  
(1) (4) (13) (20)

- Análise facial: através de fotografias ou com um planeamento digital como DSD ou Facial Flow.
- A avaliação da oclusão
- A avaliação periodontal

- A análise dento labial: posição do bordo incisal, exposição incisal durante o sorriso linha do sorriso, corredor bucal.
- Análise dos dentes anteriores: proporção comprimento/largura, posição dos zênites, inclinação axial
- A análise dento facial: determinação da posição da linha média dentária com a linha média facial.
- Determinação da etiologia do diastema

Os dados recolhidos através de fotografias, software e radiografias permitem estabelecer um plano de tratamento adequado.

Após a aprovação do plano de tratamento pelo paciente, ele pode realizar um tratamento ortodôntico para redistribuir os diastemas, uma gengivectomia para alcançar uma arquitetura gengival ideal ou branqueamento dentário para obter uma cor mais favorável do substrato dentário. (3) (6) (7) (17) (20) (22)

#### **5.4.2 Wax-up preliminar e mock up**

A impressão de diagnóstico pode ser feita com diferentes materiais, como silicone de adição Express XT Putty e Light Body, hidrocolóide irreversível ou alginato. O objetivo é ter a impressão o mais precisa possível, pois é sobre ela que será vazado um gesso sobre o qual será feito o enceramento de diagnóstico (wax-up) e posterior uma simulação do tratamento (mock-up) em boca (2) (7) (15) (17) (18) (20)

Os modelos de gesso serão enviados para um laboratório de prótese dentária e realiza-se um wax-up de diagnóstico, que auxilia a confecção do mock-up. (7)

O wax-up diagnóstico permite obter o tamanho, a forma e as proporções corretas dos dentes. Além disso este deve ter em consideração as características do dente, a aparência do sorriso e o padrão de oclusão, bem como a idade do paciente, a personalidade e o biótipo gengival. (15) (20)

Qualquer procedimento cirúrgico, ortodôntico e restaurador será esteticamente guiado pelo wax-up. (3)

A partir do wax-up obtêm-se diversos moldes de silicone, um dos quais é para o mock-up e os outros servem de guia para o preparo dentário. (3)

O mock-up é confeccionado com resina autopolimerizável (bis-acrílica) injetada na chave de silicone e é colocado nos dentes. Uma previsualização fornece uma cópia fiel do wax-up, permitindo uma avaliação imediata da forma, volume, oclusão e relação com o tecido circundante. (5) (7) (20) (23)

O mock-up é terminado e polido diretamente em boca. (3)

As modificações devem ser feitas nesta etapa, seja modificando diretamente o mock-up ou modificando o wax-up e criando um novo mock-up. Uma vez que o mock-up esteja aprovado, a próxima etapa do tratamento pode ser realizada. (3) (20)

O mock-up também é útil porque pode ser medido para verificar a espessura da resina bis-acrílica e, assim, prever a quantidade de preparação necessária para as restaurações finais. (20)

Antes de serem realizados as preparações, a cor é selecionada usando uma escala de cores Vita Classic. (2) (15) (18) (21)

### **5.4.3 Preparação dirigida por mock-up**

O preparo dos dentes é uma etapa fundamental. A preparação das facetas deve permitir simultaneamente uma adaptação marginal ótima da restauração final e demonstrar o maior respeito pela morfologia dos tecidos duros.

Segundo A. Farias-Neto (2019) podemos classificar os preparos dentários de acordo com a quantidade de esmalte disponível e a quantidade de dentina exposta. (23)

- Classe I - sem preparo ou preparo mínimo com manutenção de aproximadamente 95% do esmalte
- Classe II - preparo minimamente invasivo com redução de até 0,5 mm e manutenção de aproximadamente 80% do esmalte
- Classe III - preparo conservador com redução dentária entre 0,5 a 1,0 mm e manutenção de aproximadamente 50% a 80% do esmalte

- Classe IV - preparo convencional com redução de esmalte superior a 50%.

Hoje, o objetivo do tratamento dentário é ser o mais conservador possível e, portanto, minimamente invasivo. Os preparos devem ser de 0,3 mm na região cervical, 0,5 a 0,8 mm na região vestibular. Os tipos de preparação diferem apenas no nível incisal do dente. (19)

#### Preparação em janela "window":

Esta preparação é a mais conservadora só se aplicando à parte vestibular sem modificar o bordo incisal. (19)

#### Preparação "feather":

Nesta preparação, o bordo incisal do dente é preparado por vestibular e palatino, mas o comprimento dos incisivos não é reduzido.

Os pontos críticos desta técnica são a dificuldade de posicionar a restauração de cerâmica no momento de sua cimentação. (19)

#### Preparação "overlap":

Esta preparação é realizada por vestibular e palatino, com redução do bordo incisal de aproximadamente 1,5mm. Na região proximal, o preparo deve seguir a papila e estender-se ao contacto interproximal. (19)

As preparações dentárias são guiadas por sulcos de profundidade horizontais calibrados: um sulco de profundidade de 0,3 a 0,5 mm no terço cervical, um sulco de profundidade de 0,5 a 0,8 mm no terço médio e cerca de 1,5 mm no bordo incisal. A broca deve ser usada em três inclinações diferentes. A remoção da estrutura dentária entre os sulcos guia é realizada com ponta arredondada e brocas diamantadas levemente cónicas. Neste último passo a broca também deve ser inclinada em três ângulos diferentes. (23)

As preparações para facetas cerâmicas destinadas ao encerramento de diastemas requerem o preparo das superfícies interproximais, criando uma margem subgingival. (23)

A configuração da margem cervical deve ser em chanfro. Além disso, a margem nunca deve estar na zona palatina, pois é onde ocorre o maior stress funcional.(3) (23)

No final da preparação dentária, deve-se realizar um polimento e acabamento. (3) (15) (21) (23)

Em caso de exposição da dentina, o protocolo indica a realização de um selamento dentinário imediato após o término da preparação do dente e antes da impressão final. (19)

A preparação deve ser verificada com a guia de silicone. Esta etapa garante segurança no momento da preparação do dente, garantindo que as reduções se limitem ao esmalte, onde a adesão entre o dente, o cimento e a faceta é excelente. (7) (15)

#### **5.4.4 Impressão e provisório**

Após o preparo das estruturas dentárias, é feita uma moldagem de cada arcada com a técnica de dupla viscosidade. (3)

O uso de fio de retração fino ou a pasta de retração são utilizados para melhor visualização da região cervical e da linha de terminação do preparo e, portanto, melhor controle de fraturas na futura restauração. Referimo-nos a duas técnicas principais para realizar a retração gengival: (2) (20)

##### A técnica do fio retração:

Um primeiro fio de compressão (Ultrapak n° 000, Ultradent) no sulco e um segundo (Ultrapak n ° 00, Ultradent) é posicionado no sulco por alguns minutos, depois removido em uma etapa antes de aplicar o material de impressão. (3) (7) (5) (17) (21)

##### A técnica da pasta de retração:

As pastas de retração gengival permitem reduzir o desconforto do paciente e exercer menos pressão e, assim, preservar o epitélio juncional. O método de colocação de um fio de retração pode levar a uma pressão > 5000 kPa, contra cerca de 100 kPa para o método

sem fio. Por fim, as propriedades hemostáticas da pasta permitem evitar o sangramento durante e após a retração genital. Porém, deve-se ter o cuidado de retirar toda a pasta do

sulco antes da impressão, pois sua presença pode influenciar negativamente na resistência de união dos selantes e a impressão. (2) (15)

#### **5.4.5 Restauração Provisoria**

Uma vez feita a moldagem, o paciente receberá uma restauração provisória até que as facetas cerâmicas estejam finalizadas.

Os provisórios são feitos utilizando a chave de silicone, obtido a partir do wax-up, onde a resina autopolimerizável é aplicada na chave e posteriormente aplicada nos dentes preparados para que o material fique com a mesma morfologia obtida com o mock-up de visualização. (3) (15)

A moldagem é desinfetada com solução de glutaraldeído a 2%, e enviada ao laboratório com o mock-up, a cor selecionada com a escala Vita e as fotos intraorais da restauração introral para confecção das facetas cerâmicas finais. (15) (21)

#### **5.4.6 Try-in**

Provisórios são removidos e a superfície é limpa com pedra-pomes para remover quaisquer restos de cimento provisório. (15) (21)

Para avaliar o ajuste marginal, os pontos de contato, a forma, a cor e a integração estética final, as facetas devem ser testadas com pastas Try-in que representam a cor do cimento, ou com gel de glicerina. A escolha da cor do cimento é fundamental, pois influenciará a cor da restauração final. (3) (7) (21)

Uma vez todos os testes feitos, é colocado isolamento absoluto para proteger os dentes adjacentes do procedimento de condicionamento e evitar a contaminação por saliva e humidade do ar, o que pode reduzir a adesão á superfície do esmalte. (19) (20) (21)

#### 5.4.7 Cimentação adesiva

O sucesso da cimentação das restaurações depende do preparo e condicionamento adequados da cerâmica e do tecido dentário mineralizado. (19)

Isso pode ser feito por exposição da superfície da cerâmica com ácido fluorídrico ou por abrasão com partículas de alumina. (19)

A silanização da porcelana cria uma ligação química entre a cerâmica e o sistema adesivo. (19)

Segundo artigo de Núbia Pavesi Pini (2012), o condicionamento da superfície interna da cerâmica varia de acordo com o material escolhido. (19)

Tabela 5 Protocolos de composição de cerâmica e condicionamento da superfície.

<b>Cerâmica</b>	<b>Condicionamento</b>
<b>Feldspática</b>	Ácido fluorídrico 9,5% por 2 a 2,5 min; Lavagem de 1 min; aplicação de silano
<b>Reforçado com leucite</b>	Ácido fluorídrico a 9,5% por 60s; Lavagem de 1 min; aplicação de silano
<b>Reforçado com dissilicato de lítio</b>	Ácido fluorídrico a 9,5% por 20 s; Lavagem de 1 min; aplicação de silano



A cimentação adesiva melhora a resistência à fratura, penetrando os defeitos e as irregularidades nas superfícies internas, minimizando a propagação das fissuras, permitindo uma transferência mais eficaz do stress entre restauração e a estrutura dentária de suporte.(19)

Os cimentos de selagem devem atender a vários critérios:(2) (3) (19)

- A capacidade de promover uma união estável entre o material restaurador e a superfície do dente
- Resistência à tração e compressão
- Um módulo de elasticidade apropriado
- Viscosidade para permitir a espessura adequada da linha de selagem e compactação completa da restauração.
- Biocompatibilidade

Para cimentar facetas cerâmicas, é preferível um compósito fotopolimerizável. A fotopolimerização permite um maior tempo de trabalho, uma remoção mais fácil do excesso de compósito e uma melhor estabilidade da cor. No entanto, este tipo de compósito é aplicado para cerâmicas finas, pois a transferência de luz é feita para ter uma polimerização ideal.(19)

Protocolo de tratamento de superfície de cerâmica: (5) (7) (15) (18) (19) (20) (21)

- A superfície interna das facetas foi condicionada com ácido fluorídrico a 9,5% pelo tempo indicado, dependendo do material
- Lavagem com água por 1 min para remoção de qualquer ácido ou resíduo
- Silanização com um agente de acoplamento de silano
- Secar
- Aplicação dum agente de união: cimento resinoso

Protocolo para condicionamento do substrato dentário: (2) (5) (7) (15) (17) (18) (19) (20) (21)

- Limpeza do dente com escovas macias e mistura de pedra-pomes

- Proteção dos dentes adjacentes
  
- O condicionamento ácido é realizado com ácido ortofosfórico a 37% por 15 s (ou seguir como recomendações do fabricante)
- Lavagem abundante com água e posterior secagem
- Sistema adesivo com leve jato de ar na superfície e fotopolimerização.

#### **5.4.8 Colocação e fotopolimerização da faceta**

A faceta é colocada suavemente empurrando com o dedo o bordo cervical até ao bordo incisal para um ajuste correto. Polimerização durante 10 segundos na face vestibular das facetas apenas para retirar o excesso de cimento nas margens. (2) (15) (17) (21)

A fotopolimerização final é realizada durante 60 segundos em vestibular, incisal, mesial e distal de cada dente. (2) (7) (17) (18) (20) (21)

Também é possível usar um gel à base de glicerina para inibir o oxigénio durante a fotopolimerização. (20)

#### **5.4.9 Polimento e acabamento.**

Cada espaço interproximal é passado com fio dentário para remover o excesso de cimento. (21) (20)

O acabamento deve ser feito com brocas diamantadas e tiras diamantadas de grão muito fino tendo o cuidado de não arranhar a cerâmica. (20)

O polimento final é feito com brocas de polimento de cerâmica em formatos diversos e diferentes granulações decrescentes. (7) (18) (20)

A relação oclusal deve ser verificada na intercuspidação máxima, depois em movimentos de lateralidade e durante os movimentos de protrusão. (2) (3)

No final do procedimento, o resultado é imediato. O paciente deve ser informado sobre como higienizar a cavidade oral. (17)

O paciente é então seguido para verificar a progressão das restaurações. (5) (7) (15) (21)

## 5.5 Taxa de sucesso

A taxa de sobrevivência de facetas no setor anterior depende de diferentes fatores: (3) (5) (7) (15) (16) (17) (18) (19) (20) (23)

- Planeamento correcto
- Indicação correta
- Preparo conservador e não exposição da dentina
- Seleção adequada da cerâmica
- Seleção dos materiais adequados
- Boa interação entre uma superfície do dente, a cerâmica e a resina de cimentação.
- O sucesso da adesão aos dentes depende da preparação e condicionamento adequado das superfícies envolvidas.
- Acabamento e polimento adequado das restaurações
- Boa higiene oral e manutenção contínua das restaurações.

Segundo estudos, tanto a cerâmica feldspática quanto a cerâmica infiltrada com vidro têm taxas semelhantes de 96% a 98% quando avaliadas em 5 anos. Quando comparado a outros materiais (por exemplo, uso da técnica em resina direta), onde uma taxa de sucesso da cerâmica é maior (94%) do que da resina composta (74%). (7) (18) (23)

A taxa de sucesso pode ser afetada se a dentina estiver exposta. Na verdade, um adesivo aplicado ao esmalte tem uma taxa de sucesso de 98,7%, ao contrário de um adesivo aplicado à dentina, com 68,1% de sucesso. Esta diferença de resultados é explicada pelo facto de uma exposição da dentina aumentar o risco de microfiltração e fraturas adesivas. A dentina oferece uma base menos rígida para a colocação da restauração do que o esmalte, devido ao seu módulo de elasticidade muito menor do que a cerâmica. (7) (16) (18) (23)

## 6 Conclusão

A presença de diastemas no setor anterior, que pode afetar a autoestima do paciente, é um problema frequente na solicitação de tratamento dentário estético e funcional.

O encerramento de um diastema é um tratamento difícil porque na maioria das vezes requer uma abordagem multidisciplinar.

Portanto, é importante ter um bom conhecimento das diferentes etiologias possíveis para poder montar um plano de tratamento ideal.

Assim, durante a primeira consulta, é realizado um exame clínico completo e cuidadoso, por meio de fotografias intra e extra orais e radiografias, para realizar uma análise estética completa.

O desenvolvimento de diversos softwares de análise e planeamento de tratamento permite uma melhor comunicação com o paciente e os diversos profissionais envolvidos no caso.

Existem diferentes tratamentos para fechar um diastema no setor anterior.

Tratamentos ortodônticos e restaurações diretas são os menos invasivos. Porém, o longo procedimento de tratamento ortodôntico e os resultados estéticos limitados com restaurações diretas, levam o paciente a recorrer à restauração com facetas cerâmicas.

Graças à evolução dos materiais, cada vez mais finos, e com propriedades óticas e mecânicas mais avançadas, permitem obter um tratamento estético, duradouro e conservador dos tecidos periodontais e dentários.

## 7 Bibliografia

1. Silva BP, Mahn E, Stanley K, Coachman C. The facial flow concept: An organic orofacial analysis—the vertical component. *J Prosthet Dent* [Internet]. 2019 Feb 1 [cited 2021 Apr 10];121(2):189–94. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30139676/>
2. Maluly-Próni AT, Oliveira-Reis B, Assunção WG, Dos Santos PH. Minimum intervention management of diastema closure using cordless displacement system and laminate veneers: A 2-year follow-up. *Eur J Dent* [Internet]. 2018 Jul 1 [cited 2021 Apr 8];12(3):446–9. Available from: </pmc/articles/PMC6089050/>
3. Veneziani M. Ceramic laminate veneers: clinical procedures with a multidisciplinary approach. *Int J Esthet Dent* [Internet]. 2017 Jan 1 [cited 2021 Apr 10];12(4):426–48. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28983530/>
4. Meereis CTW, De Souza GBF, Albino LGB, Ogliari FA, Piva E, Lima GS. Digital smile design for computer-assisted esthetic rehabilitation: Two-year follow-up. *Oper Dent* [Internet]. 2016 Jan 1 [cited 2021 Apr 10];41(1):E13–22. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26509231/>
5. Giannetti L, Apponi R. Combined Orthodontic and Restorative Minimally Invasive Approach to Diastema and Morphology Management in the Esthetic Area. *Clinical Multidisciplinary Case Report with 3-Year Follow-Up*. *Case Rep Dent* [Internet]. 2020 [cited 2021 Apr 7];2020. Available from: </pmc/articles/PMC7303752/>
6. Oquendo A, Brea L, David S. Diastema: Correction of excessive spaces in the esthetic zone. Vol. 55, *Dental Clinics of North America*. W.B. Saunders; 2011. p. 265–81.
7. Buzetto SC, Pedreira PR, Damasceno JE, Pierote JJA, Marchi GM, Paulillo LAMS. Minimally invasive approach to diastema closure using lithium disilicate porcelain veneers: Clinical report. *Brazilian Dent Sci* [Internet]. 2018 Oct 24 [cited 2021 Apr 24];21(4):491–7. Available from: <https://ojs.ict.unesp.br/index.php/cob/article/view/1633>
8. Abraham R, Kamath G. Midline diastema and its aetiology - A review. *Dent Update*

- [Internet]. 2014 [cited 2021 Apr 10];41(5):457–64. Available from:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25073229/>
9. LAVELLE CLB. The distribution of diastemas in different human population samples. *Eur J Oral Sci.* 1970;78(1–4):530–4.
  10. Noureddine A, Fron Chabouis H, Parenton S, Lasserre JF. Laypersons' esthetic perception of various computer-generated diastemas: A pilot study. *J Prosthet Dent* [Internet]. 2014 Oct 1 [cited 2021 Apr 10];112(4):914–20. Available from:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24726592/>
  11. Machado AW. 10 commandments of smile esthetics. *Dental Press J Orthod* [Internet]. 2014 Jul 1 [cited 2021 May 9];19(4):136–57. Available from:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25279532/>
  12. Câmara CALP da. Estética em Ortodontia: Diagramas de Referências Estéticas Dentárias (DRED) e Faciais (DREF). *Rev Dent Press Ortod e Ortop Facial* [Internet]. 2006 Dec [cited 2021 May 9];11(6):130–56. Available from:  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-54192006000600015&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-54192006000600015&lng=en&nrm=iso&tlng=pt)
  13. Calamia V, Pantzis A. Simple Case Treatment Planning: Diastema Closure. Vol. 59, *Dental Clinics of North America*. W.B. Saunders; 2015. p. 655–64.
  14. Ward DH. Proportional Smile Design: Using the Recurring Esthetic Dental Proportion to Correlate the Widths and Lengths of the Maxillary Anterior Teeth with the Size of the Face [Internet]. Vol. 59, *Dental Clinics of North America*. W.B. Saunders; 2015 [cited 2021 May 16]. p. 623–38. Available from:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26140969/>
  15. Mhaske PN. Minimally Invasive Approach to Restore Anterior Spaces with Porcelain Laminate Veneers Rehabilitation of a Patient with Immediate Complete Denture View project. 2013 [cited 2021 Apr 24]; Available from:  
<https://www.researchgate.net/publication/269661836>
  16. Vanlıoğlu BA, Kulak-Özkan Y. Minimally invasive veneers: Current state of the art [Internet]. Vol. 6, *Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry*. Dove Medical Press Ltd; 2014 [cited 2021 Apr 7]. p. 101–7. Available from:  
</pmc/articles/PMC4258505/>
  17. Okida RC, Filho AJV, Barão VAR, dos Santos DM, Goiato MC. The use of fragments of

- thin veneers as a restorative therapy for anterior teeth disharmony: A case report with 3 years of follow-up. *J Contemp Dent Pract* [Internet]. 2012 [cited 2021 Apr 24];13(3):416–20. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22918019/>
18. Viswambaran M, Londhe SM, Kumar V. Conservative and esthetic management of diastema closure using porcelain laminate veneers. *Med J Armed Forces India* [Internet]. 2015 Dec 1 [cited 2021 Apr 7];71(Suppl 2):S581–5. Available from: </pmc/articles/PMC4705185/>
  19. Pascotto R, Pini N, Aguiar FHB, Lima DANL, Lovadino JR, Terada RSS. Advances in dental veneers: materials, applications, and techniques. *Clin Cosmet Investig Dent* [Internet]. 2012 Feb [cited 2021 Apr 7];4:9. Available from: </pmc/articles/PMC3652364/>
  20. De Andrade OS, Hirata R, Celestrino M, Seto M, Siqueira S, Nahas R. Ultimate ceramic veneer: a laboratory-guided preparation technique for minimally invasive laminate veneers. *J Calif Dent Assoc*. 2012;40(6):489–94.
  21. Khera A, Shankar D. Case Report Dentistry Section A Case Report on Aesthetic Rehabilitation of Midline Diastema-An Insight into Perio-Restorative Interrelationship CASE REPORT. *Artic J Clin Diagnostic Res* [Internet]. 2020 [cited 2021 Apr 24]; Available from: [www.jcdr.net](http://www.jcdr.net)
  22. De Siqueira FSF, Cardenas AFM, Gruber YL, Kose C, Pupo YM, Gomes GM, et al. Using CAD/CAM–modified correlation mode to produce laminate veneers: A six-month case report. *Oper Dent*. 2017 Sep 1;42(5):E139–47.
  23. Farias-Neto A, de Medeiros FCD, Vilanova L, Simonetti Chaves M, Freire Batista de Araújo JJ. Tooth preparation for ceramic veneers: when less is more. *Int J Esthet Dent*. 2019;14(2):156–64.