

**PRÓTESES PARCIAIS REMOVÍVEIS FLEXÍVEIS: A INFLUÊNCIA DAS PERSPECTIVAS
ESTÉTICAS ATUAIS DOS PACIENTES, EM DETRIMENTO DA SAÚDE BUCAL
FLEXIBLE REMOVABLE PARTIAL DENTURES: THE INFLUENCE OF CURRENT
AESTHETIC PERSPECTIVES OF PATIENTS AT THE EXPENSE OF ORAL HEALTH.**

Marcelle da Silva Pinto Martins

Graduanda do Curso de odontologia do Centro Universitário São José.

Renata Gomes de Sá

Graduanda do Curso de odontologia do Centro Universitário São José

Marco Antônio Saber Corpas

Especialista em Prótese Dentária - Marinha do Brasil, Mestre em Clínica Odontológica- UFF Prof. Da disciplina de prótese fixa e removível do Centro Universitário São José

RESUMO

Na conjuntura atual, a reabilitação oral se depara com um novo mecanismo, a Prótese Parcial Removível Flexível (PPRFlex), confeccionada a partir de dentes artificiais associados a uma estrutura de resina termoplástica flexível, proporcionando assim em uma concepção popular de estética; contudo, como exposto na literatura científica, conceitos básicos como de uma boa estrutura protética, uma biomecânica e de uma dinâmica mastigatória adequada ficam em segundo plano. Foram utilizadas como metodologia a revisão de literatura e pesquisa descritiva, baseada em documentos oficiais do Ministério da Saúde do Brasil e em artigos científicos pesquisados na base de dados das plataformas Scielo, Google Acadêmico e Pubmed. Esse hodierno trabalho visa expor os desafios do uso prolongado desse tipo de prótese, evidenciando sua composição, propriedades, limitações de uso e desvantagens, assim como realiza uma comparação com a Prótese Parcial Removível a Grampo (PPRG). Em síntese, pode-se constatar que as PPRFlex possuem características estéticas e de adesão dos pacientes superiores às PPRGs, contudo, ao analisarmos características retentivas, biomecânicas e de danos às estruturas orais remanescentes, essa forma de reabilitação se torna extensamente inadequada e deletéria.

Palavras-chave: Resina Acrílica; Prótese Parcial Removível; Reabilitação Bucal.

ABSTRACT

In the current scenario, oral rehabilitation faces a new mechanism, the Flexible Removable Partial Denture, crafted from artificial teeth associated with a flexible thermoplastic resin structure, thereby providing a popular conception of aesthetics; however, as outlined in the scientific literature, fundamental concepts such as proper prosthetic structure, biomechanics, and adequate masticatory dynamics are relegated to a secondary role. The methodology employed literature review and descriptive research, based on official documents from the Brazilian Ministry of Health and scientific articles sourced from the Scielo, Google Scholar, and PubMed platforms. This contemporary work aims to elucidate the challenges of prolonged use of this type of prosthesis, highlighting its composition, properties, usage limitations, and disadvantages, while also comparing it with the Clasp Retained Removable Partial Denture. In summary, it can be observed that Flexible Removable Partial Denture exhibit superior aesthetic characteristics and patient acceptance compared to Clasp Retained Removable Partial Denture; however, upon analyzing retentive characteristics, biomechanics, and damage to remaining oral structures, this form of rehabilitation becomes extensively inadequate and deleterious.

Keywords: Acrylic Resins; Denture, Partial, Removable; Mouth Rehabilitation.

INTRODUÇÃO:

O edentulismo, conforme descrito por Agliardi et al. (2015), representa um marcador significativo da saúde em adultos e idosos, caracterizando-se pela ausência parcial ou total dos dentes naturais, sendo assim, é lícito referenciar, que conforme os dados do Levantamento Epidemiológico Nacional de Saúde Bucal - SB Brasil (2010), cerca de 54,3% da população brasileira apresenta edentulismo parcial, isto é, esses indivíduos têm por necessidade a utilização de uma ou duas próteses parciais removíveis.

A ausência de elementos dentários pode ter impactos adversos na qualidade de vida, abalando diretamente a estética e o psicológico, incluindo prejuízos na autoestima e na interação social, mas também, se manifesta na redução da capacidade de mastigação e fonação, acarretando sérios empecilhos nutricionais e funcionais (Moreira et al., 2011).

Na conjuntura contemporânea, a reabilitação oral dos parcialmente edêntulos se apresenta como um desafio complexo, visto que, com a evolução tecnológica da odontologia, há uma gama variada de terapias disponíveis, fazendo com que as expectativas e exigências do paciente se elevem. Dito isso, as Próteses Parciais Removíveis Flexíveis têm sido cada vez mais buscadas à medida que essa população se expande, buscando, em sua maioria, priorizar a estética, em detrimento a devolução das funções fisiológicas e dos conceitos de biomecânica adequados (Umsted et al., 2015).

A crescente busca por procedimentos que visam o belo tem estimulado a odontologia a criar artifícios, em outras palavras, materiais inovadores são introduzidos nos tratamentos reabilitadores, como a poliamida à base de nylon flexível, responsável por possibilitar a criação das PPRFlex (Fueki et al., 2014; Hundal & Madan, 2015).

Esse polímero termoplástico, não alérgico e com amplo apelo estético, permite a ausência de componentes metálicos em próteses. No entanto, a necessidade de retenção se configura como um desafio primordial em sua aplicação clínica (Zoidis et al., 2016; Peng et al., 2020).

O objetivo do presente estudo, por meio de revisão de literatura científica, é abordar de maneira abrangente as propriedades acerca das Próteses Parciais Removíveis Flexíveis e os desafios que circundam seu uso prolongado, debatendo se essa nova perspectiva reabilitadora pode substituir definitivamente o uso de Próteses Parciais a Grampo.

METODOLOGIA

Foi realizada revisão integrativa da literatura baseada em documentos oficiais do Ministério da Saúde do Brasil e em artigos científicos pesquisados na base de dados das plataformas Scielo, Google Acadêmico e Pubmed; seguindo uma sequência de etapas de elaboração: identificação do tema, determinação dos critérios de inclusão e exclusão para o estudo, seleção das bases de dados para análise do assunto e discussão das fontes selecionadas.

Utilizando na busca palavras-chave “Prótese Parcial Removível”; “Qualidade de Vida”; “Saúde bucal”; “Satisfação do Paciente”; “Resina Acrílica”; “Prótese Parcial Temporária”. Foram excluídos monografias, dissertações, teses e textos sem fontes confiáveis de publicação. Determinados os instrumentos de análise, os dados foram analisados, ordenados e discutidos, sendo selecionados 63 materiais para a composição do presente artigo.

REVISÃO DE LITERATURA

Evolução da reabilitação oral removível

Segundo o comitê da Associação Americana das Escolas Odontológicas, a prótese é definida como a ciência e a arte de fornecer substitutos adequados para a porção coronária ou para elementos perdidos, visando restaurar a função, a estética, o conforto e a saúde do indivíduo; essa definição ampla enfatiza a importância das próteses na reabilitação oral e na promoção do bem-estar dos pacientes. (Turano & Turano, 2002).

Desde o século XVIII, quando as primeiras próteses cerâmicas foram utilizadas como dentes artificiais em próteses parciais, até as inovações dos materiais metalocerâmicos no século XX, tem-se buscado incessantemente aprimorar a funcionalidade e a semelhança estética com os dentes naturais (CARVALHO, 2016).

O estudo da história da prótese visa aprimorar a qualidade de vida da população, essa incursão na história ressalta a constante busca do ser humano por imitar e restituir os elementos dentários ao longo do tempo, em sua maioria visando os avanços significativos em termos estéticos.

Dados epidemiológicos do edentulismo brasileiro

O edentulismo, como definido por Ettinger (1997), é o resultado de processos como a mortalidade dental, desencadeada, por exemplo, pela falta de controle da cárie e da doença periodontal. Esta condição resulta de uma interação complexa entre fatores biológicos, comportamentais e psicossociais.

É importante destacar os achados do SB Brasil, conduzido em 2010, revelaram que, na faixa etária de 65 a 74 anos, uma proporção de 7,3% dos indivíduos não necessitava de prótese dentária, com variações significativas entre regiões e maxilares afetados, este dado evidencia a ocorrência de uma extensa população de parcialmente desdentados.

A perda dentária exerce um impacto significativo em diversos aspectos, afetando a saúde geral, evidenciado por estudos como o de Chaimowicz e Greco (1997) e apud Campostrini (2004), que relataram 36.955 óbitos de idosos no Brasil entre 1980 e 1997 devido à desnutrição, enquanto Walls, Tsakos e Sheiham (2000) apud Campostrini (2004) destacaram a relação entre a capacidade de mastigação e a escolha de alimentos entre idosos, implicando em uma associação direta entre desnutrição e saúde bucal.

A falta de recursos para a atenção à saúde bucal em países em desenvolvimento, como o Brasil, evidencia sérios problemas nessa área. A alta prevalência de cárie e doença periodontal, aliada à exclusão de adultos e idosos dos programas públicos de atenção, contribui para o agravamento da saúde bucal ao longo do tempo. Isso resulta em complicações que demandam tratamentos cada vez mais complexos, devido ao elevado número de perdas dentárias (Freire et al., 2021; Moreira et al., 2005)

Apesar do aparente desinteresse dos idosos desdentados por programas de saúde bucal que mitigam as perdas dentárias, conforme observado por Pinto (2000), é crucial reconhecer que esse grupo representa uma prioridade para a Odontologia, dada a influência dos aspectos da cavidade bucal na saúde geral. Estudos demonstram que a perda dentária limita funções essenciais para a qualidade de vida, como mastigação e fonação, além de acarretar prejuízos nutricionais, estéticos e psicológicos, incluindo redução da autoestima e integração social.

Importância psicossocial da boca

A abordagem psicológica na Odontologia pode ser conceituada como a busca para a compreensão do ser humano de forma integrada, considerando sua unidade corpo-mente e as influências socioambientais (Serges et al., 2002). No contexto odontológico, é crucial o entendimento das variações emocionais ao longo das diferentes fases da vida, desde a infância até a senilidade, onde o profissional deve estar sensível ao estado dos pacientes, além de reconhecer a importância da função e da estética para manutenção da autoestima (Silva & Fernandes, 2001).

Em todas as culturas, o rosto desempenha um papel de destaque, permitindo a expressão de uma ampla gama de sentimentos através das expressões faciais, sendo a boca, o principal instrumento de comunicação e adaptação (Rovaletti, 1998); sendo assim Marchini et al. (2001) e Settim (2000) também observaram que a perda dentária pode desencadear sentimentos de desamparo e redução da autoestima. Reforçando esse pensamento Um estudo conduzido por Wolf (1998), intitulado como "O significado psicológico da perda dentária em adultos", buscou compreender os aspectos psicológicos associados a essa condição, por meio de entrevistas com profissionais e pacientes usuários de próteses ou implantes dentários; em ambas literaturas, é visto que, a busca por recursos odontológicos para substituição de elementos perdidos está intrinsecamente ligada à reconstrução da imagem pessoal e social do indivíduo.

Apesar da associação tradicional entre velhice e edentulismo, atualmente, cada vez mais pacientes buscam tratamentos reabilitadores visando não apenas a saúde bucal, mas principalmente o resgate da autoestima. Weinstein

e cols (1988), ao investigarem a satisfação do paciente com próteses, não encontraram relação entre idade e satisfação. No entanto, pacientes que receberam suas primeiras próteses enfrentaram mais dificuldades em termos de adaptação.

Sintetizando os achados da literatura científica, voltados à percepção estética, é visto que a integração social se fundamenta na importância psicológica da cavidade oral, onde a construção da imagem e a comunicação social sofrem impacto direto da ausência dos dentes.

Próteses Parciais Removíveis: uma visão geral

As próteses parciais removíveis são dispositivos reabilitadores de indivíduos parcialmente desdentados, podendo ser dento-suportados ou muco-dento-suportados; reservados à substituição de um ou mais elementos dentários, seja uni ou bilateralmente, em relação aos maxilares. Esse objeto é projetado para se fixar de maneira aderente aos dentes e/ou à mucosa adjacente, permitindo sua remoção da cavidade oral com relativa facilidade, seja pelo profissional ou pelo próprio paciente, sempre que necessário, sem causar danos na sua estrutura ou nos elementos biológicos com os quais se relacionem diretamente (Todescan; Silva, E. e Silva O,1996; Shaghaghian et al., 2014; FUEKI et al., 2014).

As PPRGs têm sido empregadas por muitos anos na reabilitação de indivíduos parcialmente desdentados; apresentam em sua estrutura um sistema de grampos fundidos em metal, à qual aderem os dentes em acrílico. Por essa razão, precisam de uma confecção rigorosa, biomecânica eficaz e materiais que ofereçam retenção e estabilidade sem danificar os tecidos de sustentação (Do Patrocínio et al., 2017)

Em virtude de suas vantagens, como resistência à degradação e pigmentação, biocompatibilidade, baixo custo e densidade reduzida, o cobalto-cromo é o material mais empregado na produção das estruturas metálicas das PPRGs. Entretanto, apresenta algumas limitações na definição de detalhes, no acabamento, no polimento e na contração durante o processo de fundição; além de possuírem estruturas metálicas que ficam expostas, se tornando menos desejadas pelos pacientes, quando se analisados pelos parâmetros estéticos (Shaghaghian et al., 2015; Fueki et al., 2014; Singh et al., 2013; GOIATO et al., 2010).



Figura 1 – Prótese Parcial Removível a Grampo
Fonte: Aguiar., 2017

Próteses Parciais Removíveis Flexíveis (PPRFlex)

As próteses flexíveis foram elaboradas em 1956, nos Estados Unidos, através da empresa Valplast®, com a finalidade de, a priori, atender casos em que a resina acrílica convencional não era tolerada, como, por exemplo, pacientes com sensibilidade ou alergia ao monômero de resina acrílica, como o polimetilmetacrilato. Essa inovação contava com flexibilidade e a ausência de componentes metálicos das próteses, configurando-a como uma opção interessante para essa parcela de pacientes hipersensíveis (Wada, 2015).

Todavia, essas próteses não apresentam uma estrutura rígida e grampos de suporte apropriado nos dentes pilares, ou seja, impossibilitam a transferência eficaz da força oclusal para os elementos de apoio, consequentemente podendo levar a mobilidade dentária, além da reabsorção da crista residual adjacente à base da prótese (Wada et al., 2015).



Figura 2 – Prótese Parcial Removível Flexível
Fonte: Laboratório de Prótese Dentária, Carmay
Ingeniería Dental

Materiais de confecção da PRRFlex

Estas próteses não convencionais são compostas por dentes artificiais que se integram a uma base de resina termoplástica, isentas de qualquer elemento metálico em sua composição (Shaghaghian et al., 2015; Fueki et al., 2014; Abhay & Karishma, 2013; WADA, 2015). A matéria-prima resinosa a ser utilizada pode ser de policarbonatos, poliéster e poliamidas, destacando a última por sua flexibilidade peculiar (KORAY; GIRAY; ALI, 2013).

I. Policarbonatos

Os policarbonatos foram produzidos para utilização em próteses parciais removíveis convencionais; alguns especialistas argumentam que sua resistência à flexão excede a da poliamida e dos poliésteres, além de apresentar significativa resistência à abrasão e ser menos vulnerável à descoloração em comparação as outras duas matérias-primas resinosas (Singh et al., 2013; Takahashi; Hamanaka; Simizu, 2012). Sua principal desvantagem é a indução da descamação da mucosa, tendo assim, seu uso restrito, principalmente na fabricação de outras abordagens protéticas, como a prótese imediata (Goiato et al., 2008).

II. Poliéster

O poliéster mesmo tendo atributos estéticos apreciáveis pelos pacientes e uma notável afinidade com as resinas quimicamente ativadas, razão pela qual teria uma capacidade de reparo facilitada; seus atributos não conseguem superar suas limitações, como, por exemplo, a baixa resistência à abrasão, menor dureza, em comparação com as resinas de poliamida, tornando-o mais suscetível a fraturas (SANO et al., 2009). (TAKAHASHI et al., 2009).

III. Poliamidas

As poliamidas, conhecidas genericamente por nylon, apresentam vantagens significativas, quando observadas pelos parâmetros estéticos, como, por exemplo, a capacidade de reproduzir fielmente a tonalidade da gengiva natural; e por se destacar por sua considerável flexibilidade, contribuindo para a fabricação de próteses mais leves e finas, entretanto, demonstram amplas limitações, como a baixa resistência à tração e à flexão (KORAY; GIRAY; ALI, 2013).

Testes laboratoriais apontam que a resina flexível pode sofrer variações cromáticas, devido ao envelhecimento que envolve alterações na absorção de água, pigmentação e oxidação, resultando assim na perda parcial da estética desses materiais em um contexto de longo prazo (Shaghaghian et al., 2015).

Apesar de a poliamida representar um avanço nos materiais plásticos, não oferece uma solução completa para as deficiências funcionais das próteses flexíveis, já que ao longo do tempo, os grampos maleáveis não resistem as demandas mecânicas associadas à colocação e remoção diária da prótese, assim como não suportam a pressão exercida pelas forças mastigatórias, podendo ocasionar afastamento gengival e, por consequência, uma reabsorção óssea excessiva. Além dessas desvantagens, há limitações relacionadas ao aumento da rugosidade superficial e às dificuldades no reembasamento e reparo, devido à falta de retenção química dos dentes acrílicos na base da prótese (Abhay & Karishma, 2013).

Propriedades avaliadas na confecção da PPR

I. Resistência à flexão

A resistência à flexão é um aspecto categórico na avaliação das propriedades mecânicas dos materiais empregados nas próteses parciais removíveis; esse parâmetro é conceituado como a quantidade de estresse elástico requerida para induzir a deformação plástica irreversível de um material, isto é, a capacidade das resinas, oriundas de diferentes substâncias, em suportar cargas que tendem a curvá-las ou dobrá-las, sem que haja impactos relevantes (Abhay & Karishma, 2013; Hamanaka et al., 2014).

Uma resina que apresente baixa resistência à flexão pode resultar em deformações permanentes, mesmo que as cargas tenham baixa intensidade (Hamanaka et al., 2014); dito isso, a preferência por materiais protéticos de adequada resistência a flexão se faz vigente, já que evitam o comprometimento da estabilidade e retenção das PPRs em situações fisiológicas ou de ações do cotidiano, como, por exemplo, na mastigação ou na inserção e retirada do objeto reabilitador da cavidade oral pelo paciente. (Iwata, 2016; Hamanaka, Takahashi e Shimizu, 2011; Hamanaka et al., 2016; Hamanaka et al., 2014).

As substâncias-base utilizadas nas PPRFlex exibem uma razoável capacidade de deformação plástica antes da fratura, contudo, uma vez ultrapassado o limite proporcional dessa propriedade, ela acarreta uma alteração permanente nas dimensões da prótese, conferindo a esse objeto reabilitador uma perda na estabilidade dimensional, fator crítico para o sucesso clínico a longo prazo (Hamanaka et al., 2011; Hamanaka et al., 2014; Hamanaka et al., 2016; Hamanaka et al., 2014); outro empecilho ocasionado é a falta de retenção e conseqüentemente a indução de lesões na mucosa subjacente (Iwata, 2016; Hamanaka et al., 2014).

A retenção da PPRFlex apresenta uma dependência significativa em um braço mecânico retentivo em resina, o qual se estende a partir da base da prótese e se encaixa nas reentrâncias dos dentes pilares (Singh et al., 2013; Kim et al., 2014; Hamanaka et al., 2014; Osada et al., 2013; Hamanaka et al., 2014; Hamanaka et al., 2016). Caso haja perda de flexibilidade ou a deformação plástica deste braço retentivo, sua consequência há de ser o comprometimento direto da capacidade de retenção da prótese (Wieckiewicz & Opitz, 2014; Hamanaka et al., 2016; Hamanaka et al., 2014).

No contexto das poliamidas, substância base na confecção das PPRFlex, a maior propensão à deformação permanente durante movimentos fisiológicos, como a mastigação, resulta no aumento do risco de reabsorção óssea devido ao grande estresse vertical (Soygun et al., 2013). Na literatura científica reabilitadora, estudos como o conduzido por Hamanaka et al. (2014) sugerem que estruturas metálicas, como as encontradas em PPRGs, mitigam o risco das PPRs no que diz respeito a reabsorções ósseas.

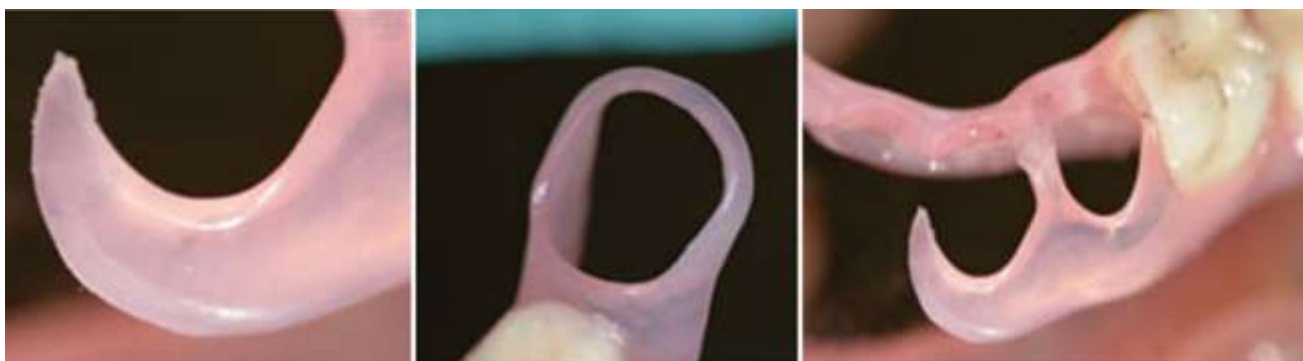


Figura 3 – Próteses Parciais Removíveis Flexíveis com grampos feitos de material termoplástico flexível
Fonte: Paul Kaplan, 2008; Paul Kaplan, 2012

II. Preservação das dimensões ao longo do tempo

A contração de polimerização e a deformação plástica emergem como elementos influenciadores da estabilidade dimensional e da resistência das próteses dentárias removíveis. Estudos conduzidos por Hamanaka et al. (2013) e Hatim & Al-Tahho (2013) evidenciaram que a poliamida tende a exibir uma contração

de polimerização mais pronunciada, potencialmente resultando em uma diminuição da estabilidade dimensional dessas próteses.

Paralelamente, pesquisas como as conduzidas por Singh et al. (2013), Fueki et al. (2014), Bohnenkamp (2014), e GOMES & CURY (2015) realçaram que as resinas de poliamida tendem a manifestar uma maior deformação plástica quando submetidas a cargas graduais, comprometendo, conseqüentemente, tanto a estabilidade morfológica quanto a resistência ao decorrer do tempo; tal fenômeno aumenta consideravelmente a suscetibilidade a fraturas e deformações, impactando negativamente na durabilidade e eficácia das PPRFlex.

III. Propriedades óticas

As mudanças na coloração dos materiais podem ser influenciadas por uma variedade de fatores, tais como polimerização incompleta, absorção de água, reatividade química, hábitos alimentares, nível de higiene oral, rugosidade superficial do material, oxidação, acúmulo de manchas, desidratação, vazamento de componentes e degradação ao longo do tempo (Hatim & Al-Tahho., 2013; Goiato et al., 2010; Jang et al., 2015).

Além disso, interações entre esses fatores podem potencializar o fenômeno de descoloração, os quais podem ser categorizados como fatores intrínsecos ou extrínsecos. Os fatores intrínsecos estão ligados às propriedades do material, nos quais as mudanças de cor resultam da exposição prolongada às condições ambientais da cavidade oral, como temperatura e umidade. Já os fatores extrínsecos abrangem a absorção e adsorção de substâncias externas que provocam alterações na coloração. Comparativamente, a poliamida demonstra maior propensão à descoloração em vista dos materiais convencionais empregados na confecção da base da prótese, devido à sua composição química (Singh et al., 2013; Fueki et al., 2014; Bohnenkamp, 2014; GOMES & CURY, 2015; Fueki et al., 2014).

IV. Aspectos da Superfície

A qualidade da superfície das próteses removíveis é um aspecto crucial que influencia tanto o desempenho funcional quanto a estética desses dispositivos quando inseridos na cavidade oral; dois fatores desempenham papel significativo nessa qualidade, a rugosidade e a dureza da superfície. A fim de garantir uma estética ideal, minimizar a suscetibilidade à descoloração e reduzir a retenção de placa, é imperativo que a superfície da prótese seja polida de forma eficaz, alcançando a textura mais lisa possível (Singh et al., 2013).

A rugosidade da base da prótese é determinada por múltiplos fatores, como as propriedades intrínsecas do material utilizado na sua confecção, a técnica de polimento empregada, o método de polimerização adotado e a habilidade manual do operador. No caso das próteses fabricadas com poliamida, é

comum, relatos de dificuldades por parte de dentistas em obter um acabamento e um polimento adequado (Fueki et al., 2014).

Tais desafios podem ser atribuídos, em parte, ao baixo ponto de fusão desses materiais, o que pode resultar em sobreaquecimento da superfície durante o processo de polimento, levando à destruição das margens da prótese (Bohnenkamp, 2014).

Essas dificuldades na etapa final das PPRFlex são corroboradas por estudos *in vitro*, os quais demonstram que essas resinas tendem a apresentar uma rugosidade de superfície superior e uma dureza superficial reduzida, maior potencial de descoloração e degradação ao longo do tempo, em comparação com materiais como o PolimetilMetacrilato (PMMA); como resultado, as próteses de poliamida frequentemente ficam em desvantagem em relação às fabricadas com PMMA, as quais geralmente proporcionam uma superfície mais suave e de melhor qualidade, tendo sua estabilidade de coloração comprometida a longo prazo (GOMES & CURY, 2015).

Em suma, a qualidade da superfície das próteses removíveis é uma questão complexa que envolve uma interação de vários fatores, tendo a PPRFlex diversas limitações, até mesmo em seu apelo central, a condição estética.

V. Biomecânica

As próteses Parciais Removíveis Flexíveis (PPRFlex) e as Próteses Parciais Removíveis a Grampo (PPRG) apresentam distinções significativas em seu design e aspectos biomecânicos, influenciando diretamente sua eficácia e aplicabilidade na prática clínica (THAKRAL, 2012).

No contexto das PPRGs, a distribuição das forças é criteriosamente regulada por componentes estruturais específicos, como apoios, conectores, grampos, selas e planos guia, conforme os princípios fundamentais de suporte, retenção e estabilidade (Thakral, 2012; Costa, 2016). Segundo Thakral et al. (2012), destaca-se a relevância do conector principal, atuando como um "stress breaker", ao difundir as forças que incidem nos dentes pilares. Essa estratégia permite que as selas, apoiadas pela gengiva e dispostas livremente no rebordo desdentado, não exerçam pressões excessivas nos pilares, prevenindo sobrecargas e potenciais danos a estruturas remanescentes.

Em contrapartida, as PPRFlex fundamentam-se em elementos como a base e grampos confeccionados a partir de material termoplástico flexível, obtendo suporte por meio do contato direto da prótese com a superfície dentária e a mucosa adjacente, tendo como fator principal a ausência de grampos metálicos e a confecção de apoios (Shaghaghian et al., 2014). Essa abordagem compromete a efetiva transmissão de forças

para os dentes pilares ao longo de seu eixo, potencialmente impactando adversamente o periodonto de sustentação (Umetsubo et al., 2007; Modaffore, 2010).

As implicações clínicas desses desenhos distintos são amplas. Estudos, como o de Costa (2016) e Hemmati et al. (2015), examinaram o impacto das propriedades mecânicas na capacidade mastigatória, concluindo que as PPRFlex demonstraram menor eficácia em alimentos mais duros devido à sua flexibilidade, assim como observaram deslocamentos leves dos dentes artificiais durante a mastigação intensa, potencialmente resultando em sobrecarga no rebordo alveolar, contradizendo assim os princípios convencionais no qual as próteses parciais removíveis são baseadas.



Figura 4 – PPRFlex com ausência de estrutura metálica, compressão e inflamação da margem gengival devido a transferência ineficaz das forças oclusais
Fonte: FUEKI et al., 2014

Desvantagens que ultrapassam os anseios do paciente

A utilização de PPRFlex tem sido destacada por Thakral et al. (2012) como uma alternativa vantajosa em casos específicos, como para pacientes com comprometimento da autoestima, sensibilidade ou alergia a metais ou/e resina acrílica convencional. No entanto, suas vantagens estéticas não conseguem se sobrepôr às desvantagens mais significativas, sua biomecânica inadequada. A elevação da rugosidade da superfície ao longo do tempo é um dos desafios enfrentados por essa prótese flexível, dificultando a higienização e propiciando o acúmulo de biofilme. Embora apresente qualidades como flexibilidade, baixa densidade e ausência de monômeros livres, suas limitações, como baixa resistência à tração, à flexão e um módulo de elasticidade reduzido, são significativas.

Conforme ilustrado por Hundal (2015), um módulo de elasticidade adequado é crucial para a base de uma prótese removível parcial, garantindo rigidez suficiente para distribuir as forças de mastigação de maneira apropriada. Além disso, os princípios de desenho das próteses parciais e os movimentos que elas realizam sob forças mastigatórias

são fundamentais, sendo essenciais que a configuração e extensão do desenho da prótese sejam realizadas corretamente, fato que não se expressa nas PPRFlex.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

SB Brasil - Levantamento Epidemiológico Nacional de Saúde Bucal

PPRFlex - Prótese Parcial Removível Flexível

PPRGs - Próteses Parciais Removíveis a Grampo

PPRG - Prótese Parcial Removível a Grampo

PPRs - Próteses Parciais Removíveis

PMMA - PolimetilMetacrilato

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A literatura protética destaca um aumento significativo na busca por alternativas visando o belo, assim como por atender pacientes sensíveis a materiais convencionais. Dito isso, um novo objeto reabilitador foi inserido ao dia a dia clínico, as Próteses Parciais Removíveis Flexíveis. No entanto, sua falta de suporte rígido nos dentes pilares levanta preocupações sérias, como o risco de deslocamento dentário, uma acelerada reabsorção óssea e uma biomecânica inadequada. Essas limitações são especialmente evidentes considerando as demandas mecânicas diárias e a transferência de forças mastigatórias.

Os materiais utilizados nessas próteses também são um ponto crucial na escolha e eficácia do tratamento. Poliamidas, policarbonatos e poliésteres mesmo oferecendo diferentes características, desde estética até biocompatibilidade, em casos de hipersensibilidade, enfrentam desafios expressivos referentes à durabilidade estrutural e resistência à tração.

Em contrapartida, as Próteses Parciais Removíveis a Grampo, muitas vezes renegadas pelos pacientes devido concepções visuais, oferecem um suporte estrutural maior, sendo reconhecidas por sua estabilidade biomecânica sem danificar os tecidos de suporte. Contudo, a presença visível desses componentes metálicos pode afetar a estética, tornando-as menos atraentes para alguns pacientes.

Na biomecânica, as diferenças entre PPRG e PPRFlex são notórias. Enquanto as PPRG distribuem as forças por meio de componentes estruturais específicos, as PPRFlex dependem do contato direto com a superfície dentária e a mucosa, dispensando grampos metálicos, afetando assim a transmissão efetiva de forças para os dentes pilares, impactando a estabilidade, comprometendo potencialmente o periodonto de sustentação e aumentando a reabsorção do rebordo (área de suporte primário), podendo ocasionar deformidades.

Estudos clínicos indicam que as PPRFlex podem ter limitações na mastigação de alimentos mais duros e, em casos de mordidas excepcionalmente fortes, podem ocorrer pequenos deslocamentos dentários durante a função mastigatória, resultando em possível sobrecarga no rebordo alveolar.

É evidente que são necessários mais estudos científicos para elucidar o uso das PPRFlex, contudo a partir das informações atuais encontradas na literatura é possível definir que, elas não são recomendadas, sendo de suma importância que o cirurgião-dentista lecione ao paciente sobre os empecilhos causados pelo uso das PPRFlex, como reabilitação definitiva e/ou provisória, destacando características como sua menor eficiência mastigatória, precária rigidez estrutural e durabilidade reduzida, assim como o favorecimento de acúmulo de placa e manchas, devido à porosidade exacerbada do material base; enfatizando que não se deve priorizar a estética em detrimento a uma boa saúde bucal.

REFERÊNCIAS

- ABHAY, Pande Neelam; KARISHMA, Shori. Comparative evaluation of impact and flexural strength of four commercially available flexible denture base materials: an in vitro study. **The Journal of Indian Prosthodontic Society**, v. 13, n. 4, p. 499-508, 2013.
- AGLIARDI, L. L. **O edentulismo na saúde pública e a reabilitação com prótese dentária**. Getúlio Vargas: [S.n.], v.1, p. 01-12, 2015.
- BOHNENKAMP, David M. Removable partial dentures: clinical concepts. **Dental Clinics**, v. 58, n. 1, p. 69-89, 2014.
- Brasil. Ministério da Saúde. SB-Brasil 2010. Pesquisa Nacional de Saúde Bucal: Resultados Principais [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2011 [citado 2014 Jan 9]. Disponível em: http://dab.saude.gov.br/cnsb/sbbrasil/arquivos/projeto_sb2010_relatorio_final.pdf.
- BRUNETTI, R. F.; MONTENEGRO, F. L. B.; MANETTA, C. E. Odontologia geriátrica no Brasil. **Atual Geriatr**, v. 15, n. 3, p. 26-9, 1998.
- CARR, Alan B.; T BROWN, David; COOPER, Sandra E. **McCracken Prótese parcial removível**. Elsevier Health Sciences, 2012.
- CARVALHO, NF. Evolução da Odontologia. Odontologia no mundo. [ARTIGO NA INTERNET]. Disponível em: <http://www.abcd-rj.org.br/paginas/historia.htm>. ABCDRJ. Rio de Janeiro, 2014. Visitado em: fevereiro de 2024;



CHIKUNOV, Igor; DOAN, Phuong; VAHIDI, Farhad. Implant-retained partial overdenture with resilient attachments. **Journal of prosthodontics**, v. 17, n. 2, p. 141-148, 2008.

DA COSTA, Rui Filipe Araújo. PRÓTESES FLEXÍVEIS EM POLIAMIDA: REVISÃO DA LITERATURA. 2016.

DHIMAN, R. K.; CHOWDHURY, SK Roy. Midline fractures in single maxillary complete acrylic vs flexible dentures. **Medical Journal Armed Forces India**, v. 65, n. 2, p. 141-145, 2009.

DO PATROCÍNIO, Bruna Maria Gonçalves; ANTENOR, Aline Moreira; HADDAD, Marcela Filié. Prótese parcial removível flexível—revisão de literatura. **Archives of Health Investigation**, v. 6, n. 6, 2017.

FREIRE, Deborah Ellen Wanderley Gomes et al. Acesso em saúde bucal no Brasil: análise das iniquidades e não acesso na perspectiva do usuário, segundo o Programa de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica, 2014 e 2018. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 30, p. e2020444, 2021.

FUEKI, Kenji et al. Clinical application of removable partial dentures using thermoplastic resin—Part I: Definition and indication of non-metal clasp dentures. **Journal of prosthodontic research**, v. 58, n. 1, p. 3-10, 2014.

FUEKI, Kenji et al. Clinical application of removable partial dentures using thermoplastic resin. Part II: Material properties and clinical features of non-metal clasp dentures. **Journal of prosthodontic research**, v. 58, n. 2, p. 71-84, 2014.

GIFT, Helen C. et al. The state of the nation's oral health: mid-decade assessment of Healthy People 2000. **Journal of Public Health Dentistry**, v. 56, n. 2, p. 84-91, 1996.

GOIATO, Marcelo Coelho et al. Effect of accelerated aging on the microhardness and color stability of flexible resins for dentures. **Brazilian oral research**, v. 24, p. 114-119, 2010.

GOMES, Simone Guimarães Farias; CURY, Altair Antoninha Del Bel. Flexible resins: an esthetic option for partially edentulous patients. **RGO-Revista Gaúcha de Odontologia**, v. 63, p. 81-86, 2015.

HAMANAKA, Ippei et al. Influence of water sorption on mechanical properties of injection-molded thermoplastic denture base resins. **Acta Odontologica Scandinavica**, v. 72, n. 8, p. 859-865, 2014.

HAMANAKA, Ippei; SHIMIZU, Hiroshi; TAKAHASHI, Yutaka. Shear bond strength of an autopolymerizing repair resin to injection-molded thermoplastic denture base resins. **Acta Odontologica Scandinavica**, v. 71, n. 5, p. 1250-1254, 2013.

HATIM, Nadira A.; AL-TAHHO, Omar Zeno. Comparative evaluation of color change between two types of acrylic resin and flexible resin after thermo cycling. An in vitro study. **The Journal of Indian Prosthodontic Society**, v. 13, p. 327-337, 2013.

HAZARI, Puja et al. A comparison of masticatory performance and efficiency of complete dentures made with high impact and flexible resins: A pilot study. **Journal of clinical and diagnostic research: JCDR**, v. 9, n. 6, p. ZC29, 2015.

HEMMATI, Mohammad Ali; VAFAEE, Fariborz; ALLAHBAKHSI, Hanif. Water sorption and flexural strength of thermoplastic and conventional heat-polymerized acrylic resins. **Journal of Dentistry (Tehran, Iran)**, v. 12, n. 7, p. 478, 2015.

HISKIN, Sergio. Prótesis Flexibles de Nylon Eemovibles. **Rev Nac Odontol México**, v. 4, n. 2, p. 7, 2010.

HUNDAL, Maninder; MADAN, Rajesh. Comparative clinical evaluation of removable partial dentures made of two different materials in Kennedy Applegate class II partially edentulous situation. **Medical journal armed forces india**, v. 71, p. S306-S312, 2015.

- IWATA, Yoshihiro. Assessment of clasp design and flexural properties of acrylic denture base materials for use in non-metal clasp dentures. **Journal of prosthodontic research**, v. 60, n. 2, p. 114-122, 2016.
- JANG, Dae-Eun et al. Color stability, water sorption and cytotoxicity of thermoplastic acrylic resin for non metal clasp denture. **The journal of advanced prosthodontics**, v. 7, n. 4, p. 278, 2015.
- KAPLAN, Paul. Flexible partial denture variations. The use of circumferential, combination, and continuous clasp designs. **Dentistry today**, v. 31, n. 10, p. 138-141, 2012.
- KATSUMATA, Yuki et al. Bonding strength of autopolymerizing resin to nylon denture base polymer. **Dental materials journal**, v. 28, n. 4, p. 409-418, 2009.
- KIM, Ji Hye; CHOE, Han Cheol; SON, Mee Kyoung. Evaluation of adhesion of reline resins to the thermoplastic denture base resin for non-metal clasp denture. **Dental materials journal**, v. 33, n. 1, p. 32-38, 2014.
- MARCHINI, L.; BRUNETTI, F. L.; CUNHA, V. P. P.; SANTOS, J. F. F. S. Prótese dentária na terceira idade. *Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.*, v. 55, n. 2, p. 83-7, mar./abr. 2001.
- MAROTTI, Flávio Zoéga. Consultório odontológico: guia prático para técnicos e auxiliares. In: **Consultório odontológico: guia prático para técnicos e auxiliares**. 2010. p. 172-172.
- MEIJER, Gert J.; WOLGEN, Philippe J. Provisional flexible denture to assist in undisturbed healing of the reconstructed maxilla. **Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 98, n. 4, p. 327-328, 2007.
- MODAFFORE, Plínio Marcos; SOGA, Marcos Hitoshi; KLIEMANN, Cláudio. O que devemos enviar ao laboratório para confecção de uma boa prótese parcial removível. **JBC j. bras. clin. estet. odontol**, p. 77-81, 2000.
- MOREIRA, Rafael da Silveira et al. A saúde bucal do idoso brasileiro: revisão sistemática sobre o quadro epidemiológico e acesso aos serviços de saúde bucal. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 21, p. 1665-1675, 2005.
- MOREIRA, Rafael da Silveira; NICO, Lucélia Silva; TOMITA, Nilce Emy. O risco espacial e fatores associados ao edentulismo em idosos em município do Sudeste do Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 27, p. 2041-2054, 2011.
- MURTHY, Varsha et al. Prosthodontic management of radiation induced xerostomic patient using flexible dentures. **Case Reports**, v. 2012, p. bcr1120115250, 2012.
- NEGRUTIU, Meda. Thermoplastic resins for flexible framework removable partial dentures. **Timisoara Med J**, v. 55, p. 295-299, 2005.
- NISHIMORI, Lisia et al. Estética das próteses flexíveis: Relato de caso clínico. **BJSCR**, 2013.
- NOORT, R. Introdução aos Materiais Dentários. 3. ed. Rio de Janeiro: Mosby Elsevier; 2007. p.127-130.
- PAULINO, JS. PPR Flexível – características, vantagens e desvantagens em relação à PPR convencional [trabalho de conclusão do curso]. São José do Rio Preto: ETEC Philadelpho Gouvêa Netto; 2009.
- PENG, Tzu-Yu et al. Finite-element analysis and optimization of the mechanical properties of polyetheretherketone (PEEK) clasps for removable partial dentures. **Journal of prosthodontic research**, v. 64, n. 3, p. 250-256, 2020.
- PINTO, VITOR GOMES. Saúde bucal coletiva 4. ed. São Paulo: Santos, 2000.
- PUN, Deo K. et al. Survey of partial removable dental prosthesis (partial RDP) types in a distinct patient population. **The Journal of prosthetic dentistry**, v. 106, n. 1, p. 48-56, 2011.
- ROVALETTI, María Lucrecia et al. Corporalidad: la problemática del cuerpo en el pensamiento actual. In: **Corporalidad: la problemática del cuerpo en el pensamiento actual**. 1998. p. 372-372.

- SERGER, L. et al. Psicologia e odontologia: uma abordagem integradora. 2002.
- SETTIM, R. Edentulismo. **Grupo de estudos em Gerontologia. São Paulo: APCD/EAP, 2000.**
- SHAGHAGHIAN, S. et al. Oral health-related quality of life of removable partial denture wearers and related factors. **Journal of oral rehabilitation**, v. 42, n. 1, p. 40-48, 2015.
- SHAH, Jay et al. Comparative evaluation of sorption, solubility and microhardness of heat cure polymethylmethacrylate denture base resin & flexible denture base resin. **Journal of clinical and diagnostic research: JCDR**, v. 8, n. 8, p. ZF01, 2014.
- SHARMA, A. H. S. S.; SHASHIDHARA, H. S. A review: Flexible removable partial dentures. **J Dent Med Sci**, v. 13, n. 12, p. 58-62, 2014.
- SILVA, Silvio Rocha Corrêa da; CASTELLANOS FERNANDES, Roberto A. Autopercepção das condições de saúde bucal por idosos. **Revista de Saúde Pública**, v. 35, p. 349-355, 2001.
- SINGH, Kunwarjeet et al. Flexible thermoplastic denture base materials for aesthetical removable partial denture framework. **Journal of clinical and diagnostic research: JCDR**, v. 7, n. 10, p. 2372, 2013.
- SOYGUN, Koray; BOLAYIR, Giray; BOZTUG, Ali. Mechanical and thermal properties of polyamide versus reinforced PMMA denture base materials. **The journal of advanced prosthodontics**, v. 5, n. 2, p. 153, 2013.
- TAGUCHI, Yumiko; SHIMAMURA, Ichiro; SAKURAI, Kaoru. Effect of buccal part designs of polyamide resin partial removable dental prosthesis on retentive force. **Journal of prosthodontic research**, v. 55, n. 1, p. 44-47, 2011.
- THAKRAL, G. K. et al. Flexible partial dentures-A hope for the challenged mouth. **Peoples J Sci Res**, v. 5, n. 2, p. 55, 2012.
- TORTAMANO, Nicolau. Psicologia e Odontologia: uma abordagem integradora. **Psicologia e Odontologia**, 2002.
- TURANO, José Ceratti; TURANO, Luiz Martins. Fundamentos de prótese total. In: **Fundamentos de prótese total**. 2002. p. 568-568.
- UCAR, Yurdanur; AKOVA, Tolga; AYSAN, Ipek. Mechanical properties of polyamide versus different PMMA denture base materials. **Journal of Prosthodontics: Implant, Esthetic and Reconstructive Dentistry**, v. 21, n. 3, p. 173-176, 2012.
- UMSTED, David E.; RAGAIN, James C.; WICKS, Russell A. Combination PROP: A Case Report of a Hybrid Flexible and Traditional Partial Removable Dental Prosthesis. **The Journal of the Tennessee Dental Association**, v. 95, n. 1, p. 35-7; quiz 38, 2015.
- WADA, Junichiro et al. A comparison of the fitting accuracy of thermoplastic denture base resins used in non-metal clasp dentures to a conventional heat-cured acrylic resin. **Acta Odontologica Scandinavica**, v. 73, n. 1, p. 33-37, 2015.
- WEINSTEIN, Martin et al. Age and denture experience as determinants in patient denture satisfaction. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 59, n. 3, p. 327-329, 1988.
- WIECKIEWICZ, Mieszko et al. Physical properties of polyamide-12 versus PMMA denture base material. **BioMed research international**, v. 2014, 2014.
- WOLF, Sônia Maria Ribeiro. O significado psicológico da perda dos dentes em sujeitos adultos. **Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent**, p. 307-16, 1998.
- ZOIDIS, Panagiotis; PAPANATHANASIOU, Ioannis; POLYZOIS, Gregory. The use of a modified poly-ether-ether-ketone (PEEK) as an alternative framework material for removable dental prostheses. A clinical report. **Journal of Prosthodontics**, v. 25, n. 7, p. 580-584, 2016.

AGUIAR, Emerson da Silva. Reabilitação oral através de prótese parcial removível: relato de caso. 2017.

