

Claudia Laurino da Silveira Grotta

**MATERIAIS RESTAURADORES PROVISÓRIOS EM PRÓTESE FIXA:
IMPORTÂNCIA ESTÉTICA, FUNCIONAL E MANIPULAÇÃO DE
CONTORNOS TECIDUAIS PERIODONTAIS**

UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Porto, 2017

Claudia Laurino da Silveira Grotta

**MATERIAIS RESTAURADORES PROVISÓRIOS EM PRÓTESE FIXA:
IMPORTÂNCIA ESTÉTICA, FUNCIONAL E MANIPULAÇÃO DE
CONTORNOS TECIDUAIS PERIODONTAIS**

UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Porto, 2017

Claudia Laurino da Silveira Grotta

**MATERIAIS RESTAURADORES PROVISÓRIOS EM PRÓTESE FIXA:
IMPORTÂNCIA ESTÉTICA, FUNCIONAL E MANIPULAÇÃO DE
CONTORNOS TECIDUAIS PERIODONTAIS**

*Trabalho apresentado à Universidade Fernando Pessoa
como parte dos requisitos para a obtenção do grau de
Mestre em Medicina Dentária.
Atesto a originalidade do trabalho,*

(Claudia Laurino da Silveira Grotta)

Porto, 2017

RESUMO

Uma correta reabilitação protética baseia-se no estudo detalhado de técnicas específicas, através das quais a combinação de materiais restauradores provisórios e protocolos de confecção adequados se mostra fundamental para o sucesso do tratamento.

O estudo das propriedades dos materiais provisórios, em conjunto com um protocolo de confecção apropriado, permitiu o desenvolvimento de várias tecnologias e soluções reabilitadoras, nas quais participam uma equipa multiprofissional e o paciente, visando atingir o objetivo terapêutico.

Este trabalho visa realizar uma revisão da literatura relativa à evolução e à relevância dos materiais restauradores provisórios na busca da excelência estética e funcional, durante o processo de reabilitação protética, e na manutenção da arquitetura tecidual periodontal, desafio atual de equipas multidisciplinares.

Para isso foi elaborada uma pesquisa bibliográfica na PubMed/Medline, B-On, Scielo e na biblioteca da Universidade Fernando Pessoa.

Palavras-chave: Materiais dentários; Adaptação marginal; Restauração temporária; Prostodontia; Materiais provisórios; Polimetilmetacrilato; Bis-acrílica; Resina Acrílica; Implantes dentários.

ABSTRACT

A correct prosthetic rehabilitation is based on the detailed study of specific techniques, through which the combination of temporary restorative materials and suitable confection protocols is fundamental to a successful treatment.

The study of the properties of the provisional materials, combined with an appropriate preparation protocol, allowed the development of several rehabilitation technologies and solutions, in which participate a multiprofessional team and the patient, aiming at reaching the therapeutic objective.

This work aims to review the literature on the evolution and relevance of temporary restorative materials in the pursuit of aesthetic and functional excellence, during the prosthetic rehabilitation process, and in the maintenance of periodontal tissue architecture, the current challenge of multidisciplinary teams. For this, a bibliographic research was elaborated in PubMed /Medline, B-On, Scielo and in the library of the Fernando Pessoa University.

Keywords: Dental materials; Marginal adaptation; Temporary restoration; Prosthodontics; Provisional materials; Polymethylmethacrylate; Acrylic Bis; Acrylic resin; Dental implants.

*Dedico esse trabalho à minha família, que esteve sempre ao meu lado,
em especial aos meus pais, meu companheiro de vida Sebastião,
e aos meus filhos Eduardo, Emanuela e Gisèle*

AGRADECIMENTOS

A Deus, amigo sempre presente, fonte de paz interior e de força para eu seguir sempre adiante.

Aos meus familiares por suportarem a distância física e temporal, grande sacrifício para todos.

Em especial ao meu amado companheiro Sebastião, que sempre me inspirou e me deu forças para que eu completasse mais esta etapa importante em minha vida, e que irá trazer maior qualidade de vida para toda a família.

Ao meu filho adorado que, apesar da enorme distância física, esteve a cada dia presente, a apoiar-me em minha jornada.

Às minhas filhas queridas que viajaram comigo nessa nova empreitada e se dedicaram com amor à escola e à nova rotina.

Aos amigos, que sempre incentivaram meus sonhos e estiveram sempre ao meu lado Monica Manrubia Biral, meu irmão de sangue e de alma Luiz Antonio Bloem da Silveira Junior, ao querido mestre Paulo Tone, Bruna Petherlinni Chienerighi, Virginie Courtadon de Oliveira e à fadinha Gabriela Pacheco.

Aos meus novos amigos Melissa Roso, Dulce Fátima Xavier Moreira, Tatiana Onuma, Ana Paula Camargo, Genilce Paiva, Letícia Magalhães, Suzanne Heurtel, Sandra Nogueira, Karina Milani, Cris Bento, pela amizade e companheirismo que recebi.

À querida Prof. Lígia Silva, que me acompanhou ao longo desse projeto final com dedicação, carinho e firmeza.

ÍNDICE

RESUMO	V
ABSTRACT	VI
AGRADECIMENTOS.....	VIII
ÍNDICE DE ABREVIATURAS	VI
I. INTRODUÇÃO	1
Material e Métodos.....	2
II. DESENVOLVIMENTO	3
1. Materiais Provisórios em Prótese Fixa.....	3
2. Técnicas de Confeção: Direta, Semidireta e Indireta	5
3. Objetivos e Requisitos para uma Restauração Provisória Ideal	7
4. Prótese Parcial Fixa Convencional.....	11
5. Prótese Parcial Implantossuportada: Considerações e Aplicações Clínicas	11
III. DISCUSSÃO	13
IV. CONCLUSÃO	15
V. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	16

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

3D: Tridimensional

Bis-GMA: Bisfenol Glicidil Metacrilato

CAAR: Resina Acrílica Quimicamente Ativada

CAD: *Computer-Aided Design*

CAM: *Computer-Aided Manufacturing*

PMMA: Polimetilmetacrilato

PEMA: Polietilmetacrilato

APT: Provisórios de Pré-Avaliação Estética

FDPs: Próteses Dentárias Fixas Parciais Provisórias

I. INTRODUÇÃO

Antigamente, o conceito de restauração provisória restringia-a a um mero mantenedor de espaço e função, até à colocação da restauração definitiva. Restaurações provisórias de qualidade medíocre convenciam o paciente a aceitar a continuidade do tratamento. Em contrapartida, falhas protéticas surgiam não apenas de questões técnicas, mas também das diferenças nas expectativas e percepções entre o Médico Dentista, o paciente e o técnico de laboratório. A transição na terminologia, de “temporária” para “interina”, reflete o fato de a restauração provisória se ter tornado parte integral do desenvolvimento, da definição de perfis dos tecidos moles e do desenho da restauração protética definitiva. O paciente deve ser consciencializado da importância do tratamento completo e das complicações decorrentes da interrupção deste. É importante informá-lo que o material provisório apresenta desgaste mais rápido do que o dente natural, o que pode ocasionar perda de dimensão vertical de oclusão, e que existe a possibilidade de ingestão de partículas do material (principalmente resinas). Por outro lado, é possível o desenvolvimento de dor por problemas oclusais, de alterações cromáticas, de adaptação gengival não ideal, entre outras complicações passíveis de evoluir para a perda de estrutura dentária ou do trabalho realizado pelo profissional. (Saisadan *et al.*, 2016; Terry e Geller, 2014)

As restaurações provisórias devem manter o periodonto saudável. Esta situação é conseguida através do estudo anatómico e funcional de cada caso, da escolha da melhor técnica de confecção e do material provisório adequado, do preparo e da adaptação marginal corretos. (Clavijo *et al.*, 2016; Terry e Geller, 2014)

Os materiais utilizados em restaurações provisórias podem ser classificados como acrílicos ou compósitos de resina. Os acrílicos, introduzidos na década de 30, são os materiais mais utilizados atualmente para restaurações provisórias unitárias e múltiplas. Os compósitos são materiais provisórios compostos por resina bis-acrúlica (autopolimerizáveis, de presa dual ou fotopolimerizáveis). No que respeita às peças provisórias, a sua classificação pode ser realizada em pré-fabricadas ou personalizadas. (Kadiyala *et al.*, 2016; Saisadan *et al.*, 2016)

O objetivo deste trabalho de revisão é elucidar sobre os diferentes tipos de materiais provisórios existentes e evidenciar a sua importância, tanto a nível estético como funcional, na reabilitação protética. A escolha deste tema prende-se com a pertinência da pesquisa sobre

o uso de materiais restauradores provisórios em prótese fixa, enfatizando a importância destes na adaptação adequada da restauração provisória para o sucesso da reabilitação oral definitiva.

Material e Métodos

Para a elaboração deste trabalho de revisão foi executada uma pesquisa bibliográfica nas bases de dados PubMed/Medline, B-On e Scielo, recorrendo às seguintes palavras-chave: “*Dental materials*”, “*Marginal adaptation*”; “*Temporary restoration*”; “*Prosthodontics*”; “*Provisional Materials*”; “*Polymethylmethacrylate*”; “*Acrylic Bis resin*”; “*Acrylic resin*”, “*Dental implants*”. Foram incluídos artigos publicados nos últimos 10 anos (2007-2017), em língua inglesa e *free full text*. A pesquisa englobou artigos de revisão narrativa e sistemática e casos clínicos. Foram excluídos os artigos que não atendiam ao objetivo do trabalho e os inconclusivos, priorizando-se publicações dos dois últimos anos.

Foi ainda realizada uma pesquisa bibliográfica na biblioteca da Universidade Fernando Pessoa.

Ao todo foram identificados 80 artigos, dos quais foram selecionados 15 que se mostraram mais pertinentes para o tema.

II. DESENVOLVIMENTO

1. Materiais Provisórios em Prótese Fixa

Perry *et al.* (2012) fornecem uma visão geral dos materiais provisórios, incluindo as resinas bis-acrílicas, as coroas provisórias pré-fabricadas de resina composta e os materiais fabricados por *Computer-aided Design/Computer-aided Manufacturing* (CAD/CAM), enfatizando a proteção conferida à estrutura dentária subjacente. (Abdullah *et al.*, 2016; Perry *et al.*, 2012; Rosca *et al.*, 2016)

Os materiais provisórios mais contemporâneos disponíveis correspondem às resinas compostas bis-acrílicas (autopolimerizáveis, de presa dual ou fotopolimerizáveis). Estas apresentam as seguintes vantagens (Perry *et al.*, 2012; Terry e Geller, 2014):

- Maior resistência ao desgaste e a alterações cromáticas. Por outro lado, apresentam também uma ampla variedade de tonalidades;
- Odor mínimo;
- Radiopacidade;
- Pouco exotérmicas durante a polimerização e, conseqüentemente, com menor risco de lesão pulpar;
- Facilmente reparáveis com resina composta fluida;
- Boa adaptação marginal;
- Passíveis de ser caracterizadas e *glazeadas*, apresentando ainda uma alta capacidade de polimento;
- Menor contração de polimerização do que as resinas acrílicas devido ao conteúdo de fibra de vidro.

Uma das desvantagens a apontar é a fratura com relativa facilidade quando colocadas em zonas de maior *stress*. (Abdullah *et al.*, 2016; Perry *et al.*, 2012; Topouzi *et al.*, 2017)

As coroas pré formadas em resina composta para restaurações provisórias unitárias são de fácil adaptação em casos de estrutura dentária severamente destruída ou ausente ou quando a adaptação de uma matriz é difícil. Há também o benefício adicional de melhorias nas propriedades físico-químicas do próprio material. (Abdulmohsen *et al.*, 2016; Perry *et al.*, 2012)

Também ocorre a aplicabilidade da digitalização na Medicina Dentária e a confecção de restaurações por CAD/CAM. A desvantagem do sistema CAD/CAM reside no aumento do custo para o paciente. Este sistema permite a utilização de um material com melhores propriedades físicas (polímero de acrilato), necessitando de uma estreita colaboração entre Médicos Dentistas e Técnicos em todas as fases do tratamento. (Abdullah *et al.*, 2016; Perry *et al.*, 2012)

Os materiais acrílicos temporários continuam a ser dos materiais mais utilizados e podem ser divididos em dois grupos principais: (1) polimetilmetacrilato (PMMA) e (2) polietilmetacrilato (PEMA). O PMMA oferece mais força e uma cor estável ao longo de semanas. Contudo, apresenta desvantagens como, por exemplo (Terry e Geller, 2014):

- Difícil manipulação. O tempo de presa e de trabalho são de difícil determinação, dado não haver precisão na proporção do pó (polímero) e líquido (monómero);
- Propriedades físicas pobres;
- Irritação gengival e pulpar causadas por monómeros livres;
- Pobre adaptação marginal;
- Alto grau de contração de polimerização;
- Exotermia aumentada na reação de presa.

Os PEMA diferenciam-se dos PMMA por possuírem (1) resistência moderada, (2) boa adaptação marginal e (3) menor exotermia, embora se mostrem inferiores às resinas compostas bis-acrílicas. Por outro lado, são também de difícil manipulação, mais frágeis que os PMMA e não têm a mesma estabilidade de cor. Em termos de similaridades, ambos os materiais têm uma infinidade de tonalidades, podem ser alisados, polidos, e reparados com facilidade e possuem um odor característico, oferecendo uma boa relação custo-benefício. (Terry e Geller, 2014)

Segundo Kadiyala *et al.*, (2016) e Terry e Geller (2014), as preocupações estéticas atuais resultaram no desenvolvimento das propriedades físicas, mecânicas e ópticas das restaurações provisórias. Para estes autores, os materiais disponíveis para a confecção de restaurações provisórias incluem o PMMA, o PEMA, a resina composta bis-acrílica e as resinas compostas processadas em laboratório. Cada material apresenta vantagens e desvantagens que devem ser consideradas quando da seleção do mesmo conforme a situação clínica apresentada. (Perry *et al.*, 2012; Terry e Geller, 2014)

As resinas compostas processadas em laboratório têm as propriedades físicas, mecânicas e óticas melhoradas comparativamente às restaurações diretas, uma vez que estes materiais, quando trabalhados em laboratório, são polimerizados sob pressão, vácuo, luz intensa, gás inerte, calor ou combinação destas condições de forma a otimizar as suas propriedades (Fradeani e Balducci 2009):

- Resistência e homogeneidade aumentadas, apresentando resistência superior ao desgaste e à deformação;
- Estética excelente, com propriedades óticas e fluorescência melhoradas;
- Baixa absorção e solubilidade em água (a absorção de fluídos pelo polímero, ao longo do tempo, pode diminuir a sua resistência e a durabilidade);
- Estabilidade de cor.

Ainda sobre estes materiais, as resinas podem ser caracterizadas e, caso necessário, facilmente reparadas com resina composta fluida. Elas encontram-se indicadas para tratamento interdisciplinar que requer provisionalização por muito tempo, como em casos de osteointegração de implantes e aumento de rebordo alveolar. (Terry e Geller, 2014)

Para provisionalização a longo prazo, as resinas acrílicas fotoativadas apresentam maior resistência, menor desgaste, maior estabilidade de cor e resistência à fratura do que as autopolimerizáveis. Em regiões edêntulas extensas, as resinas acrílicas provisórias estão sujeitas à flexão e fratura mediante *stress* oclusal. Assim, a incorporação de materiais de reforço como carbono, grafite ou fibra de vidro, aumentam a resistência à fratura e à fadiga em áreas com carga oclusal aumentada. O reforço com uma estrutura metálica fundida com liga não preciosa tem sido descrito para próteses provisórias polimerizadas pelo calor, aumentando a resistência à flexão e à fratura. (Fradeani e Balducci, 2009; Terry e Geller, 2014)

2. Técnicas de Confeção: Direta, Semidireta e Indireta

As técnicas para a confeção de uma restauração provisória variam em conformidade com o procedimento clínico e o objetivo restaurador. Estão disponíveis alguns procedimentos que permitem a confeção de restaurações provisórias biocompatíveis rapidamente, tais como (1) técnicas diretas com alginato e polivinilsiloxano, (2) técnica indireta com matriz, (3) técnica

em bloco e (4) técnica com processamento em laboratório. Todas estas técnicas utilizam resinas acrílicas autopolimerizáveis, fotopolimerizáveis ou compósitos. (Terry e Geller, 2014)

A técnica direta envolve o uso de um molde de alginato ou material elastomérico como guia, replicando a estrutura dentária pré-operatória e os perfis dos tecidos moles na condição intraoral. O molde obtido é utilizado como veículo para transferir o material provisório para a estrutura dentária preparada. Outro método da técnica direta envolve matrizes pré-confeccionadas para a transferência da resina acrílica ao dente preparado. (Terry e Geller, 2014)

Os materiais provisórios podem ser química e fisicamente irritantes aos dentes e tecidos gengivais. Na confecção das restaurações provisórias por meio da técnica direta, a geração de calor por meio da reação de polimerização exotérmica dos acrílicos autopolimerizáveis pode agredir a polpa. Assim, é necessário procurar minimizar o aumento da temperatura pulpar através, por exemplo, da remoção intermitente do material após a presa inicial (Fradeani e Balducci, 2009)

A técnica semidireta é baseada na combinação do trabalho laboratorial e procedimentos intraorais. O procedimento laboratorial envolve a confecção de uma matriz de silicone num modelo de gesso pré-operatório ou enceramento diagnóstico. Esta matriz individual pode ser usada no laboratório para transferir o material provisório ao modelo de gesso minimamente preparado ou ao dente preparado. Contudo, se a restauração provisória for confeccionada a partir do modelo de gesso, deverá ser rebasada em boca com material provisório. (Terry e Geller, 2014)

Uma técnica alternativa semidirecta, que pode ser aplicada antes dos preparos, é conhecida como APT - Provisórios de Pré-Avaliação Estética. Esta técnica envolve a confecção de uma guia, em laboratório, oriunda do enceramento diagnóstico. Aberturas individuais são feitas nesta matriz, na região incisal de cada dente encerado. A matriz é colocada na boca do paciente e uma resina fluida é injetada, pelas aberturas, nos dentes não preparados. Esta técnica semidirecta fornece um protótipo para o desenho do sorriso que pode ser testado e avaliado pelo Médico Dentista, técnico de laboratório e paciente. Além disso, fornece uma guia para a determinação precisa e antecipada do preparo dentário, com a possibilidade de conservar ao máximo a estrutura dentária. (Fradeani e Balducci, 2009)

A técnica indireta parece ser mais eficiente no controlo do tempo de consulta e na redução da exposição ao calor gerado pela reação exotérmica da polimerização de resinas. As resinas provisórias acrílicas indiretas podem ser processadas pelo calor numa mufla para melhorar a estabilidade da cor, a resistência ao desgaste, a estética e a longevidade. Contudo, a realização de uma restauração provisória direta inicial é necessária durante a confecção de uma restauração indireta em laboratório. As desvantagens destes materiais provisórios indiretos incluem (1) o custo laboratorial e (2) o tempo adicionais. É importante notar que, a confecção de uma restauração provisória de PMMA através da técnica indireta melhora em 70% a adaptação marginal comparativamente à técnica direta. (Terry e Geller, 2014)

3. Objetivos e Requisitos para uma Restauração Provisória Ideal

Segundo Fradeani e Balducci (2009), para atingir a integração ótima é necessário manter a restauração provisória na cavidade oral por algum tempo, especialmente em casos nos quais a posição e o contorno dentários foram modificados. O uso extenso da restauração provisória permite que a validade das mudanças realizadas seja testada clinicamente em relação à sua integridade biológica, estética e funcional. (Fradeani e Balducci, 2009)

De acordo com o mesmo autor, os objetivos gerais das restaurações provisórias são os seguintes (Fradeani e Balducci, 2009):

- Repor dentes ausentes e reabilitações protéticas incorretas;
- Verificar e estabilizar a mobilidade dentária;
- Proteger os preparos dentários e o tecido pulpar de agressões térmicas, químicas e da invasão microbiana;
- Atuar na prevenção de cáries e na eliminação de defeitos mecânicos;
- Sustentar e estabilizar os dentes comprometidos;
- Fornecer uma guia para o desgaste dentário;
- Preservar a posição, a forma e a cor da gengiva e manter a saúde periodontal até à colocação da restauração definitiva;
- Restaurar a dimensão vertical de oclusão, planos oclusais e incisais, comprimento incisal, posição labial e dentária e a dimensão facial;
- Corrigir ou manter a posição dentária e prevenir o movimento e mudanças oclusais;

- Estabilizar a relação maxilo-mandibular através de uma adequada estabilidade oclusal;
- Desenvolver e estabilizar a função, a estética e a fonética;
- Fornecer conforto psicológico e fisiológico para o paciente pela aceitação da forma, textura e cor;
- Proteger os tecidos após o preparo dos pilares, verificando o paralelismo destes;
- Testar a osteointegração do implante e permitir que os contornos gengivais sejam desenvolvidos antes da reabilitação final.

Segundo Fradeani e Balducci (2009) e Terry e Geller (2014), a escolha do material restaurador provisório adequado é fundamental para a obtenção de restauração provisória ideal. Assim, devem ser observados alguns requisitos mínimos dos materiais para uma restauração provisória ideal (Terry e Geller, 2014):

- Resistência à abrasão e ao desgaste durante a função mastigatória normal;
- Baixa porosidade, baixa irritabilidade e boa estabilidade de cor;
- Resistência à placa bacteriana por superfícies lisas e altamente polidas;
- Selamento restaurador por adaptação marginal adequada ao preparo dentário;
- Possibilitar o desenho de ameias e contornos fisiológicos ideais;
- Retenção ideal durante a função;
- Permitir a obtenção de contatos proximais e oclusais ideais;
- Boa estética e conforto;
- Facilidade de limpeza na higiene oral.

A qualidade da adaptação marginal previne a ocorrência de hipersensibilidade dentinária, proporcionando um bom selamento nos limites do preparo dentário. Por outro lado, a oclusão e os pontos, de contato também exigem atenção, ao impedir a migração dentária antes da cimentação definitiva. (Sellmann, 2011)

Wittneben *et al.* (2016), analisaram digitalmente as alterações do perfil de emergência, antes e depois do condicionamento dos tecidos moles com restaurações provisórias fixas em implantes em zona estética. A reabilitação final e a mucosa supra-implantar têm que mimetizar os detalhes estéticos do dente natural e combinar com a dentição adjacente. A colocação imediata de coroas sobre implantes sem avaliação prévia do perfil de emergência, pode aumentar o risco de falência estética e funcional, devido à aplicação de força

descontrolada em direção à mucosa. Os autores concluíram que perfis de emergência individualizados podem ser obtidos com o condicionamento gradual de uma coroa provisória sobre implantes na zona estética com o dobro de volume de tecido mole supra-implantar comparativamente ao volume inicial, devido ao pilar de cicatrização pré-fabricado. Em todo este processo, a escolha do material provisório, é um requisito essencial para o sucesso clínico. (Wittneben *et al.*, 2016)

Mai *et al.* (2017) demonstraram que coroas provisórias fabricadas usando impressão Tridimensional (3D), quando submetidas a jato de polímero, apresentaram um aumento significativo no seu ajuste, particularmente na região oclusal. (Mai *et al.*, 2017)

Kadiyala *et al.* (2016) referem que uma restauração provisória deve ser encarada como a base de uma prótese dentária fixa. No estudo realizado, verificaram que a maior resistência à flexão foi observada para as resinas compostas bis-GMA (Bisfenol glicidil metacrilato), seguidas por resinas de PMMA e, por último, por resinas fotopolimerizáveis. Ao elaborar restaurações provisórias, estas conclusões devem ser consideradas de forma a melhorar o resultado do tratamento. (Kadiyala *et al.*, 2016)

Abdullah e colaboradores (2016) concluíram que as coroas provisórias fabricadas em CAD/CAM apresentam adaptação marginal e ajuste interno superiores, além de uma maior resistência mecânica, comparativamente às coroas provisórias diretas. (Abdullah *et al.*, 2016)

Rosca e colaboradores (2016), ao avaliar a capacidade de reparação de materiais poliméricos de CAD/CAM, utilizando sistemas adesivos universais, deduziram ser possível obter uma adesão eficaz tanto para os materiais de PMMA como para os materiais de polioximetileno (POM). Contudo, os valores de adesão foram mais elevados para o PMMA. (Rosca *et al.*, 2016)

Santing *et al.* (2015) avaliaram o desgaste abrasivo a longo prazo de blocos de resina composta indireta, de resina bis-acrílica e de PMMA usados para fabricar restaurações provisórias implanto-suportadas. Os resultados permitiram-lhes inferir que o desgaste de resinas compostas indiretas foi significativamente menor em comparação aos outros materiais utilizados para restaurações diretas. Os materiais à base de PMMA mostraram maior desgaste, não sendo adequados, a longo prazo, para reabilitações provisórias implanto-suportadas. (Santing *et al.*, 2015)

Segundo Almeida *et al.* (2016), os materiais utilizados no fabrico de restaurações provisórias têm normalmente propriedades mecânicas inferiores aos utilizados nas restaurações definitivas, podendo ser utilizadas várias técnicas para o seu reforço. Este estudo procurou avaliar a resistência à fratura de Próteses Dentárias Fixas Parciais Provisórias (FDPs), com e sem reforço de sílica-nylon, colocadas em diferentes orientações (horizontais ou verticais) e avaliar a flexão da resina bis-acrítica utilizada na confeção destas próteses. Os resultados demonstraram que a incorporação do reforço numa orientação horizontal proporcionou os valores mais elevados de resistência à fratura para as FDPs parciais de 4 unidades e que o reforço também aumentou os valores de resistência à flexão da resina bis-acrítica. (Almeida *et al.*, 2016)

Topuzi *et al.* (2017) afirmaram que as fraturas em restaurações provisórias a longo prazo são comuns e as restaurações devem ser confeccionadas com materiais cujas propriedades mecânicas se encontrem melhoradas. No seu estudo, foi investigado o reforço de uma resina de PMMA com nanopartículas de sílica puras e nanopartículas de sílica modificadas com trietoxivinilsilano. Os autores concluíram que as resinas reforçadas apresentam maior resistência à fratura, não tendo sido detetadas diferenças estatisticamente significativas entre as nanopartículas de sílica modificadas e as não modificadas. (Topuzi *et al.*, 2017)

Ha *et al.* (2016) demonstraram que a resistência mecânica de resinas bis-acríticas foi melhorada, comparativamente aos PMMA, com o jateamento de areia. Contudo, a resistência não melhorou significativamente após tratamento de superfície químico (ácidos e adesivos). (Ha *et al.*, 2016)

Kul *et al.* (2016) evidenciaram que o PMMA tem baixa resistência e condutividade térmicas, mesmo após a adição de nanopartículas metálicas em pó. (Kul *et al.*, 2016)

Segundo Santos *et al.* (2016), o material utilizado na confeção de próteses provisórias deve apresentar propriedades físicas ótimas, de modo a garantir uma maior longevidade diante das condições presentes na cavidade oral. Estes investigadores avaliaram o efeito de um esmalte fotopolimerizado sobre as propriedades físicas e mecânicas de resinas compostas e acrílicas, nomeadamente, Resina Acrílica Quimicamente Ativada (CAAR), resina acrílica termopolimerizada Charisma, Structur e Protemp, utilizadas na confeção de próteses provisórias, antes e após a termociclagem e imersão em soluções de coloração de café. Em adição, foi realizado polimento mecânico em metade das amostras e polimento químico nas

restantes. Os autores verificaram que o esmalte diminuiu os valores de alteração cromática e aumentou os valores de microdureza das amostras, com exceção da resina Charisma. As amostras que não receberam polimento químico apresentaram maiores irregularidades superficiais. Assim, concluíram que o esmalte melhorou as propriedades dos polímeros analisados. (Santos *et al.*, 2016)

4. Prótese Parcial Fixa Convencional

A reabilitação de um espaço edêntulo por meio de uma prótese parcial fixa convencional é o tratamento de eleição na maioria dos casos clínicos. Esta solução reabilitadora envolve a presença de um pântico cujo desenho satisfaça a necessidade estética do paciente e permita uma adequada manutenção da higiene da área edêntula. Para minimizar as mudanças que podem ocorrer no rebordo edêntulo e manter estável o nível gengival, ao permitir um correto contorno da margem gengival a ser mantida, poderá ser realizado um condicionamento imediato da zona da exodontia da peça(s) dentária(s) comprometida(s). Assim, no momento da extração, uma restauração provisória é cuidadosamente desenhada, de modo a promover uma adequada integração biológica da mesma. (Fradeani e Balducci 2009; Terry e Geller, 2014)

A estabilidade oclusal satisfatória nas relações articulares e oclusais pode ser testada com restaurações provisórias. Qualquer fratura, desgaste e/ou presença de mobilidade dentária alertam o Médico Dentista para a necessidade de efectuar alterações ao plano de tratamento proposto. (Fradeani e Balducci, 2009)

5. Prótese Parcial Implantossuportada: Considerações e Aplicações Clínicas

A reabilitação provisória ideal, colocada em boca após a reabertura do implante, guiará a cicatrização e a maturação dos tecidos através de um perfil de emergência adequado. A restauração provisória condicionará gradualmente o tecido, favorecendo a formação da papila interdentária, auxiliando a desenhar o contorno gengival ideal – festonado. De forma a otimizar a aparência estética do tecido, o contorno da reabilitação provisória, bem integrada na boca do paciente, deve ser duplicado na prótese definitiva. (Terry e Geller, 2014)

Segundo Clavijo *et al.* (2016), a tecnologia CAD/CAM permite a utilização de biomateriais que não poderiam ser utilizados em técnicas de processamento cerâmico convencional para obter restaurações com excelentes propriedades. No seu “Modelo Alveolar”, o prognóstico favorável na substituição de um dente indicado para exodontia por um implante, exige o estudo prévio do desenho do perfil de emergência ideal. A padronização deste desenho mostra-se impossível devido (1) à existência de várias técnicas para a obtenção dos contornos teciduais e (2) ao desenvolvimento de novos materiais e da tecnologia digital em Medicina Dentária. (Clavijo *et al.*, 2016)

III. DISCUSSÃO

Existem muitos materiais disponíveis para restaurações provisórias. É fundamental que o Médico Dentista os utilize segundo o objetivo almejado, correspondendo às necessidades clínicas do paciente e considerando as vantagens e desvantagens intrínsecas a cada material. A sua seleção deve basear-se, também, no período de tempo que o elemento provisório permanecerá na cavidade oral. (Fradeani e Balducci, 2009; Perry *et al.*, 2012; Terry e Geller, 2014)

O objetivo principal das restaurações provisórias em prótese fixa é reproduzir com exatidão o enceramento diagnóstico planejado, devendo o material provisório contribuir para a sua obtenção. Uma restauração provisória de qualidade auxilia não só a evitar complicações, como, por exemplo, um paciente que retorna por um provisório fraturado ou perdido, mas também pode economizar sessões de consulta até à cimentação da restauração final. (Fradeani e Balducci, 2009)

Um princípio fundamental em Medicina Dentária Estética é o estabelecimento de proporções harmoniosas entre as restaurações definitivas e os tecidos biológicos circundantes. A relação entre a margem gengival vestibular e a restauração provisória é crítica para a saúde periodontal e estética. O desenho das restaurações provisórias, em conformidade com os contornos finais dos tecidos moles, possibilita o desenvolvimento de uma “moldura biológica otimizada” para a restauração definitiva e a saúde periodontal a longo prazo. Assim, a única diferença entre a restauração provisória e a definitiva deve ser o material de confecção. (Terry e Geller, 2014)

O material mais utilizado é o PMMA, em especial na técnica de confecção indireta. Ele possui adaptação marginal adequada, estabilidade cromática satisfatória e alta resistência à fratura, sendo geralmente recomendado para a confecção de restaurações provisórias que permanecerão em boca por períodos longos. Pelo contrário, o PEMA é considerado mais adequado para as restaurações provisórias com indicação para um curto período em boca. As vantagens oferecidas por este material prendem-se com a menor reação exotérmica e a contração de polimerização menos pronunciada. (Fradeani e Balducci, 2009)

As resinas acrílicas termoativadas são ideais para (1) a confecção de restaurações provisórias através da técnica indireta e (2) uso a médio e longo prazo, uma vez que são muito compactas e resistentes à abrasão e à fratura. A resina acrílica autopolimerizável é o tipo mais comumente usado para a confecção das restaurações provisórias pela técnica direta e para rebasamentos de restaurações elaboradas pela técnica indireta. Relativamente às resinas compostas processadas em laboratório, verifica-se que detêm melhores propriedades físicas, mecânicas e óticas. (Fradeani e Balducci, 2009)

Em situações em que se requer provisionalização por muito tempo ou os pacientes são muito exigentes, a confecção de restaurações provisórias por CAD/CAM, com polímero de acrílato, constitui uma solução apropriada. As principais vantagens a apontar neste procedimento prendem-se com maior resistência mecânica, menor contração de polimerização e menor erro por impressão e manipulação. Contudo, esta técnica exige a participação de um Técnico e, também, tem associado um maior custo para o paciente. (Perry *et al.*, 2012)

Segundo Terry e Geller (2014), observa-se maior acumulação de placa bacteriana na superfície das restaurações provisórias. Tendo esta situação em consideração, os Médicos Dentistas e os Protésicos devem procurar desenvolver uma adaptação marginal precisa, com recurso a materiais que propiciem a obtenção de uma superfície lisa e perfis de emergência adequados, de forma a prevenir o desenvolvimento de complicações periodontais e, também, para possibilitar o isolamento térmico. (Terry e Geller, 2014)

IV. CONCLUSÃO

Os materiais usados para a confecção de provisórios em Prótese Fixa são fundamentais para a obtenção de uma reabilitação protética harmoniosa, combinando aspectos estéticos e funcionais. Contudo, não existe um material provisório ideal que atenda a todas as expectativas, tanto do Médico Dentista como do paciente.

A constante evolução e o desenvolvimento sistemático de técnicas e materiais em reabilitação protética, aliados ao conhecimento das indicações clínicas e da aplicabilidade dos diferentes materiais disponíveis no mercado, contribuem significativamente para o sucesso da reabilitação oral.

V. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abdullah, A. O., Tsitrou, E. A., e Pollington, S. (2016) Comparative in vitro evaluation of CAD/CAM vs conventional provisional crowns. *Journal of Applied Oral Science*, 24(3), 258-263.

Almeida, C. S. *et al.* (2016). Effect of an experimental silica-nylon reinforcement on the fracture load and flexural strength of bisacrylic interim partial fixed dental prostheses. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 115(3), 301-305.

Clavijo V. *et al.* (2016) Provisório imediato em implantodontia e seus contornos fundamentais- Modelo Alveolar. In: Adolphi, Dario. *Manual Quintessence de Tecnologia Dental & Digital*. Quintessence, 1, pp. 164-191.

Fradeani e Balducci M. e Barducci G. (2009) *Reabilitação Estética em Prótese Fixa-Tratamento Protético*. São Paulo, Quintessence, pp. 123-130.

Ha, S. R. *et al.* (2016) Improving shear bond strength of temporary crown and fixed dental prosthesis resins by surface treatments. *Journal of Materials Science*, 51(3), pp. 1463–1475.

Kadiyala, K. K. *et al.* (2016) Evaluation of Flexural Strength of Thermocycled Interim Resin Materials Used in Prosthetic Rehabilitation-An In-vitro Study. *Journal of Clinical and Diagnostic Research: JCDR*, 10(9), ZC91.

Kul, E., Aladağ, L. İ., e Yesildal, R. (2016) Evaluation of thermal conductivity and flexural strength properties of poly (methyl methacrylate) denture base material reinforced with different fillers. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 116(5), 803-810.

Mai, H. N., Lee, K. B., e Lee, D. H. (2017) Fit of interim crowns fabricated using photopolymer-jetting 3D printing. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, doi: 10.1016/j.prosdent. 2016.10.030. (*Epub ahead of print*).

Rosca, B. *et al.* (2016) Reparability of two different CAD/CAM polymer materials using a light-cured composite and universal adhesives. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial*, 57(4), 189-196.

Saisadan, D., Manimaran, P., Meenapriya, P. K. (2016) In vitro comparative evaluation of mechanical properties of temporary restorative materials used in fixed partial denture. *Journal of Pharmacy & Bioallied Sciences*, 8 (Suppl 1), S105.

Santing, H. J. *et al.* (2015) Occlusal Wear of Provisional Implant-Supported Restorations. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, 17(1), 179-185.

Santos, D. M. *et al.* (2017). Surface characterization of polymers used in fabrication of interim prostheses after treatment with photopolymerized glaze. *Materials Science and Engineering: C*, 71, 755-763.

Sellmann, H., (2011). Provisórios? Soluções temporárias de alta qualidade. Disponível em: http://www.voco.com/pt/product/structur_premium/AB-Structur-Premium_Dr_-Sellmann_Dentistry-Portugal_Dezember-2011_0_.pdf. [consultado em 03/7/2017].

Terry, D.A., Geller W. (2014) *Odontologia Estética e Restauradora*. São Paulo, Quintessence, 2, pp.317-369

Topouzi, M. *et al.* (2017) Reinforcement of a PMMA resin for interim fixed prostheses with silica nanoparticles. *Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials*, 69, 213-222.

Wittneben, J. G. *et al.* (2016) Volumetric calculation of supra-implant submergence profile after soft-tissue conditioning with a provisional restoration. *The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, 36, 785-790.