

## 1 INTRODUÇÃO

“A beleza é fundamental!”, afirmou o grandioso poeta, Vinícius de Moraes, na dourada década de 1960. Em 2003, mesmo sem tanta poesia, o mundo da Odontologia afirmou: “O poeta que nos perdoe, mas estética também é fundamental!”.

Ora, atingimos a era da globalização e dos avanços tecnológicos, sabendo que “beleza” é um fenômeno inigualável, essencialmente relacionada à saúde, em todos os seus sentidos. Sendo assim, a “beleza de um sorriso” está totalmente ligada à saúde bucal, aos cuidados pessoais, e ao compromisso de milhares de profissionais com esse fundamento.

A perda de estruturas dentárias continua a ser um problema que afeta a saúde e todo o sistema estomatognático, de modo que causas multifatoriais podem levar à ocorrência desse problema. Sendo assim, o tratamento com implantes osseointegráveis tornou-se uma realidade para a reabilitação, em muitas situações clínicas. Em 1987, BRÄNEMARK *et al.* definiram a osseointegração como sendo o fenômeno de uma conexão, estrutural direta e funcional, entre o tecido ósseo e a superfície de um implante em função.

A procura pela solução de casos complexos está cada dia mais em evidência e tais casos difíceis de serem resolvidos. A estética, envolvendo implantes unitários, é de difícil correção, e requer múltiplos procedimentos, o que sempre foi uma das grandes dificuldades para o cirurgião-dentista e para o técnico em laboratório. Diversos fatores determinam o sucesso na obtenção dos objetivos funcionais e estéticos, com restaurações implantossuportadas. O aprimoramento e desenvolvimento de materiais e técnicas restauradoras voltadas à estética dentária permitem ao profissional realizar grandes mudanças nos sorrisos dos pacientes.

As confecções de coroas e pilares cerâmicos mostraram-se como excelentes alternativas restauradoras, com potencial estético, ao que se deve a possibilidade da realização de estratificação das cores de modo mais eficiente. Isso permite um aspecto mais natural e harmonioso com os dentes adjacentes, o que devolve a autoestima e, assim, causa um impacto mais positivo ao tratamento.

O primeiro contato com o paciente, que procura um tratamento com implantes dentários, deve ter por finalidade a compreensão de suas necessidades primordiais, isto é, entender qual é o principal problema que o incomoda.

Uma sequência de procedimentos pode ser feita, a fim de se obterem informações essenciais, para a elaboração de um planejamento com implante, em regiões estéticas. Deve-se começar por um exame clínico detalhado, que deve ser acrescido à requisição de exames complementares: radiografias, fotografias e modelos de estudo.

Quanto à restauração com implantes unitários em regiões estéticas, pode-se dizer que é um dos procedimentos mais difíceis de executar, e a utilização de pilares e coroas personalizadas em alumina, zircônia e dissilicato de lítio podem solucionar problemas relacionados à estética.

## **2 PROPOSIÇÃO**

Este estudo tem como proposição apresentar possibilidades de restaurações estéticas livres de metal, na Implantodontia, utilizando pilares e coroas personalizadas.

### 3 REVISÃO DA LITERATURA

Com os avanços tecnológicos, diversos componentes protéticos foram desenvolvidos, e cada um tem sua indicação específica. Os pilares em cerâmica vieram solucionar problemas estéticos causados pelos intermediários de titânio, que em pacientes com biótipo gengival fino, apresentava uma cor acinzentada, comprometendo o resultado final da restauração. O pilar em cerâmica Ceradapt (Nobel-Biocare) permitia a aplicação de cerâmica diretamente sobre ele, ou poderia confeccionar uma coroa *metal-free*. Este componente tem a indicação em casos unitários, ou em situações que o implante estava vestibularizado. Deve-se ressaltar que a utilização desse pilar estético acarreta um custo elevado ao paciente, o que poderia ser considerado como uma desvantagem. Isso se deve ao fato de se tratar de um pilar confeccionado totalmente em cerâmica, tornando, assim, mais caro que os demais componentes protéticos (LEONEL *et al.*, 2003).

A necessidade de novos materiais para substituírem partes perdidas ou danificadas do corpo humano, levou cientistas, de diferentes áreas, a investigarem a biomecânica de diversos materiais, desde a década de 70, quando outros materiais, em uso, começaram a mostrar problemas de rejeição. A cerâmica se mostrou com algumas vantagens, sendo o material que melhor imita o tecido ósseo, embora apresente baixa tenacidade quando comparado com o metal. Os compósitos de alumina e zircônia são candidatos relativamente bons e promissores para aplicação de biomateriais, devido à biocompatibilidade e às suas propriedades mecânicas, que combinam alta resistência à flexão, e dureza. A zircônia mostrou-se mais resistente em relação à alumina. Estes resultados mostraram que pilares de zircônia podem ser confeccionados e preparados para próteses sobre implante (MORAES *et al.*, 2004).

A escolha da prótese final sobre implante, cimentada ou parafusada, depende de alguns critérios, como, por exemplo, a preferência do profissional. Se o acesso ao parafuso é favorável, e o orifício está localizado na lingual do bordo incisal, uma restauração parafusada pode ser confeccionada, oferecendo possibilidade de recuperação ou reaperto e manutenção da prótese. Outra vantagem é a ausência de cimento entre o pilar e a coroa. A literatura relata uma possível

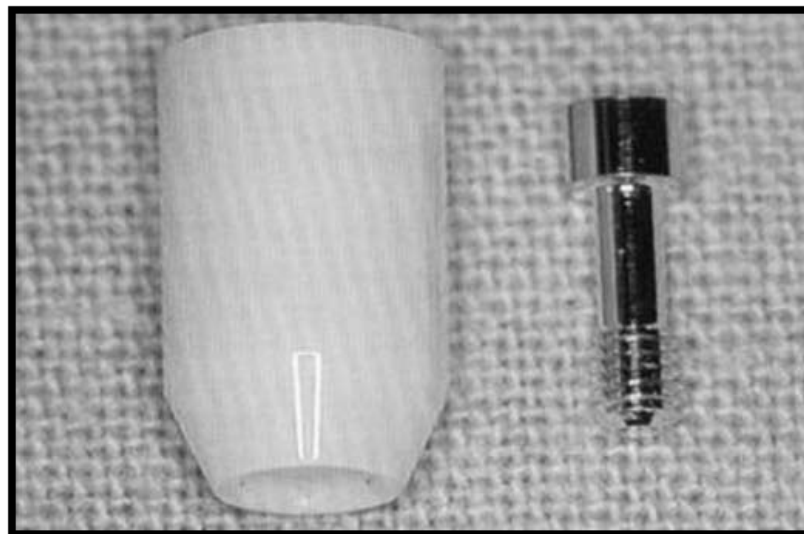
desvantagem: o fato de a porcelana ser descontínua na área do orifício do parafuso, tornando-a mais friável. Próteses cimentadas permitem a compensação de implante com posicionamento desfavorável, o que promove a aparência mais próxima ao dente natural. O trauma gengival é minimizado por serem desnecessárias a remoção e a reinserção frequente da coroa provisória. A desvantagem se dá ao excesso de cimento na linha de união coroa e pilar, resultando em inflamações prejudiciais (HOLST *et al.*, 2005).

Dentre os diversos materiais da área odontológica, as cerâmicas vêm se destacando, principalmente as que visam implantes odontológicos. A tendência observada nas técnicas de cerâmica dental está sendo a eliminação da infraestrutura metálica das restaurações, já que as cerâmicas apresentam melhor estética. As cerâmicas apresentam maior tenacidade à fratura, minimizando sua fragilidade, uma boa biocompatibilidade, alta dureza e resistência ao desgaste, são potenciais substitutos aos materiais metálicos convencionalmente utilizados. Dentre os novos materiais utilizados para alcançar essas propriedades, as cerâmicas à base de alumina e zircônia se destacam, uma vez que apresentam essa combinação de propriedades requerida (DAGUANO *et al.*, 2006).

O desenvolvimento de novos componentes protéticos para implantes tem contribuído muito para construção de coroas estéticas. A seleção do componente protético depende diretamente do tipo de implante ao qual está conectado. Se é hexágono externo, interno ou sistema “*cone morse*”. O cirurgião-dentista tem a possibilidade de escolher componentes que acompanham o perfil de emergência criado pelos cicatrizadores, ou pelas coroas temporárias. Podemos utilizar ainda, *abutments* angulados e personalizados que corrijam as inclinações. Alguns componentes podem ser pré-fabricados ou confeccionados em laboratório, e os materiais utilizados podem ser alumina ou zircônia. Os intermediários cerâmicos podem receber aplicação de porcelana, para a confecção da coroa que se fixará ao implante através de um parafuso de ouro. Podem ser preparados, diretamente na boca ou em um modelo de transferência, pelo técnico de laboratório. Sobre este pilar preparado poderá ser confeccionada uma coroa, metal-free que posteriormente será cimentada. Como exemplo de pilares cerâmicos, temos no mercado: o pilar In-Ceram, alumina (Wilcos), pilar em zircônia (Conexão), pilar Procera, em zircônia, entre outros. Os intermediários totalmente cerâmicos podem ser utilizados quando o

implante não é colocado com a profundidade mínima necessária, 2 mm abaixo do contorno gengival, ou quando o implante não está colocado com a angulação correta, melhorando a estética. O pilar de titânio transparece em paciente com biótipo gengival fino, comprometendo o resultado estético. Neste caso, a utilização de intermediário cerâmico, permite mascarar a coloração escura do metal e, assim, adaptar-se de acordo com o nível tecidual, podendo ser preparado, preferencialmente, no modelo de trabalho no laboratório (BOTTINO *et al.*, 2006).

A utilização de implantes para substituírem elementos dentários, foi uma das conquistas mais importante da Odontologia nos últimos anos. Atualmente, com os componentes protéticos de última geração utilizados nas próteses implanto-suportadas, a estética pode ser conseguida, principalmente, com os implantes unitários, tanto na região anterior como na posterior. Existem componentes que permitem realizar uma estética favorável, nas de prótese unitária, a partir da gengiva, dando um excelente aspecto de naturalidade à coroa dentária que, muitas vezes, é totalmente semelhante à de um dente natural, a estética é bastante favorecida quando utilizamos intermediários cerâmicos que podem ser preparados, porém com dificuldade devido à estrutura de alumina e zircônia; sendo assim, o perfil de emergência poder ser de difícil individualização, (Figura 1) (CYRIACO, SALVONI & WASSALL, 2007).



**Figura 1** - Munhão estético (Cera-adapt® ou pilar de óxido de alumínio ou zircônia)

As infraestruturas produzidas em alumina infiltrada ou zircônia modificaram os resultados estéticos da prótese convencional, principalmente porque as clássicas não apresentam uma estética favorável: margens gengivais escuras, típicas da presença do metal, foram finalmente eliminadas. É claro que nos implantes, os materiais *metal-free*, imediatamente encontraram seu espaço, tanto em componentes protéticos pré-fabricados, que poderiam melhorar situações de exposição de metal, como em transparências indesejáveis nas regiões de margens gengivais (ARAUJO, 2009).

Componentes protéticos somados à plataforma *switching* preservam a crista do osso e dos tecidos moles. Além disso, outro efeito marcante na especialidade é apresentar na clínica, materiais restauradores de alta beleza estética, que têm um significado de imitar o dente perdido. A utilização de materiais livres de metais, como as estruturas em zircônia, tem grande potencial para substituir o metal, pois apresenta uma biocompatibilidade, e características óticas próximas ao dente natural, levando ao trabalho finalizado uma previsibilidade e ótimo resultado estético (MOTTA, 2009).

As restaurações totalmente em cerâmica (*metal-free*), normalmente resultam em uma estética mais favorável, e por serem mais translúcidas permitem maior transmissão de luz, criando maior vitalidade ao dente artificial. Entretanto, as zircônias ou as aluminas, usadas nos pilares protéticos, quando desgastados ou manipulados, para dar forma, são mais susceptíveis à propagação de fraturas. Isto não acontece nos metais, principalmente, quando for necessário mudar de angulação, ou fazer, nas próteses, extensas soldagens, ou em conectores. A zircônia possui propriedades físicas excelentes, podendo ser utilizados em próteses múltiplas. Com desenvolvimento de novos materiais cerâmicos, como as dissilicato de lítio, tem melhorado o resultado estético. Mas ainda não podemos optar pela abolição total dos metais na Implantodontia, as próteses confeccionadas em *metal-free* já estão substituindo as convencionais metalocerâmicas (KANO, 2009).

Próteses *metal-free* surgiram, comercialmente, na década de 1990, e tornaram-se popular na clínica odontológica. Atualmente, estão disponíveis como pilares protéticos (*abutments*) sobre implante, aqueles em zircônia, em função de sua maior resistência. Os sucessos funcional e estético do tratamento com implantes

dependem da interação entre tecidos moles, tecidos ósseo, pilar protético, coroa em cerâmica, e sua relação com dentes adjacentes. Os pilares de zircônia apresentam ótima biocompatibilidade e possibilitam uma boa adesividade do tecido mole, mantendo-os estáveis em longo prazo. São essenciais em tecidos peri-implantares finos, que podem permitir a passagem de luz, criando uma aparência escura acinzentada quando da utilização de pilares metálicos. Seguramente, tanto os pilares quanto as coroas *metal-free*, fazem parte da Odontologia moderna, quando o assunto é obtenção de uma estética mais natural (PASTOR, 2009).

As evoluções tecnológicas, que foram sendo incorporadas na Implantodontia, trouxeram consigo as exigências que, em seu início, eram colocadas em segundo plano. Inicialmente, pensava-se em implante somente com a finalidade de reposição das raízes dentais, e um dos maiores desafios, sem dúvida, é a reposição de um único elemento dental. Na Implantodontia, isso se torna uma verdade absoluta, pois além de ter de instalar o implante em uma posição ideal, a restauração protética deve reproduzir um dente natural, (Figura 2). Novos materiais cerâmicos foram desenvolvidos para solucionar problemas protéticos relacionados à estética, as próteses metal-free, os pilares protéticos em zircônia e alumina (ROSSETTI & BONACHELA, 2009).



**Figura 2** - Perfil de emergência do pilar estético formando uma estética favorável

A exigência estética é predominante na Odontologia, essencialmente na



Implantodontia. Este fato tem levado ao desenvolvimento de novas técnicas e materiais. Os pilares cerâmicos surgiram como uma alternativa concreta nas reabilitações protéticas em regiões onde a estética é essencial. Os pilares metálicos ainda são os mais indicados na grande maioria dos casos protéticos, sem comprometimento da estética e da função, com exceção nos casos de linha de sorriso alto, com biótipo gengival fino ou recessões. Levando em consideração a estética, como um dos aspectos mais importantes para a obtenção da satisfação do paciente, os autores ressaltaram que os pilares de zircônia apresentam biocompatibilidade e capacidade de proporcionar excelente estética, ou seja, oferece a combinação de resistência adequada à estética ideal. Outro aspecto a ser considerado, para ideal restabelecimento da estética e da função no tratamento com implantes, refere-se à seleção adequada do pilar protético e da subsequente, coroa protética. Os pilares cerâmicos associados a coroas metal-free têm contribuído para a obtenção de um melhor resultado estético, quando comparados aos pilares de titânio, visto que as propriedades ópticas favoráveis da cerâmica, tais como a transmissão de luz, juntamente com a cor semelhante a dos dentes naturais, promovem um desempenho estético excelente nos casos de reabilitações unitárias (CRUZ *et al.*, 2010).

Levando em consideração a estética, como um dos aspectos mais importantes para a obtenção da satisfação do paciente, os pilares de zircônia permite ao cirurgião-dentista indicar aos pacientes reabilitações protéticas totalmente em cerâmica, pilar protético e coroa, o que pode propiciar ótimo resultado estético, e alto nível de satisfação ao paciente, uma vez que esses pilares são passíveis de personalização, facilitando a obtenção de adequado perfil de emergência dos tecidos gengivais, bem como podem eliminar a cor acinzentada nos tecidos gengivais, causados pelos pilares protéticos metálicos. Os pilares de zircônia apresentam biocompatibilidade e capacidade de proporcionar excelente estética, ou seja, oferece a combinação de resistência adequada à estética ideal. Outro aspecto a ser considerado para ideal restabelecimento da estética e da função no tratamento com implantes refere-se à seleção adequada do pilar protético e da subsequente, coroa protética, (Figura 3) (VASCONCELOS *et al.*, 2010).

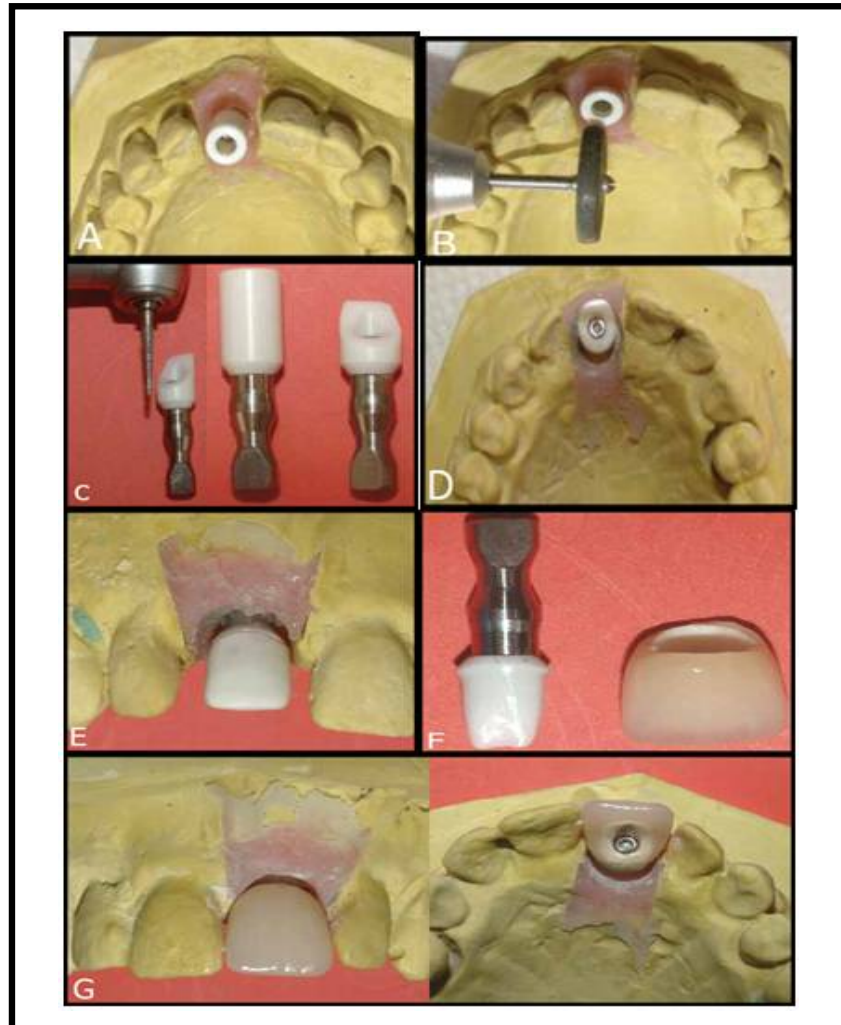


**Figura 3** - (A) Coroas temporárias posicionadas e removidas; (B) Notar saúde periodontal e peri-implantar alcançada; (C) Pilar de Zircônia e infraestruturas de In-Ceram, zircônia, em posição; (D) Aspecto do caso final da região frontal

A estética é um fator primordial na Odontologia. As restaurações cerâmicas, por sua vez, em razão de sua alta capacidade de mimetizar os tecidos dentais, são as escolhas de preferência de muitos profissionais e pacientes. As cerâmicas possuem excelentes características, tais como: biocompatibilidade, estabilidade de cor, baixa condução térmica, baixo acúmulo de placa, resistência à abrasão, além de promover uma excelente estética. Atualmente, existe uma grande variedade de classes cerâmicas disponíveis para indicações distintas, de acordo com seus fabricantes. Contudo, não há um único sistema totalmente cerâmico passível de ser empregado em todas as situações clínicas (MARTINS *et al.*, 2010).

A crescente exigência estética, por parte dos pacientes, tem levado ao desenvolvimento de novos materiais e técnicas restauradoras. Dentro desses novos conceitos e recursos protéticos, os pilares cerâmicos vêm ganhando popularidade por possibilitarem a elaboração de próteses implantossuportadas *metal-free*, e assim viabilizarem uma situação estética mais favorável, principalmente quando comparados aos *abutments* metálicos. Suas propriedades mecânicas são confiáveis, e sua biocompatibilidade com os tecidos também, o que os tornam uma alternativa viável nas reabilitações protéticas em regiões onde a estética é fundamental. O pilar de zircônia (Ceraprep®, Bionnovation) foi parafusado sobre o análogo do modelo,

preparado no laboratório com pontas montadas diamantadas. Em seguida, procedeu-se a aplicação da cerâmica diretamente sobre o componente, pois o posicionamento do implante era muito favorável à confecção de uma prótese parafusada. Outra boa característica é o fato de o componente ser radiopaco, podendo ser avaliada sua adaptação sobre o implante (Figura 4) (GEHRKE *et al.*, 2010).



**Figura 4** - (A) Pilar cerâmico posicionado no modelo de trabalho; (B) Desgaste do pilar com roda de diamante; (C) Acabamento com pontas diamantadas, demonstração do componente original e o preparo elaborado; (D) Aspecto do preparo do componente; (E) Casquete de In Ceram posicionado sobre o componente; (F) Aspecto da coroa após a aplicação da cerâmica; (G) Aspecto do elemento dental acabado por vestibular e palatino, respectivamente

Nos dias de hoje os pacientes almejam não apenas um sorriso saudável, mas também um que seja esteticamente aceitável. Sistemas livres de metal, em restaurações unitárias sobre implantes são conhecidos como sistemas *metal-free*, e

estes, além de promoverem uma estética excelente, apresentam: biocompatibilidade, ausência de oxidação, baixa condutibilidade térmica, resistência à degradação na cavidade bucal, além de propriedades óticas próximas a um elemento natural. São passíveis de cimentação adesiva e convencional e são seguros para serem usados na região anterior e posterior da boca, no entanto em molares devem ser usados com cautela. A opção por uma coroa implantossuportada cimentada ou parafusada, depende da preferência do cirurgião-dentista e da posição do implante, quando o implante está com angulação inadequada, o recomendado é a confecção de um pilar personalizado, o que pode favorecer o resultado protético, além de possibilitar à coroa reproduzir uma morfologia estética e funcional. O desenho e o material do pilar para implantes unitários anteriores devem permitir o ajuste exato dos componentes e impedir o afrouxamento do parafuso durante a função (TERRA & DOMINGOS, 2011).

Uma integração final e invisível entre tecido, implante e coroa tem sido um dos principais desafios na Implantodontia atual. Uma alternativa recente a utilização de pilares protéticos de zircônia, permite ao cirurgião-dentista realizar reabilitações protéticas totalmente cerâmicas, pilar protético e coroa combinando fatores como a resistência, excelência, estética e satisfação do paciente. Considerando a estética como um dos aspectos mais importantes para a obtenção da satisfação do paciente, deve-se ressaltar que os pilares de titânio, apesar de biocompatíveis, são confiáveis e apresentam excelente estabilidade e resistência. Podem prejudicar a estética em regiões anteriores por sua cor cinza metálico e, muitas vezes, levam à coloração cinza azulada nos tecidos circundantes. Além disso, possíveis recessões do tecido moles peri-implantares podem conduzir à exposição do pilar de metal, comprometendo, seriamente, a aparência da restauração. Visando contornar tais problemas, inerentes aos pilares metálicos, e obter melhores resultados estéticos das restaurações implantossuportadas, pilares protéticos cerâmicos foram introduzidos no mercado. Como uma alternativa para confecção de pilares em cerâmica, pois exibe maior resistência à fratura, a zircônia de entre as cerâmicas dentais, permite uma variedade de aplicações clínicas, como a colocação de próteses parciais fixas e pilares de implante. Além disso, sua capacidade de proporcionar estética, tem feito a zircônia o material cerâmico popular, oferecendo a combinação de resistência adequada à estética ideal, a promessa de bom

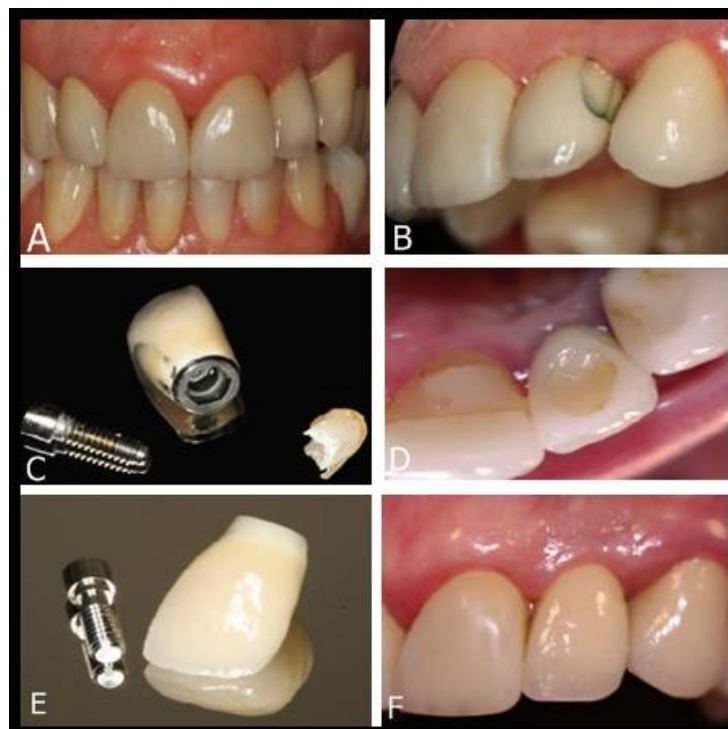
desempenho clínico e confecção de pilares protéticos, em reabilitação implantossuportada (TRINDADE *et al.*, 2011).

Pilar de cerâmica e melhor indicação onde a estética é fundamental, munhão de zircônia melhora o prognóstico e a previsibilidade do caso, pela estabilidade na interface implante *abutments* obtida desde os primeiros estágios da osseointegração. O munhão tem que atender os requisitos biológicos, como: perfil de emergência, distância dos dentes adjacentes, lisura da superfície, profundidade do término do preparo, adaptação e polimento da coroa provisória (HIRAMATSU *et al.*, 2011).

É perceptível que são várias as etapas desafiadoras a serem vencidas para que tenhamos um resultado de excelência na Implantodontia. A seleção do pilar, também chamado de intermediário, ou *abutments*, é uma das fases decisivas para o sucesso do tratamento, uma vez que esse elemento precisa reunir características que favorecem à estética, principalmente na região anterior da maxila, combinadas à resistência mecânica, custos compatíveis e boa adaptação com o implante para não favorecer o acúmulo de bactérias, e a conseqüente infecção dos tecidos adjacentes. Hoje, no comércio, há muito tipo de pilares disponíveis, com variados custos, possibilidades estéticas e indicações de uso. Um dos problemas clínicos mais evidentes, para este sistema, é que o parafuso do pilar folga com frequência. No entanto, desde o lançamento de implantes de conexão cônica, o problema do afrouxamento do parafuso foi amenizado, sendo esse desenho de conexão mais indicado para reabilitações unitárias, do ponto de vista mecânico. Mas, os benefícios não param por aí, e o sistema *cone morse*, além da vantagem mecânica, apresenta menor índice de proliferação bacteriana, devido à ausência de micro-fenda entre implante e pilar, o que favorece uma grande vantagem biológica. O posicionamento tridimensional adequado do implante é fator de extrema importância para que um resultado de excelência possa ser alcançado, junto à técnica de moldagem, essencial para transferir a morfologia adquirida no tecido mole. Por fim, vem à confecção de um de um pilar definitivo, que respeite todos os requisitos estéticos (PELLIZZER *et al.*, 2013).

Vários estudos demonstram que o titânio é o padrão ouro para a reabilitação com próteses sobre implantes, devido às suas boas propriedades mecânicas e

biocompatibilidade. Este material é utilizado na confecção de componentes protéticos, denominados *abutments*, os quais irão fazer a ligação da coroa protética com a plataforma do implante. Entretanto, este material apresenta algumas limitações clínicas, sendo que a sua principal desvantagem é o aspecto acinzentado, produzido pela cor do metal, em pacientes com biótipos gengivais finos ou quando o implante é instalado em uma posição tridimensional desfavorável (Figura 5). A zircônia surge como alternativa bastante promissora, devido a três principais fatores: os *abutments* de zircônia podem ser utilizados, mesmo em regiões posteriores devido à sua alta resistência mecânica e flexural; em segundo lugar, muito embora o uso de *abutments* de titânio não seja contraindicado, a cor dos *abutments* de zircônia é semelhante ao dente natural, conferindo excelentes propriedades estéticas; por fim, a superfície desse sistema cerâmico apresenta menor acúmulo bacteriano e permite a aderência do tecido peri-implantar na região onde o componente protético se conecta ao implante (PESQUEIRA *et al.*, 2014).



**Figura 5** - (A,B,C) Aspecto clínico inicia pilar Metálico I; (D) visão palatina; (E) Substituição por pilar de zircônia e aplicação de cerâmica sobre pilar; (F) Aspecto final da prótese cerâmica, após três anos de acompanhamento. Note a estabilidade do tecido mole peri-implanter

A fabricação de restauração em cerâmica está se tornando cada vez mais popular, devido ao crescente avanço na qualidade desse material e à tecnologia empregada na confecção dessa restauração. Essa evolução ocorreu graças, principalmente, a tecnologia CAD/CAM, que possibilitou o uso de cerâmicas, de alta resistência, na fabricação de prótese *metal-free*, com excelente qualidade estética. Com o desenvolvimento de cerâmicas com alto conteúdo cristalino, e o aprimoramento da ciência e da engenharia da computação, aplicado à Odontologia por meio dos sistemas CAD/CAM, tendo em vista as vantagens apresentadas pelos sistemas CAD/CAM, entende-se que esta é uma tecnologia próspera, mas que ainda esta plenamente difundida entre os profissionais e estudantes de Odontologia (MOURA & SANTOS, 2015).

O uso das porcelanas feldspáticas, das vitrocerâmicas, dos compósitos cerâmicos e finalmente das policristalinas, trouxeram um ganho de resistência das restaurações cerâmicas que revolucionou sua indicação e desafiaram os conceitos anteriormente imutáveis. O aumento da resistência mecânica foi possível com o aumento da fase cristalina, interceptando a fratura com grãos coalescentes que, em contrapartida, diminuem a translucidez da peça protética. As cerâmicas feldspáticas conseguem produzir nuances de translucidez do esmalte de forma mais complexa e natural, as policristalinas. Ao ganharem resistência pelo aumento do número e uniformidade dos cristais, perderam resistência, pelo aumento da uniformidade dos cristais, além de perderem a naturalidade, tornando-se opacas. Entretanto a opacidade da zircônia compromete sua estética e a cimentação, que pode ser dificultada pela possibilidade do condicionamento interno da peça protética. E, ainda, o envelhecimento promovido pela umidade favorece a degradação, a rugosidade e a presença de trincas, comprometendo o trabalho a longo prazo (BISPO, 2015).

O aumento da demanda por restaurações estéticas levou ao desenvolvimento contínuo das restaurações *metal-free*, associado à infraestrutura fabricada com uso de materiais de alta resistência, como a alumina e a zircônia. As infraestruturas desses materiais podem ser fabricadas por sistema automatizado, como o CAD/CAM, eliminando, assim, distorções inerentes ao processo de fabricação manual, a fim de garantir a passividade das estruturas diversas. Um dos aspectos mais importantes para a longevidade das restaurações cerâmicas é sua adaptação marginal sobre o preparo dentário ou intermediário protético. E, além da

adaptação marginal, outros fatores contribuem para a longevidade das restaurações, e sua propriedade mecânica, biológica e ótica (FREEMAN *et al.*, 2015).

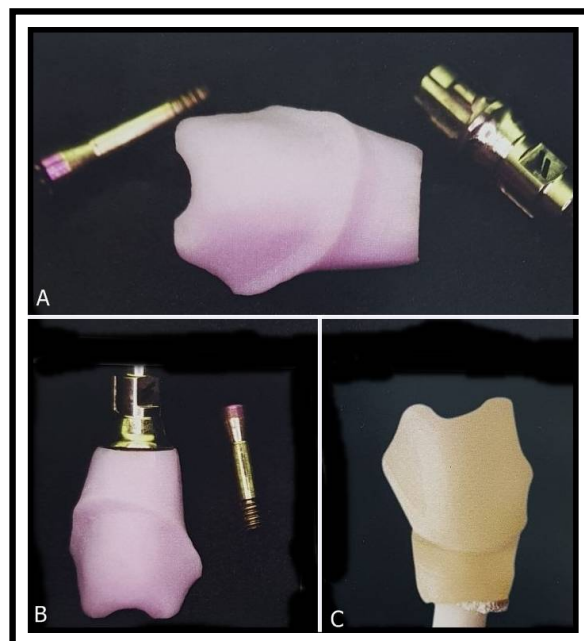
A zircônia é um óxido cerâmico. Inicialmente, era conhecida como o aço cerâmico, porém, alguns problemas foram diagnosticados, como as trincas, que geram fraturas catastróficas, além de não ser um bom condutor de calor. Coroas e próteses fixas em zircônia têm sido confeccionadas sobre dentes naturais e, na mesma forma clássica, uma infraestrutura é desenhada, recebendo porcelanas feldspáticas de recobrimento. Podem ser parafusadas ou cimentadas; quando forem parafusadas, haverá um parafuso metálico mantendo a pré-carga entre o pilar e o implante, no entanto, o atrito na área de conexão pode gerar falha no pilar e pode invalidar a prótese. Os processos de CAD/CAM, seguramente, geram infraestrutura e prótese em zircônia mais homogênea, em se comparando aos processos convencionais (ROSSETTI & BONACHELA, 2015)

Os sistemas cerâmicos *metal free* têm sido utilizados há muitos anos na Odontologia restauradora, com sucesso clínico comprovado, devido às suas excelentes características de resistência, biocompatibilidade e estética, com resoluções ópticas semelhantes às estruturas dentais. A confecção de pilares *abutments* personalizados, ou seja, individualizados, para a região dentária, que está sendo restaurada, tornou-se uma realidade em áreas estéticas, principalmente pela possibilidade de se utilizar materiais como a zircônia. Os sistemas CAD/CAM viabilizaram a construção destes pilares. A zircônia apresenta estética favorável à mimetização dos tecidos dentais, além de excelente biocompatibilidade, baixo acúmulo de placa, baixa condutividade térmica, baixo potencial corrosivo e boa radiopacidade (Figura 6). Têm propriedades mecânicas que deixam no mesmo nível do metal e, com isso, apresentam ampla indicação na área de reabilitações, com alto índice de sucesso. Um dos inconvenientes da zircônia é a dificuldade de ligação adesiva e o risco de propagação de microfraturas ao desgastar pilares pré-fabricados. Outro material é o dissilicato de lítio, a cerâmica vítrea à base de silicato de lítio apresenta resistência flexural de 360 a 400 Mpa e é de ampla indicação para reabilitações de área estética, com alto índice de sucesso clínico (Figuras 7 e 8) (RIBEIRO, 2015).





**Figura 6** - (A) Pilar personalizado em zircônia coroa estética em dissilicato de lítio, Tibase antes da cimentação; (B,C) Instalação do pilar estético; (D) Prova da coroa; (E) Coroa em posição no modelo; (F) Coroa cimentada e caso finalizado podemos notar a saúde gengival



**Figura 7** - (A,B) Pilar fresado em E-max, ainda na fase de monossilicato lítio; (B) Após a cristalização

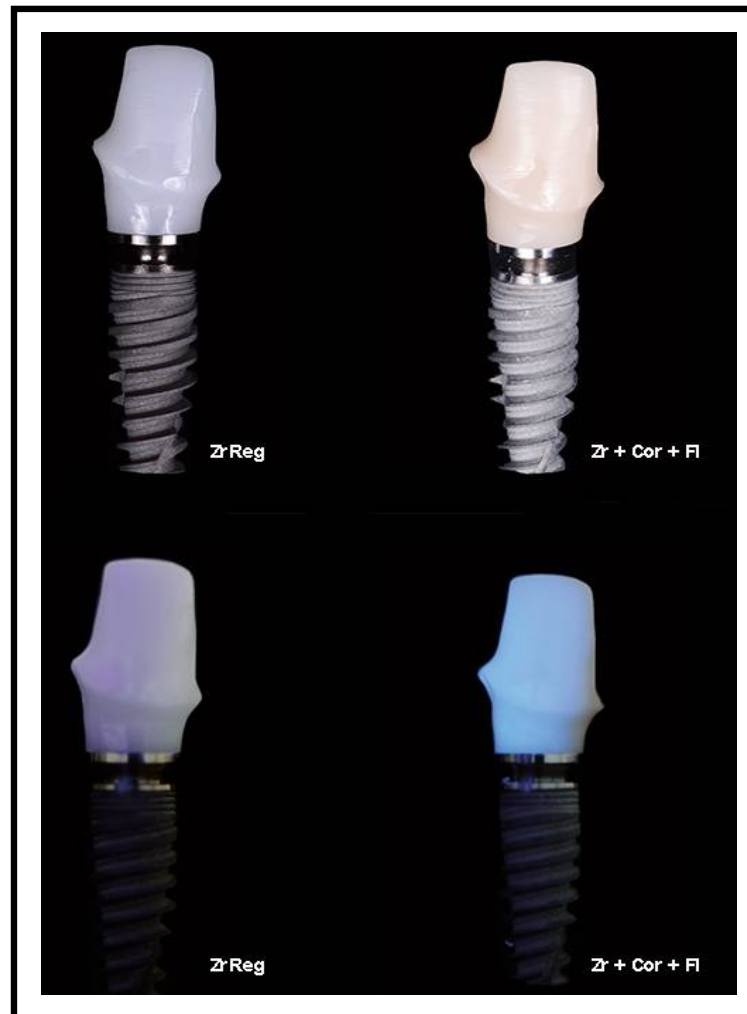


**Figura 8** - Pilar de dissilicato com caracterização rosa na zona crítica (subgengival) e adequação de matiz na harmonização do substrato do munhão (A,B); Aplicação de pigmento para adequação da matiz do munhão e harmonização com o substrato dos elementos adjacentes ao pilar (C,D); Aplicação de pigmento rosa na zona crítica para a queima (E,F); Pilar híbrido de dissilicato de lítio caracterizado (G,H)

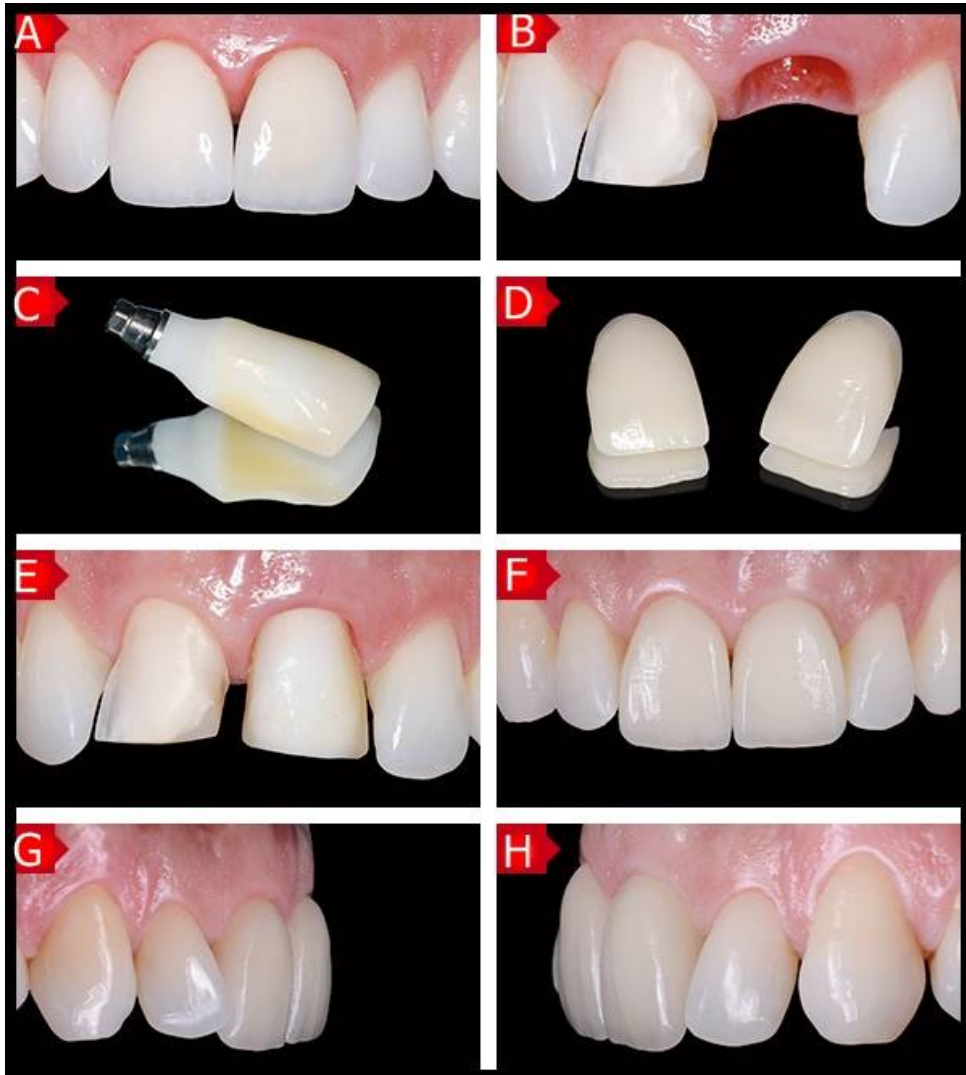
A tecnologia CAD/CAM foi introduzida na área odontológica, promovendo melhores resultados protéticos. A utilização desse novo sistema tem contribuído para a evolução dos trabalhos de prótese, principalmente, na confecção de restaurações de prótese fixa como: coroas totais, próteses parciais fixas, facetas *inlay* e *onlay*. Na Implantodontia, produzindo infraestruturas e pilares protéticos, o sistema CAD/CAM tem como vantagem a rapidez do tratamento reabilitador, pois em uma sessão, é possível confeccionar as restaurações finais. No entanto, a desvantagem é o elevado custo dos equipamentos para consultório. Os tipos de materiais disponíveis no mercado são: cera, resina acrílica, liga cromo-cobalto, titânio zircônia, alumina, as cerâmicas feldspáticas, cerâmica reforçada com leucitas e cerâmica reforçada com dissilicato de lítio. As cerâmicas odontológicas destacam-se por serem biocompatíveis, terem alta resistência, baixa condutibilidade térmica e excelência na qualidade estética. E, entre elas, destaca-se a zircônia, por ser a

cerâmica mais resistente disponível no mercado (RAMOS & MOREIRA, 2015).

Quando a espessura do tecido gengival for maior que 3mm, a utilização de um pilar metálico não interfere no resultado estético, se for inferior a esta margem, torna-se um tratamento arriscado esteticamente. Uma solução é a utilização de pilar de zircônia, é um dos pilares mais utilizados apesar de não ter uma fluorescência presente na zircônia, isso tem um impacto quando restauramos um único dente, próximo a um dente natural hígido, ou dentes que irão ser reabilitados com facetas cerâmicas. A solução encontrada é a imersão dos pilares em líquidos corantes, associados a modificadores fluorescentes, antes da sintetização que, além de proporcionar outras características óticas importantes, como luminosidade (valor), saturação (croma), pode alcançar um aspecto natural (Figuras 9 e 10) (VASCONCELLOS, 2015).



**Figura 9** - Pilar em zircônia regular, comparando com pilar de zircônia fluorescente sob luz natural e sob luz ultravioleta



**Figura 10** - A) Situação inicial. O elemento 21 apresentava uma fratura radicular, indicando a instalação de um implante osseointegrado; B) Após a remoção da faceta do dente e reparo do elemento 11, além do condicionamento tecidual da área do implante referente ao elemento 21; C) Pilar personalizado em zircônia (Precision CAD/CAM – Conexão Sistemas de Prótese), estratificado com cerâmica de recobrimento. Perceba que o pilar cerâmico possui o perfil de emergência côncavo e é conectado a uma peça metálica (PrecisionLink – Conexão Sistemas de Prótese); D) Facetas cerâmicas confeccionadas para os dentes 11 e 21 (TPD Carlos Augusto Maranghello); E) Instalação do pilar personalizado. A cerâmica feldspática de recobrimento, além de estabelecer as características ópticas (valor, croma, matiz e fluorescência) semelhantes ao dente natural homólogo, possibilitará o condicionamento ácido (ácido fluorídrico) e a silanização deste preparo para a cimentação adesiva da faceta cerâmica; F, G e H) Facetas cerâmicas concluídas. Observe a harmonia alcançada e a qualidade do tecido gengival

A zircônia hoje disputa espaço com outros materiais, para fabricação de

*abutments* personalizados. A liberação do bloco (E-max, Ivoclar) perfurado e outros materiais interessantes também, como: *Suprinity* e o *Enamic Vita*, que apesar de não ter um bloco perfurado, e nenhuma opção de cor para bloquear o metal, são indicados para coroa sobre implante (Figura14). Alguns sistemas oferecem a opção de fazer a estrutura ou *abutments* de zircônia e fazer uma sobre-estrutura de cerâmica, utilizando blocos com materiais diferentes, de várias empresas, em um único passo. Assim, o próprio sistema separa a estrutura e, a utilização de um link metálico (Tibase) minimizou o problema de trinca, com atrito do parafuso, na base da zircônia (Figura 11) (QUEIROGA, 2015).



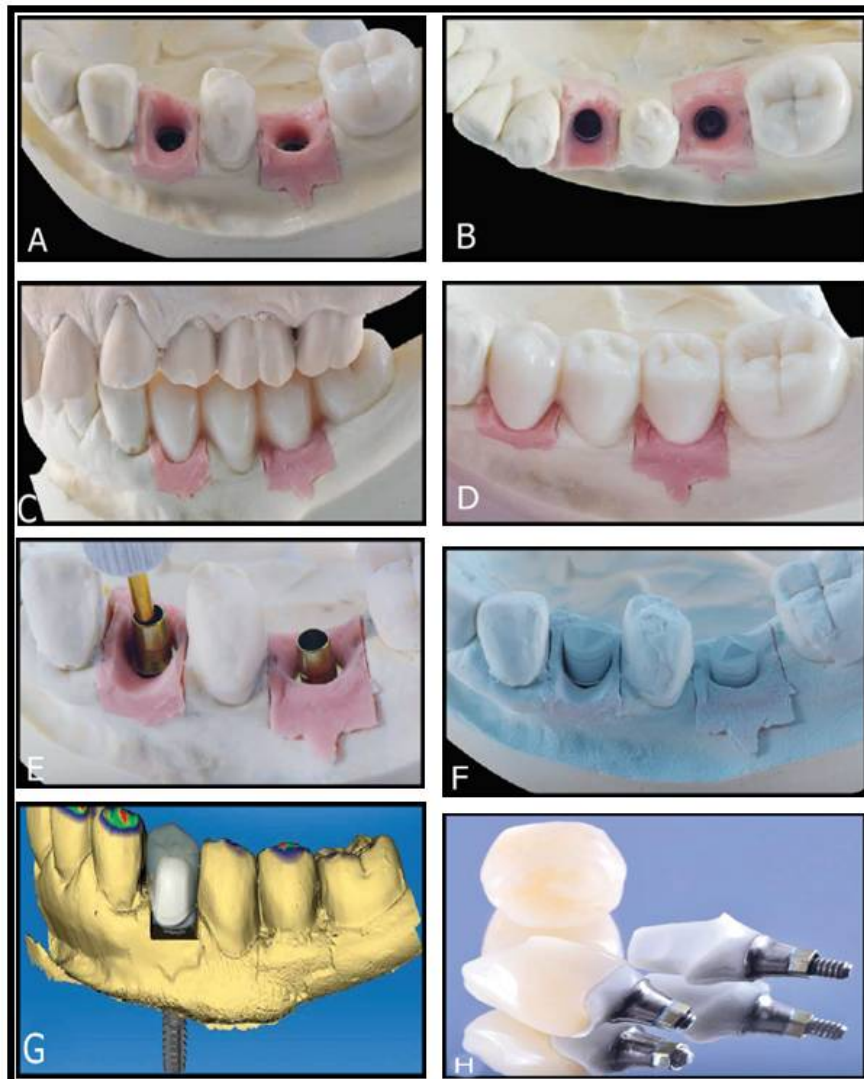
**Figura 11** - Imagem dos blocos perfurados de E-max CAD (E-max CAD Abutment Solutions – Ivoclar) desenvolvido para o TiBase (Sirona) (A,B); Blocos de E-max CAD MESO e E-max CAD LT, técnica coroas Múltiplas Camadas do Programas In, Lab 4.2.5, pós – fresagem (C,D); Blocos de E-max CAD separados (E-max CAD MESO e CAD LT), usando-se componente Base CAD + jig (Singular Implantes) desenvolvido para o cone Morse da neodente (E,F); Componente TI Ceran ( Singular), para escaneamento em modelo de gesso e casos de cimentação em boca. Bloco E-max CAD LT, que foi sinterizado e maquiado (G,H); E-max CAD Abutments Solutions para coroa perfurada, uma opção ótima e rápida. Caso usando-se bloco de E-max CAD LT Meso, maquiado (I,J)

A escolha correta da cor do material utilizado para a restauração estética é um dos maiores problemas encontrados pelo profissional da Odontologia. Não depende somente da técnica utilizada, mas de diversos fatores, tais como: a condição da luz e a translucidez do material restaurador, o que é muito importante para realização do trabalho estético. Quando o substrato for um intermediário metálico, a elevada translucidez pode comprometer o resultado final do trabalho (PIMENTEL & TIOSSI, 2015).

Os sistemas cerâmicos permitem excelentes ganhos estéticos, sem lançar mão de uma resistência mecânica adequada, uma vez que o reforço por cristais de leucina ou de dissilicato de lítio trouxe adequada e compatível resistência com os elementos dentários. Sua evolução com pastilhas mais opacas permitiu a reabilitação, não só sobre substrato estético, mas também sobre elementos mais escurecidos e confecção de pilares estéticos na Implantodontia (TONIOLLO, AGUIAR & CORRÊA, 2016).

Pilares de titânio e outros metais utilizados na Implantodontia são confiáveis e biocompatíveis, para confecção das restaurações. A coloração acinzentada dos pilares metálicos, presente em tecido gengival fino, compromete a estética. Buscando uma solução neste sentido, os pilares de cerâmica proporcionam mais estética, apresentam mais translucidez, e têm uma coloração próxima a da dentina e do esmalte. A cerâmica possui alta biocompatibilidade, com menor índice de acúmulo de placa bacteriana. Os pilares estéticos podem ser alumina ou zircônia, s pré-fabricados ou confeccionados em laboratório (SALLENAVE, 2016).

Nos dias atuais, os materiais cerâmicos têm sido muito utilizados na Implantodontia. Pilares estéticos vêm ganhando espaço, e as coroas *metal free* vêm, a cada dia, sendo mais utilizadas, melhorando assim a situação estética. As propriedades mecânicas são confiáveis e a principal vantagem é a transmissão de luz que as cerâmicas têm. Com o surgimento dos sistemas CAD/CAM tornou-se viável a possibilidade de se realizar trabalhos estéticos, preferencialmente no setor anterior. Estes sistemas podem personalizar o pilar e a coroa que irá restabelecer a estética com forma e contorno proporcionando resultado estético final (Figura 12) (PASTOR, KFOURI & REZENDE, 2016).



**Figura 12** - (A,B) Modelo de trabalho. Vistas vestibular, palatina e oclusal; (C,D) Enceramento de diagnóstico, com o objetivo de referência para o sistema CAD/CAM; (E) Tibase parafusado sobre análogos dos implantes no modelo de trabalho; (F) Tibase + *scanbody* com pó de contraste (Optispray, Sirona), prontos para escaneamento; (G) Imagem gerada a partir do escaneamento do modelo de trabalho; (H) Pilar de zircônia e coroas de dissilicato de lítio fresados

## 4 DISCUSSÃO

A Odontologia tem dado largos passos, nos últimos anos, e a busca por um sorriso bonito tem sido cada vez maior. Grandes mudanças ocorreram, em breve período de tempo, e alguns conceitos foram mudados.

Os pilares de titânio, apesar de apresentarem boa biocompatibilidade e resistência mecânica, e serem muito utilizados na Implantodontia, carregam a desvantagem da coloração azul acinzentada, que fica aparente na região cervical subgingival, em pacientes com biótipo gengival fino, ou quando o implante está vestibularizado, comprometendo a estética. (ARAUJO, 2009; PASTOR, 2009; CRUZ *et al.*, 2010; VASCONCELOS *et al.*, 2010; TRINDADE *et al.*, 2011; PESQUEIRA *et al.*, 2014; SALLENAVE, 2016). Os pilares cerâmicos, de maneira geral, podem reduzir ou eliminar a cor acinzentada dos tecidos gengivais, causados pelos pilares metálicos (LEONEL *et al.*, 2003; DAGUANO *et al.*, 2006; HIRAMATSU *et al.*, 2011).

Os pilares cerâmicos possuem a indicação na prótese unitária onde a estética é primordial, já que as cerâmicas vítreas, reforçadas por cristais de leucitas, apresentam propriedade óptica, possibilitando a confecção de pilares e coroas personalizadas na Implantodontia, carregando estética semelhante ao dente natural. (LEONEL *et al.*, 2003; DAGUANO *et al.*, 2006; HIRAMATSU *et al.*, 2011).

Os pilares personalizados em zircônia são mais resistentes em relação à alumina, apresentando maior tenacidade a fratura, boa biocompatibilidade, alta dureza e resistência ao desgaste, diminuindo o acúmulo de placa, baixa condutividade térmica, baixo potencial corrosivo e são radiopacos. (DAGUANO *et al.*, 2006; PESQUEIRA *et al.*, 2014; RIBEIRO, 2015; SALLENAVE, 2016). De acordo com Kano (2009) os pilares de zircônia quando desgastados, são mais susceptíveis a propagação de fraturas quando comparados aos pilares de titânio.

Dentre as desvantagens da zircônia, estão a opacidade que não permite transmissão de luz, dificuldade de condicionamento ácido, presença de trincas na porcelana de recobrimento produzido ao longo tempo em uso, não possui fluorescência própria, e a literatura relata sobre afrouxamento do parafuso de fixação nos pilares devido ao atrito na área de conexão (ARAUJO, 2009;



VASCONCELLOS, 2015; ROSSETTI & BONACHELA, 2015; FREEMAN *et al.*, 2015; BISPO, 2015). Segundo Bottino *et al.* (2006), intermediários em zircônia podem receber cerâmica diretamente sobre o pilar, o que seria uma grande vantagem.

As coroas em metal-free apresentam boas características óticas, como a translucidez, permitindo maior transmissão de luz (KANO, 2009). Segundo Cruz *et al.*, 2010; Pimentel e Tiozzi, 2015; Pastor, Kfourri e Rezende, 2016, para se obter um trabalho com a cor semelhante ao dente natural, devemos observar o substrato, se o intermediário for metálico provocaria um efeito azul acinzentado na cerâmica de recobrimento, comprometendo a restauração protética. Segundo Toniollo, Aguiar e Corrêa (2016), a utilização de pastilhas com um grau de opacidade poderia solucionar estes problemas relacionados ao substrato.

A cerâmica de dissilicato de lítio (e-max Ivoclar) apresenta ótima propriedade mecânica, biocompatibilidade, aceita o condicionamento ácido, e tem resistência flexural de 360 a 400 Mpa pode ser utilizado em diversas situações em prótese sobre implante (RIBEIRO, 2015; TONIOLLO, AGUIAR & CORRÊA, 2016).

Os sistemas CAD/CAM tem um grande potencial dentro da implantodontia, reduzindo o tempo de confecção dos pilares e coroas, com adaptação passiva, maior precisão, eliminando trabalho manual e melhorando adaptação marginal e diminuindo o acúmulo de biofilme (MOURA & SANTOS, 2015; ROSSETTI & BONACHELA, 2015; FREEMAN *et al.*, 2015; RIBEIRO, 2015). Apesar das vantagens, o sistema CAD/CAM ainda possui custo elevado para obtenção. Além da necessidade constante de atualizações do *software* e treinamento intensivo da equipe técnica (PASTOR, KFOURI & REZENDE, 2016).

## 5 CONCLUSÕES

De acordo com as informações levantadas na presente revisão de literatura, pode-se concluir que:

- Os pilares de titânio são contra indicados para reabilitação unitária anterior em pacientes com biótipo gengival fino;
- Os pilares cerâmicos são a melhor indicação para áreas onde a estética e primordial;
- Os pilares cerâmicos são muito biocompatíveis e tem excelentes propriedades mecânicas;
- As coroas metal free tem vantagens de biocompatibilidade, propriedades mecânicas e ópticas, sendo a primeira escolha para obtenção de estética;
- Para confecção de componentes com alto nível de personalização, o sistema CAD/CAM pode ser considerado a primeira opção de tratamento.

## REFERÊNCIAS\*

ARAUJO, C. R. P. Prótese Metal -Free na Implantodontia. **ImplantNews**, v. 6, n. 3, p. 332, 2009.

BISPO, L. B. Cerâmicas odontológicas: vantagens e limitações da zircônia. **Rev Bras Odontol**, v. 72, n. 1/2, p. 24-29, Jan-Jun 2015.

BOTTINO, M. A.; ITINOCHE, M. K.; BUSO, L.; FARIA, R. Estética com implantes na região anterior. **Prótese Sobreimplante**, v. 3, n. 6, p. 561-571, Nov-Dez 2006.

CRUZ, F. L. G.; REIS, J. R. G.; TEIXEIRA, V. C. F.; VIEIRA, I. D.; RIBEIRO, C. G.; ASSIS, N. M. S. P. Implantodontia estética na região anterior da maxila - pilar metálico ou cerâmico? Uma revisão da literatura. **Rev Bras Implant**, p. 8-12, Out-Dez 2010.

CYRIACO, T.; SALVONI, A. D.; WASSALL, T. Conexão protética mais utilizada em implantes unitários por cirurgiões dentistas que praticam implantodontia. **RGO**, v. 55, n. 3, p. 275-279, 2007.

DAGUANO, J. K. M. F.; TEIXEIRA, L. H. P.; SANTOS, C.; KOIZUMI, M. H.; ELIAS, C. N. O compósito  $ZrO_2-Al_2O_3$  para aplicação como implante odontológico. **Revista Matéria**, v. 11, n. 4, p. 455-462, 2006

FREEMAN, F. A. M.; TIOSSI, R.; VALGAS, L.; LIBERATO, W. F.; BERNARDES, S. R.; SARTORI, I. A. M. Análise comparativa da desadaptação obtida por diferentes sistemas usados para a fabricação de coroas cerâmicas suportadas por implantes. **ImplantNews**, v. 12, n. 1, p. 33-37, 2015.

GEHRKE, S. A.; SANTOS, P. C. V.; CARVALHO, N. T. A.; MELLO, R. M.; CARBONARI, M. J. Abutment cerâmico para prótese individual metalfree sobre implante: parafusada ou cimentada - demonstração laboratorial e clínica. **FULL Dentistry in Science**, v. 1, n. 3, p. 248-253, 2010.

HIRAMATSU, D. A.; VASCONCELOS, L. W.; VASCONCELOS, R. C. B.; YAMAGUTI, P. F. Restabelecimento da estética em região anterior: exodontia com instalação imediata de implante e do pilar de zircônia. **Implantnewsperio**, v. 7, n. 6, p. 39-45, 2011.

---

\* Conforme Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) NBR 6023, 2002

HOLST, S.; BLATZ, M. B.; HEGENBARTH, E.; WICHMANN, M.; EITNER, S. Prosthodontic considerations for predictable single-implant esthetics in the anterior maxilla. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 63, p. 89–96, Sep 2005.

KANO, P. Prótese Metal-Free na Implantodontia. **ImplantNews**, v. 6, n. 3, p. 333, 2009.

LEONEL, E. C. F.; ANDRADE SOBRINHO, J.; NEMR, N. K.; BERRO, R. J.; PEREIRA, L. A.; MANGILLI, P. D.; *et al* Integração cirúrgica e prótese para estética em Implantodontia. **Rev Assoc Paul Cir Dent**, v. 57, n. 5, p. 363-6, 2003.

MARTINS, L. M.; LORENZONI, F. C.; FARIAS, B. C.; LOPES, L. D. S.; BONFANTE, G.; RUBO, J. H. Comportamento biomecânico das cerâmicas odontológicas: revisão. **Cerâmica**, v. 56, p. 148-155, 2010.

MORAES, M. C. C. S. B.; ELIAS, C. N.; DUAILIBI FILHO, J.; OLIVEIRA, L. G. Mechanical properties of alumina-zirconia composites for ceramic abutments. **Mat Res**, v. 7, n. 4, p. 643-649, 2004.

MOTTA, M. Prótese Metal-Free Na Implantodontia. **Implantnews**, v. 6, n. 3, p. 332, 2009.

MOURA, R. B. B.; SANTOS, T. C. Sistemas cerâmicos metal free: tecnologia CAD/CAM - revisão de literatura. **Revista Interdisciplinar**, v. 8, n. 1, p. 220-226, 2015.

PASTOR, F. Prótese Metal-Free Na Implantodontia. **ImplantNews**, v. 6, n. 3, p. 333, 2009.

PASTOR, F. P.; KFOURI, F.; REZENDE, T. M. Confecção de pilares metal free com o uso do sistema CAD/CAM. **Protese News**, v. 3, n. 2, p. 174-83, 2016.

PELLIZZER, E. P.; MAZZARO, J. V. Q.; SANTIAGO JR., J. F.; VERRI, F. R.; ALMEIDA, D. A. F. Reabilitação oral: prótese livre de metal, removível e implantes. Um caso de 12 anos de acompanhamento. **Implantnewsperio**, v. 10, n. 2, p. 183-90, 2013.

PESQUEIRA, A. A.; SANTOS, D. M.; VECHIATO FILHO, A. J.; GOIATO, M. C.; ARSUFI, G. S.; ANDREOTTI, A. M. Atualização de abutment de zircônia na reabilitação oral: aspectos protéticos e periodontais. **Rev Odontológica de Araçatuba**, v. 35, n. 1, p. 18-21, Jan-Jun 2014.

PIMENTEL, W.; TIOSSI, R. Propriedades dos materiais utilizados em restaurações totais cerâmicas. **Prótese News**, v. 2 n. 1 p. 40-6, 2015.

QUEIROGA, R. B. M. E. **Otimizando o uso do CAD/CAM**. In: CELESTINO, M.; OSHIRO, M. Reconstruindo o sorriso: ciência, arte e tecnologia. 1. ed. Nova Odessa-Sp: Napoleão, 2015. 432 p.

RAMOS, D. B. C.; MOREIRA, A. A. O estágio atual do CAD/CAM na reabilitação oral no Brasil. **Prótese News**, v. 2, n. 2, p. 192-197, 2015.

RIBEIRO, C. S. **Materiais restauradores para pilares personalizados na Implantodontia**. In: CELESTINO, M.; OSHIRO, M. Reconstruindo o sorriso: ciência, arte e tecnologia. 1. ed. Nova Odessa-Sp: Napoleão, 2015. 432 p.

ROSSETTI, P. H. O.; BONACHELA, W. C. Sistemas CAD/CAM para zircônia. **ImplantNews**, v. 6, n. 5, 2009.

ROSSETTI, P. H. O.; BONACHELA, W. C. Zircônia para próteses sobre implantes: estudos clínicos. **PróteseNews**, v. 1, p. 502-505, 2015.

SALLENAVE, R. F.; VICARI, C. B.; BORBA, M. Pilares cerâmicos na Implantodontia: revisão de literatura. **Cerâmica**, v. 62, p. 305-308, 2016.

TERRA, G. T. C.; DOMINGOS, V. B. T. C. Prótese livre de metal sobre implante ossointegrado em agenesia de incisivo lateral superior. **Journal of Biodentistry and Biomaterials**, n. 1, p. 68-75, Mar/Ago 2011.

TONIOLLO, M. B.; AGUIAR, S.; CORRÊA, M. H. Reabilitação estética anterior como obter o sucesso após o inesperado fracasso. **Dental Press Publishing**, v. 13, n. 4, p. 96-107, 2016.

TRINDADE, F. Z.; PAULO, G. P.; VASCONCELLOS, L. G. O.; QUEIROZ, J. R. C.; NISHIOKA, R. S. Pilar de zirconia em implante unitario imediato anterior. **ImplantNews**, v. 8, n. 3, p. 363-369, 2011.

VASCONCELLOS, L. G. O.; PAULO, G. P.; TRINDADE, F. Z.; QUEIROZ, J. R. C.; NISHIOKA, R. S. Colocação e carregamento imediato do implante com coroas provisórias na zona estética: relato de caso com um sistema cerâmico. **ImplantNews**, v. 7, n. 3, p. 323-329, 2010.