

Gabriela Pereira Rosa

Efeito de higienizadores de prótese na molhabilidade de reembasadores: influência sobre o gesso odontológico

Trabalho de Conclusão de Curso como parte dos requisitos para obtenção do Título de Bacharel em Odontologia da Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho".

Orientadora: Prof.^ª Adj. Maria Cristina Rosifini Alves-Rezende

Araçatuba – SP

2010

Dedicatória

Dedicatória

Dedico este trabalho a minha mãe Benedita Aparecida Pereira Rosa, que soube me dar o valor mais importante que carrego comigo, o amor.

Agradeço a minha mãe pela compreensão, carinho, educação e por dedicar tantos anos da sua vida a mim e a minha irmã Isadora Pereira Rosa.

A graduação em Odontologia foi um sonho em conjunto, e mesmo com os “olhares duvidosos” de algumas pessoas que achavam que eu não conseguiria, em nenhum momento fui desamparada sempre tive uma “mão amiga”, um conselho, um olhar ou até mesmo uma advertência.

Mãe essa vitória é nossa. Meu trabalho de conclusão de curso é inteiramente dedicado a você. Eu te amo!

Agradecimentos

Agradecimentos

Quero agradecer a Deus por minha vida, saúde, família, compaixão e misericórdia. Ele que sempre teve comigo, nunca me desamparando.

A minha família obrigada pelo apoio.

As minhas avós que infelizmente não estão mais aqui: Lúndalva Barbosa Rosa e Maria Sílvia Leite Pereira. Agradeço pelos anos passados juntos, pela diversão, pela comida gostosa feita pela avó, e faço uma constatação que só mesmo minhas avós para fazerem todas minhas vontades. Saudades eternas!

A minha mãe Benedita Aparecida Pereira Rosa quero agradecer pelos anos de dedicação, amor e exemplo de vida.

Agradeço ao meu avô, João Eduardo Rosa, pelo incentivo, por sempre estar ao meu lado, por fazer tudo por mim. Vô Edu amo muito o senhor! Obrigada por existir em minha vida.

A minha irmã Isadora Pereira Rosa agradeço pela paciência e compreensão nesses anos em que eu estou estudando.

Ao meu pai Wilson Rosa quero agradecer simplesmente por ser meu pai. É suficiente.

Aos meus tios Lúdaír Aparecida Pereira Martins e Renato Martins agradeço pela hospitalidade, cuidados e carinho, por me

receberem tão bem em sua casa no período de um ano em que fiz cursinho. Muito obrigada pela ajuda de vital importância.

Aos meus amigos, agradeço pela força, horas agradáveis passadas juntos, conforto nos momentos difíceis, risadas, trapalhadas e coisas inexplicáveis que só poderia acontecer com agente mesmo. Quero ressaltar que independente da distância vou me lembrar de cada um com carinho.

Pela amizade e preocupação com minha família agradeço a amigos especiais: ao Cleber Silva da Costa, Verediana Torrezan Pereira Braz, Maria Sanches Bertoline, Tarlene de Souza Barbeiro Zanetti, Luiz Carlos Visone Zanetti, Isabel Barbosa Damazo, Fabrício Aparecido Damazo, Nílce Fiuza e dizer que vocês com certeza contribuíram para minha formação acadêmica.

Ao José Zito Junior agradeço pelas conversas inteligentes, pela amizade, pelas inúmeras caronas de Araçatuba a Penápolis. Zito, obrigada pela preocupação e por ser meu amigo.

Agradeço a Faculdade de Odontologia de Araçatuba/UNESP, aos professores e funcionários pelo respaldo que me deram.

Quero sinceramente agradecer a todos que de alguma maneira contribuíram para minha formação acadêmica. Minha vida é muito melhor porque tenho todos vocês. Obrigada.

Agradeço à Professora Maria Cristina Rosífini Alves Rezende pela dedicação, compreensão, paciência e por acreditar em mim. Pelos quatro anos como orientadora da bolsa BAAE, pela orientação no projeto de iniciação científica, pela oportunidade de monitoria em Materiais Dentários, além de orientação em trabalhos da jornada acadêmica, CIOSP, SBPqO.

Professora obrigada por me ajudar a crescer a nível acadêmico, pela orientação nesse trabalho de conclusão de curso, pelo carinho, bondade e generosidade.

Os ventos que às vezes tiram algo que amamos, são os mesmos que nos trazem algo que aprendemos a amar. Por isso não devemos chorar pelo que nos foi tirado, e sim aprender a amar o que nos foi dado. “Poís tudo aquilo que é realmente nosso, nunca se vai para sempre.”

Fernando Pessoa

Resumo

ROSA GP, ALVES-REZENDE MCR. **Efeito de higienizadores de prótese na molhabilidade de reembasadores: influência sobre o gesso odontológico.** (Trabalho de Conclusão de Curso – Graduação). Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 59p. 2010.

RESUMO

Riscos de injúrias mecânicas contra-indicam a escovação e elegem os agentes químicos como meios adequados para higienização diária de próteses removíveis (totais ou parciais) reembasadas com materiais resilientes. Avaliou-se o efeito de agentes químicos de limpeza sobre a capacidade de umedecimento de uma marca comercial de reembasador resiliente acrílico (Dentusoft, Dental Medrano) por uma marca comercial de gesso pedra tipo IV (Durone IV, Dentsply). Utilizou-se 20 discos de resina acrílica termoativada VipiCril® com 30mm de diâmetro e 4mm de espessura, recobertos por 2mm de Dentusoft®. Divididos em 4 grupos foram estocados em saliva artificial a $37\pm 1^{\circ}\text{C}$ por 30 dias, imersos diariamente por 15 minutos em água destilada (GI), Corega® Tabs (GII), solução de bicarbonato de sódio (GIII) ou solução de hipoclorito de sódio (GIV), após os quais, sobre o reembasador foram vertidos 2ml de gesso tipo IV (Durone IV, Dentsply). Atingida a presa final do gesso os espécimes foram seccionados vertical e medianamente, regularizados com lixa de água nº240 e montados em dispositivo adequado para leitura (nos lados direito e esquerdo) do ângulo de contato em microscópio Carl Zeiss (precisão 0,001). Os resultados obtidos, submetidos à análise, mostraram distribuição não-normal, optando-se por teste não-paramétrico. Realizado teste de Kruskal Wallis a 5% de significância, verificou-se diferença estatística entre os grupos, com média menor do ângulo de contato para GII. Concluiu-se que o agente químico de limpeza Corega® Tabs permitiu a melhor adaptação do material reembasador pelo gesso estudado.

Unitermos : desinfecção, reembasamento de dentadura, tensão superficial

Abstract

ROSA GP, ALVES-REZENDE MCR. **Effect of denture cleansers on the wettability of liners: influence on dental plaster.** (Academic Paper). Araçatuba: Faculty of Dentistry – São Paulo State University; 59p. 2010.

ABSTRACT

Risk of mechanical injuries contraindicate elect brushing and chemical agents as appropriate for daily cleaning of dentures (or partial) relined with resilient materials. We evaluated the effect of chemical cleaning agents on the damping capacity of a trademark for acrylic resilient soft liner (Dentusoft, Dental Medrano) a trademark of stone type IV (IV Durone, Dentsply). We used 20 discs of acrylic resin thermoactivated VipiCril ® with 30mm diameter and 4mm thick, covered by 2mm Dentusoft ®. Divided into 4 grupos were stored in artificial saliva at 37 +1 ° C for 30 days, immersed daily for 15minutes in distilled water (GI), Corega ® Tabs (GII), a solution of sodium bicarbonate (GIII) or solution of sodium hypochlorite (GIV) after which, on the soft liner were poured 2 ml of type IV gypsum (Durone IV, Dentsply). Reached the final setting of the gypsum specimens were sectioned vertically and medially, settled water with sandpaper No. 240 and mounted on suitable device for reading (in the right and left) of the contact angle Carl Zeiss microscope (precisão0, 001). The results were submitted to analysis, showed non-normal distribution, opting for non-parametric test. Kruskal Wallis test performed at 5% significance, there was statistical difference between the groups with lower average contact angle for GII. It was concluded that the chemical cleaning Corega Tabs ® allowed a better adaptation of relining the gypsum studied.

Uniterms: Disinfection; Denture rebasing; surface tension

Lista de Tabelas

LISTA DE TABELAS

<i>Tabela 1 – Materiais utilizados no experimento.....</i>	<i>42</i>
<i>Tabela 2 – Valores do ângulo de contato.....</i>	<i>50</i>
<i>Tabela 3 - Teste de Kruskal- Wallis.....</i>	<i>50</i>
<i>Tabela 4 – Comparação entre médias dos postos de amostras.....</i>	<i>51</i>
<i>Tabela 5 – Comparação entre médias dos postos de amostras (Resumo).....</i>	<i>51</i>

Lista de Figuras

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Matrizes confeccionadas em silicona laboratorial de condensação / Matrizes de silicona incluídas em mufla.....45

Figura 2 - Resina Acrílica Termoativada para construção dos discos de resina/Discos em resina acrílica após termopolimerização.....46

<i>Figura 3 - Matrizes confeccionadas em silicona laboratorial de condensação/Matriz de silicona adaptada à disco de resina acrílica termoativada.....</i>	<i>46</i>
<i>Figura 4 - Matrizes de silicona incluídas em mufla/ Reembasador resiliente Dentusoft.....</i>	<i>46</i>
<i>Figura 5 - Disco de resina acrílica ativada termicamente recoberto por reembasador resiliente acrílico. Espécimes estocados em saliva artificial a 37±1°C.....</i>	<i>47</i>
<i>Figura 6 - Espécimes imersos em água destilada/Espécimes imersos em Corega®tabs.....</i>	<i>47</i>
<i>Figura 7 - Aspecto macroscópico / Corega®tabs e bicarbonato de sódio/ hipoclorito de sódio e bicarbonato de sódio/ bicarbonato de sódio.....</i>	<i>47</i>
<i>Figura 8 – Deposição de gesso tipo IV sobre o reembasador. Aspecto do modelo de gesso após presa final.....</i>	<i>48</i>
<i>Figura 9 – Espécime de gesso no paralelômetro/ Espécime de gesso no microscópio de mensuração</i>	<i>48</i>

Sumário

SUMÁRIO

<i>Introdução.....</i>	<i>21</i>
<i>Revisão da Literatura</i>	<i>26</i>
<i>Proposição.....</i>	<i>40</i>
<i>Material e Método</i>	<i>42</i>
<i>Resultados e Discussão.....</i>	<i>50</i>
<i>Conclusão.....</i>	<i>53</i>
<i>Referências.....</i>	<i>55</i>

Introdução

1. INTRODUÇÃO

O restabelecimento da função mastigatória, estética e fonética de pacientes parcial ou totalmente desdentados é obtido, na maior parte das vezes, mediante a instalação de próteses removíveis (parcial ou total) confeccionadas em resina acrílica polimerizada termicamente, pois apresenta características adequadas, como estética satisfatória, boa resistência mecânica, estabilidade dimensional, baixo custo, facilidade de manipulação e compatibilidade com os tecidos da cavidade oral ²⁵.

As resinas acrílicas, no entanto, são consideradas materiais rígidos não sendo toleradas por alguns pacientes devido ao desconforto causado à mucosa oral durante o uso da prótese. Esses efeitos são percebidos particularmente por pacientes com xerostomia; rebordos reabsorvidos; sensibilidade na região do forame mentoniano; próteses antagonizadas por dentes naturais; defeitos congênitos ou adquiridos; pacientes em pós-operatório imediato submetidos à exodontias ou cirurgias para instalação de implantes^{7,14}.

O desgaste da região interna da prótese na região correspondente à área em desconforto tem sido de longa data preconizado como forma de aliviar as zonas sensíveis da mucosa bucal, descomprimindo-as à custa da redução da estabilidade e adaptação da prótese²⁶.

Já em 1965 Bates, Smith³ visando solucionar esta deficiência nas reabilitações com próteses totais ou parciais removíveis confeccionadas em resina acrílica, propuseram o uso de material macio para reembasamento das bases de próteses. O reembasador resiliente ou “soft liner”³ permitiria a obtenção de conforto e distribuição da tensão das forças mastigatórias de forma mais homogênea (estabilidade da prótese)^{3,5}.

Os materiais resilientes têm como principal propriedade física a viscoelasticidade, que é diretamente relacionada à deformação do material e é também responsável pelo efeito amortecedor das forças mastigatórias. O comportamento viscoelástico dos reembasadores resilientes é decorrente da associação entre a capacidade elástica e a viscosidade do material, sendo a capacidade elástica observada quando o material reembasador é submetido à compressão e alongamento, e a viscosidade observada quando o material é submetido ao cisalhamento²⁸.

Os reembasadores resilientes podem ser encontrados com duas composições químicas básicas: resina acrílica ou silicone. Os reembasadores à base de resina acrílica, por sua vez, podem ser subdivididos em dois grupos. O primeiro compreende materiais em que o líquido está constituído por componentes monoméricos (metil, etil ou bumetilmetacrilato) e um plastificante. No segundo grupo, semelhante aos condicionadores de tecido, o líquido contém uma mistura de estéres plastificantes e álcool etílico. De todo modo, em ambos observa-se a adição de plastificante, o qual diminui a temperatura de transição vítrea da resina a um valor inferior ao da cavidade oral, permitindo que o material seja mais resiliente devido à diminuição do módulo de elasticidade^{6,13}.

Os reembasadores resilientes à base de silicone são compostos por polímeros de dimetil-siloxano, que por meio de ligações cruzadas formam uma borracha elástica, sendo mais rígidos que os reembasadores à base de resina acrílica, porém apresentando melhores propriedades viscoelásticas²⁰. Estes materiais podem ser ativados térmica e/ou quimicamente, sendo processados em laboratório (técnica indireta) ou na cavidade oral do paciente (técnica direta).

A técnica de forramento interno das bases das próteses com materiais resilientes apresenta diversas limitações devido ao comprometimento gradual de algumas de suas propriedades, o que inviabiliza seu uso por períodos prolongados. Estudos demonstram que nem os materiais considerados mais adequados para uso odontológico conseguem permanecer em função por períodos superiores a 1 ou 2 anos sem sofrer degradação das propriedades físico-mecânicas^{2,7}.

As diferentes composições dos materiais podem ser responsáveis por algumas destas alterações físico-mecânicas. Por exemplo, os reembasadores à base de resina acrílica quando em meio aquoso são afetados constantemente pelos processos de absorção de água e lixiviação dos plastificantes em sua composição, podendo

apresentar alterações dimensionais, redução da resiliência e alterações de cor e odor^{3,13}. Já os reembasadores à base de silicone apresentam melhores propriedades viscoelásticas, mas têm como desvantagem a falha na sua adesão à base da prótese de resina acrílica, sendo necessário o uso de adesivo, geralmente à base de vinil-silano, dissolvido em etil-acetato ou tolueno, para auxiliar esta adesão²¹.

A polimerização dos materiais reembasadores se dá de forma química, termoativada (banho de água quente ou energia de microondas) ou fotoativada. Quando comparados entre si, os reembasadores resilientes acrílicos apresentam menor resiliência, enrijecimento com o envelhecimento, auto-adesividade, maior resistência à contaminação microbiana, maior resistência à ruptura e susceptibilidade ao escoamento que os siliconizados.

Embora o uso primário dos reembasadores seja tratar a mucosa injuriada, esses materiais são freqüentemente usados para moldar o rebordo²³. Sua eficácia como material de moldagem é influenciada por suas propriedades reológicas, estabilidade dimensional, habilidade em reproduzir detalhes, resistência à ruptura e durabilidade. Logo, é de grande importância a capacidade de umedecimento destes materiais pelos gessos odontológicos, diretamente relacionada à rugosidade final da superfície do modelo obtido.

Toreskog et al.²⁹ salientam que um dos requisitos de um material para modelo ideal é sua compatibilidade com o material de moldagem, definida pelo grau de umedecimento da superfície do molde pela mistura água/gesso sobre ela vazada. O grau de umedecimento de um material de moldagem pode, portanto, ser determinado pela mensuração do ângulo de contato formado pelo gesso sobre ele vertido. Quanto maior o ângulo de contato, maior a possibilidade da ocorrência de bolhas de ar na superfície do modelo de gesso⁶. Para um perfeito molhamento o ângulo de contato deveria tender a zero

Murata et al.²³ estudaram a influência do tipo de reembasador (acrílico ou siliconizado) e do seu envelhecimento sobre a rugosidade de modelos de gesso tipo III e tipo IV. Seus resultados permitiram-lhes concluir que o tipo de material e seu envelhecimento provocaram alterações significativas na qualidade da superfície do modelo de gesso, enquanto que o tipo de gesso utilizado (III ou IV) não respondeu por diferenças na qualidade da superfície dos modelos.

Tanto os reembasadores acrílicos quanto os siliconizados têm sua longevidade relacionada a fatores tais como manipulação, tipo de polimerização e espessura, agentes químicos e técnicas para higienização diária.

Para a higienização destes materiais, em razão da possibilidade de injúrias mecânicas, contra-indica-se a escovação e elege-se como o método ideal, agentes químicos para limpeza tais como pastilhas efervescentes, soluções antissépticas e formulações caseiras. Estas, de eficácia antimicrobiana controversa, são bastante utilizadas em função do seu baixo custo. O propósito deste trabalho é investigar o efeito de agentes químicos de limpeza sobre a capacidade de umedecimento de uma marca comercial de reembasador resiliente acrílico (Dentusoft, Dental Medrano) por uma marca comercial de gesso pedra tipo IV (Durone IV, Dentsply).

Revisão da Literatura

2. REVISÃO DA LITERATURA

Craig & Gibbons⁷ avaliaram, em 1961 algumas propriedades dos materiais reembasadores resilientes à base de resina acrílica auto-polimerizável (Dura Base, Flexene, Soft Line, Soft Oryl e Treatment Reliner), à base de silicone auto-polimerizável (Silyne e Softline), à base de resina acrílica termo-polimerizável (Plialite e Verno-Soft) e à base de vinil termo-polimerizável (Nelson's Soft Lining). Foram avaliadas as propriedades de dureza, resistência à tração, resistência ao rasgamento, resistência transversal, alteração no peso, cor e adesão, com armazenamento em

água destilada durante 20 semanas. Os ensaios de resistência à tração e ao rasgamento foram realizados em um equipamento Instron, com velocidade de 10 polegadas por minuto, com corpos-de-prova com formato de halteres. A resistência da adesão foi avaliada utilizando um teste de descolamento do reembasador da superfície de faixas de plástico. A resistência transversal foi avaliada a partir da observação da resistência à deflexão de corpos-de-prova em resina acrílica e reembasados com 2 mm de material reembasador. As alterações na dureza foram observadas entre a 2ª e a 4ª semanas, sendo observado enrijecimento dos materiais Treatment Reliner e Flexene. Houve manutenção da característica inicial dos materiais Plialite e Verno-Soft, inicialmente mais rígidos. Todos os materiais apresentaram aumento de peso, entre 0,6 e 4,3%. O armazenamento em água aumentou também os valores de resistência à tração e ao rasgamento dos materiais e alterou a cor do reembasador Soft Line. Os autores concluíram que para seleção do material a ser utilizado como reembasador, deve-se ponderar as características apresentadas por ele e o objetivo desejado com o reembasamento.

Em 1965, Bates & Smith³ realizaram trabalhos clínicos e laboratoriais avaliando reembasadores resilientes indiretos à base de resina acrílica, silicone e polivinil cloridrato acetato (PVCA), além de uma resina acrílica convencional. Os autores avaliaram *in vitro* a absorção de água e azeite, além da dureza, resistência à compressão, resistência à tração, estabilidade de cor e o efeito dos limpadores de prótese. Clinicamente, os autores também avaliaram os relatos dos pacientes com relação ao conforto no uso das próteses reembasadas, presença de irritação na mucosa, gosto desagradável e desgaste do reembasador. Após a análise dos dados clínicos e laboratoriais, os autores concluíram que o material Molloplast B pode resistir a até 3 anos de uso, se higienizado de maneira adequada, e que o conforto do paciente pode ser obtido mesmo com materiais menos macios.

Bascom² em 1966 avaliou clinicamente reembasadores resilientes processados com a base da prótese, sendo avaliadas 47 próteses reembasadas com material à base de silicone, e 22 com material à base de resina acrílica, durante 27 meses. Foram considerados critérios como: condição tecidual da mucosa, reação do paciente, pigmentação, descoloração, dureza e alteração na superfície dos reembasadores. Alguns pacientes sentiram grande conforto, enquanto outros sentiram pouca diferença durante o uso do reembasador resiliente. Os materiais à base de resina acrílica apresentaram endurecimento mais rápido, enquanto os à base de silicone apresentaram bons resultados em pacientes com rebordo fino. Os dois tipos de reembasadores apresentaram descoloramento durante seu uso. Os materiais à base de silicone não sofreram aumento da dureza tal qual apresentado pelos materiais à base de resina acrílica.

Em 1969, Wilson & Tomlin³² realizaram estudo avaliando a deformação, resistência à compressão e à endentação dos reembasadores resilientes Palasiv, Neo-Plastupalat (resina acrílica termo-polimerizável), Coe-Soft, Soft Oryl (resina acrílica auto-polimerizável), Molloplast B, Silastic (silicone termo-polimerizável) e Flexibase (silicone auto-polimerizável). Para os ensaios de deformação e resistência à compressão foram confeccionados corpos-de-prova cilíndricos de 20 mm X 12,5 mm. A deformação foi aferida realizando aplicação de uma carga de 700 g durante 1 minuto, e após sua remoção, a recuperação do material foi medida utilizando a altura do mesmo. A resistência à compressão foi aferida utilizando um equipamento Instron, com velocidade de 1 cm/min até atingir a força de 10 N. As endentações foram realizadas em corpos-de-prova de 20 mm de diâmetro X 2 mm de espessura, utilizando um dispositivo com 1,5 mm de diâmetro, com velocidade de 1 cm/min até atingir 1 N, sendo observada a variação da profundidade da endentação. Os autores observaram que os materiais apresentaram comportamento semelhante nos ensaios de deformação e compressão. Concluíram que os reembasadores mais macios

apresentavam menor recuperação após deformação, comprometendo seu uso e os reembasadores menos resilientes apresentaram melhor recuperação elástica. Entretanto, nenhum reembasador foi considerado satisfatório, por não associar as propriedades de resiliência e recuperação elástica.

McCabe²⁰ em 1976 avaliou a composição e estrutura de cinco reembasadores resilientes Soft Oryl, Coe Soft, Palasiv, Virina e Coe-Supersoft por meio da cromatografia, destilação dos líquidos e verificação da temperatura de transição vítrea aproximada. O autor concluiu que os materiais estudados podem ser separados em dois grupos: 1 – presença de monômeros acrílicos no líquido (Palasiv, Virina e Coe-Supersoft), 2 – ausência de monômeros no líquido (Soft Oryl e Coe Soft). Os materiais Soft Oryl e Coe Soft apresentaram composição semelhante à dos condicionadores de tecido. A respeito dos materiais Palasiv, Virina e Coe-Supersoft, os autores concluíram que as diferenças nas propriedades destes materiais são provavelmente devido diferenças em suas composições, como a quantidade de plastificante ou o tipo de polímero e monômero, que alteram a temperatura de transição vítrea do material.

Em 1979, Duran et al.¹⁰ avaliaram a viscoelasticidade e as propriedades dinâmicas de dois condicionadores de tecido (Coe-Comfort e Hydrocast) e cinco reembasadores resilientes (Coe-Soft, Coe-Supersoft, Impak, Silastic e Soft-Oryl). Foram confeccionados corpos-de-prova com 19 mm de altura e 12,7 mm de diâmetro para realização de ensaio de compressão. Os corpos-de-prova foram testados nos tempos de 10 minutos, 24 horas, 72 horas e 3 meses após sua confecção. A recuperação elástica dos materiais foi aferida após 5, 15, 45 e 60 segundos e 2, 3, 4 e 5 minutos da compressão. O módulo dinâmico foi determinado para os materiais utilizando um equipamento de ensaio dinâmico (Vibrotester). Após a avaliação dos dados e análise estatística, os autores concluíram que os materiais ensaiados não apresentaram comportamento linearmente viscoelástico. Sob cargas estáticas, os reembasadores apresentaram-se mais elásticos, enquanto sob cargas dinâmicas

apresentaram-se mais rígidos. O armazenamento em água gerou aumento da resistência dos materiais ao escoamento e enrijecimento dos mesmos. Os autores observaram que o reembasador à base de silicone (Silastic) apresentou comportamento elástico e se tornou mais flexível após o armazenamento.

Amin et al.¹ estudaram em 1981 a interface entre a base de prótese em resina acrílica e os reembasadores resilientes Coe-Supersoft (resina termo-polimerizável), Coe-Soft (resina auto-polimerizável), Molloplast B e Flexibase (silicones termo-polimerizáveis) após armazenamento em água durante 4 meses. Foram realizados ensaios de resistência à tração, cisalhamento, rasgamento, compressão e absorção de água. Os corpos-de-prova foram confeccionados de duas maneiras, com ou sem jateamento da superfície a ser reembasada, e posteriormente armazenados em estufa. Corpos-de-prova foram confeccionados para análise da interface entre os reembasadores e a resina acrílica em microscopia eletrônica de varredura. Após os ensaios, foi observado que os corpos-de-prova reembasados sem o jateamento prévio da superfície da resina acrílica apresentaram valores superiores de resistência em todos os ensaios. O material Coe-Supersoft apresentou os maiores valores de resistência e falhas coesivas, enquanto os reembasadores à base de silicone apresentaram falhas adesivas. O Coe-Soft, resina auto-polimerizável apresentou resistência inferior, semelhante ao Flexibase. Entretanto, o Coe-Soft apresentou falhas coesivas. Os autores observaram que o armazenamento em água gerou aumento no peso dos corpos-de-prova e redução significativa nos valores de resistência de todos os materiais em todos os testes, predominando as falhas adesivas. Utilizando microscopia eletrônica de varredura foi possível observar que os reembasadores Coe-Supersoft e Coe-Soft apresentaram melhor adesão à resina acrílica, em relação aos reembasadores Molloplast B e Flexibase, o que sugere interação entre as moléculas de materiais com composição química semelhante. Os autores observaram também que a absorção de água decorrente do armazenamento dos corpos-de-prova gerou

aumento volumétrico do reembasador, o que pode ter causado stress na interface entre reembasador e resina, além do enrijecimento do reembasador.

Ainda em 1981, Wright³³ realizou estudo avaliando a composição química, absorção e solubilidade em água, viscoelasticidade, resistência à ruptura, descolamento, molhamento e proliferação de *Candida albicans*. Os materiais foram separados em grupos, de acordo com sua composição principal. Flexibase, Simpa e Cardex-Stabon, classificados como silicones polimerizados em temperatura ambiente apresentaram alto grau de absorção de água, baixa estabilidade dimensional, resistência à ruptura e molhamento, além de serem potencialmente tóxicos. Per-fit e Molloplast B, silicones termo-polimerizáveis apresentaram as melhores propriedades para uso permanente, entretanto, a falha na adesão do Molloplast B à resina acrílica pode ser uma desvantagem. Os materiais Coe-Soft, Soft Oryl e Ardee foram considerados condicionadores de tecido, sendo mais adequados para uso temporário devido sua alta absorção e solubilidade e reduzidas estabilidade dimensional e resistência à ruptura. Os reembasadores à base de resina acrílica convencional Coe Super-Soft, Palasiv 62, Soft Nobiltone, Virina e Verno Soft apresentaram propriedades iniciais satisfatórias, entretanto demonstraram alterações com o tempo, não sendo adequados para uso permanente. O autor concluiu que os materiais Molloplast B, Per-Fit e Cole são os mais adequados, merecendo estudos complementares para sua análise.

Em 1988 Kazanji, Watkinson¹⁵ avaliaram a influência da espessura, contenção e armazenamento na resiliência dos materiais reembasadores Softic 49 e Coe Super-soft (resina acrílica termopolimerizável), Coe Soft (resina acrílica auto-polimerizável), Molloplast B (silicone termo-polimerizável) e Flexibase (silicone auto-polimerizável). Corpos-de-prova em resina acrílica foram confeccionados com diâmetro de 50 mm e 25 mm de altura, unidos aos materiais reembasadores. Os grupos com contenção foram reembasados com 45 mm de diâmetro, sendo os demais grupos reembasados

com 50 mm de diâmetro. A espessura dos corpos-de-prova variou entre 0,45 e 3,6 mm, com valores diferindo em 0,45 mm. Apenas os materiais Molloplast B e Coe Super-soft foram avaliados com relação à contenção em resina acrílica. Todos os corpos-de-prova foram armazenados em estufa, e avaliados após 1 dia e 6 meses utilizando um durômetro Shore A e dez repetições por corpo de prova. Os autores observaram que o aumento da espessura do reembasador aumentou a maciez do mesmo. A contenção em resina acrílica reduziu significativamente a dureza do Molloplast B, mas não foi eficaz para o Coe Super-soft. Após seis meses de armazenamento, o material Molloplast B apresentou aumento significativo na maciez, enquanto o Coe Super-soft apresentou redução da mesma. Os autores concluíram que a espessura do reembasador afeta diretamente sua maciez, sendo necessário pelo menos 1,8 mm de material resiliente.

Khan et al.¹⁶ em 1989, compararam a força de adesão entre três materiais resilientes e uma resina acrílica para base de prótese foto-polimerizável (Triad). Os materiais resilientes utilizados foram: Molloplast B (à base de silicone e termo-polimerizável), Tru-Soft (à base de resina acrílica e auto-polimerizável) e Esscheem (à base de resina acrílica e termo-polimerizável). Os corpos-de-prova em resina acrílica foram confeccionados o formato cilíndrico, com 65 mm X 16 mm e unidos com 3 mm de reembasador. A resistência de união foi avaliada utilizando máquina de ensaio com velocidade de 4 polegadas por minuto. Foi determinado também o tipo de ruptura ocorrida entre reembasador e resina acrílica. As amostras foram avaliadas em dois intervalos de tempo: 12 amostras após 48 horas, e outras 12, após 30 dias de armazenagem em água destilada. Foi observado que após 48 horas, todas as amostras apresentaram falhas coesivas. Após 30 dias, as amostras confeccionadas com os materiais Tru-Soft e Molloplast B apresentaram falhas coesivas, enquanto as amostras confeccionadas com o material Esscheem, falhas adesivas. A força média necessária para ruptura do Tru-Soft após 48 horas foi 21,4 libras e 41,89 libras após

30 dias. Após 30 dias, os materiais Esscheem e Molloplast B apresentaram redução na resistência à tração. Os autores concluíram que os três materiais resilientes avaliados apresentaram força de união clinicamente aceitável com a base de resina acrílica, com valores acima de 10 libras/polegadas.

Em 1991, Kawano et al.¹⁴ avaliaram a influência dos materiais reembasadores resilientes na distribuição da pressão. Utilizando os materiais Hydro-Cast, Viscogel, Softone, FITT, Soft-liner e Coe-comfort foram confeccionados corpos-de-prova com 40 X 25 mm, com espessuras de 1, 2 e 3 mm. Antes dos ensaios, os corpos-de-prova foram armazenados em temperatura de 37 °C, sendo posteriormente resfriados a 20 °C. Os corpos-de-prova foram submetidos à carga de 5.000 gramas durante 200 segundos, o que de acordo com os autores, corresponderia à uma tensão de 500 g/cm² e a distribuição da pressão durante a aplicação da carga foi aferida utilizando quatro transdutores. Os ensaios foram realizados após 3 horas e 7 dias da confecção dos corpos-de-prova. Após os ensaios, os autores observaram que não houve diferença significativa quando comparados os resultados apresentados pelos grupos com 1 e 2 mm de espessura, entretanto, quando os corpos-de-prova foram confeccionados com 3 mm de material reembasador foi observada redução dos valores de pressão aferidos pelos transdutores, indicando melhor absorção das cargas pelo material. Entretanto, os autores relataram que a obtenção de uma espessura de 3 mm de material reembasador é difícil de ser obtida clinicamente, sendo que nestes casos, a espessura de 1 mm seria suficiente para melhorar a distribuição das forças mastigatórias, mas que o material deveria ser substituído dentro de alguns dias.

Também em 1991 McKinstry²² propôs o uso de microondas em mufla adaptada para polimerização de reembasador resiliente. Para o autor, a técnica reduziria o potencial de empenamento da base da prótese que pode ocorrer durante o processo convencional de ferver em água por 2 horas. Além disso, a irradiação de microondas reduz o tempo de tratamento para menos de uma hora, permitindo que o dentista a

oportunidade de reembasamento de prótese de um paciente em uma única visita. A técnica é simples e não requer equipamentos de laboratório extenso ou elaborado dental.

Em 1992 Kawano et al.¹⁴ realizaram estudo para comparar a resistência à tração de seis reembasadores resilientes unidos à resina acrílica. Os materiais reembasadores utilizados neste estudo foram Prolastic, VinaSoft, Flexor, Super-Soft, Novus e Molloplast B, e a resina acrílica Lucitone 199. Os corpos-de-prova foram confeccionados com secção transversal de 10 X 10 mm e 3 mm de espessura de material reembasador. Os ensaios foram realizados em um equipamento Instron com velocidade média de 2 cm/min. Os valores de resistência à tração variaram entre 9,6 a 26,1 Kg/cm². Os materiais Prolastic, VinaSoft e Flexor apresentaram os menores valores, Super-Soft,

Callister Jr.⁶ em 1994 discorreu a respeito da adição de cargas e plastificantes na composição química de polímeros. O autor descreveu que a adição de cargas pode gerar aprimoramento das propriedades dos polímeros, como resistência à tração e compressão, abrasão, estabilidade dimensional e térmica. E que os principais materiais utilizados como cargas são moléculas de sílica, talco, pedra-pomes e polímeros sintéticos. No caso dos plastificantes, o autor relatou que sua adição pode favorecer a flexibilidade, ductilidade, dureza e resiliência dos polímeros. As moléculas de plastificante posicionam-se entre as cadeias de polímeros, aumentando a distância intermolecular, reduzindo a união intermolecular secundária e diminuindo a temperatura de transição vítrea do polímero à um valor similar ao do ambiente em que este será mantido.

Wagner et al.^{30,31} em 1995 avaliaram a viscoelasticidade dos materiais reembasadores resilientes Durasoft, Flexor, Justi Soft, Molloplast B, Novus, ProTech, Prolastic, Soft-Pak, Super Soft, Velvesoft, Verno-Soft e VinaSoft. Foram confeccionados corpos-de-prova com 1,4 X 3 X 40 mm, ensaiados utilizando

viscoelastômetro com frequência de 1 Hz, 5 Hz e 10 Hz em temperaturas de 23 °C e 37 °C, sendo observado o comportamento dos materiais nas diferentes condições de ensaio. Foram observados o módulo de elasticidade (E'), módulo de perda (E'') e fator de amortecimento ($\tan$). Os resultados do estudo demonstraram que as diferentes frequências e temperaturas de ensaio afetaram de maneira significativa o comportamento dos materiais, entretanto, os resultados mais clinicamente relevantes foram os obtidos a temperatura de 37 °C e frequência de 1 Hz, condições mais próximas às da cavidade oral. O material Verno-Soft apresentou valores de E' até vinte vezes maior que os demais materiais, que não apresentaram diferenças entre si. Os valores de E'' foram semelhantes aos de E' , sendo que o material Verno-Soft apresentou maior E'' , os materiais Super Soft e Soft-Pak também apresentaram diferença significativa quando comparados aos demais reembasadores. Durante a avaliação dos valores de fator de amortecimento, foram observados quatro grupos distintos, no primeiro o material Verno-Soft com os maiores valores, em seguida o material Super-Soft, posteriormente os demais materiais à base de resina acrílica e vinil, e por último os materiais Flexor, Molloplast B, Prolastic e Novus, com os menores valores.

Em 1997 Gronet et al¹³ confeccionaram corpos-de-prova cilíndricos com 20 mm X 12,5 mm dos materiais Visco-Gel, Lynal, Coe Soft, para avaliar o efeito da aplicação de selante superficial (Palaseal ou selante mono-poli) e do envelhecimento sobre a resiliência destes materiais. Os corpos-de-prova foram submetidos a 500 ciclos de termociclagem e posteriormente comprimidos em 10 mm com velocidade média de 30 mm/min em um equipamento Instron 1011. Os autores observaram que o reembasador Lynal apresentou maior resiliência após a termociclagem quando comparado aos materiais Visco-Gel e Coe Soft. A aplicação de selante aumentou a resiliência dos materiais. Os autores concluíram que a aplicação do selante pode

aumentar o período de permanência da resiliência dos reembasadores, prolongando sua vida útil.

Em 1998 Baysan et al.⁴ realizaram estudo comparativo dos métodos de desinfecção de próteses reembasadas com materiais resilientes. Para tanto, compararam a desinfecção em microondas (5 minutos) com imersão durante a noite (8 horas) em solução de hipoclorito de sódio ou exposição ao ambiente seco durante à noite (8 horas). Os microrganismos teste foram *Candida albicans* e *Staphylococcus aureus*. Seus resultados permitiram concluir que para ambos os microrganismos a imersão em hipoclorito mostrou-se mais efetiva na redução dos microrganismos viáveis.

Também em 1998 Furakawa et al.¹¹ considerando a substituição de bases de próteses reembasadas com materiais resilientes estudaram métodos de desinfecção com vistas a coibir a infecção cruzada no laboratório de prótese. Assim analisaram a efetividade do spray de dióxido de cloro por 3 minutos (spray único) e em intervalos de 1, 3 e 10 minutos, além da técnica de imersão em período análogo. Seus resultados mostraram diminuição da viabilidade dos microrganismos no método da imersão, porém ainda permitindo níveis críticos de contaminação. Para tais autores, a remoção do reembasador da base da prótese deverá ser executada pelo cirurgião-dentista ainda no consultório odontológico.

Em 1999 Dixon et al.⁹ analisaram a eficácia da irradiação de microondas (5 minutos) a seco e por imersão em água contra *Candida albicans* colonizada em 3 de reembasadores resilientes e uma base de resina termicamente polimerizada para base de dentadura; também foi avaliado o efeito desta irradiação (em meio seco e úmido) na dureza dos materiais testados. Os resultados obtidos apontaram efetividade nos espécimes onde a desinfecção em microondas foi realizada em meio úmido (imersão em água).

Yilmaz et al.³⁴ em 2005 estudaram a eficácia de quatro diferentes soluções desinfetantes (hipoclorito de sódio a 2%, hipoclorito de sódio a 5.25%, Deconex 5% e Savlex 3.5%) em quatro diferentes reembasadores resilientes (Tempo, Immediate, Flexacryl soft e Ufi Gel P) contaminados com *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus sobrinus* e *Candida albicans*. Seus resultados mostraram que a imersão em hipoclorito de sódio 5,25% foi efetiva na redução do número viável dos microrganismos estudados nos quatro materiais testados.

No mesmo ano Machado et al.¹⁷ estudaram a ação da desinfecção por microondas na dureza e resistência de união entre resina para base de prótese (Lucitone 199) e material reembasador (GC Reline Extra Soft and Dentusil). Concluíram que desinfecção por microondas não comprometeu a dureza dos materiais resilientes ou sua adesão à resina acrílica.

No ano seguinte os mesmos autores¹⁸ estudaram o efeito dos processos de desinfecção com microondas na resistência adesiva à torção entre dois materiais reembasadores rígidos (GC Reline and New Truliner) e a resina para base de dentadura (Lucitone 199) observando que acima de 7 ciclos diários (650W por 6 minutos) ocorrem alterações significativas sob o ponto de vista clínico, o que requer estudos posteriores.

Pavan et al.²⁴ estudaram em 2007 a ação dos tratamentos de desinfecção (microondas e imersão em glutaraldeído 2%, hipoclorito de sódio 5% e clorexidina 5%) sobre a dureza de materiais reembasadores (Molloplast-B, Ufi Gel P, Eversoft, and Mucopren soft). Concluíram que aplicação de dois ciclos de desinfecção com microondas (500W /3 minutos) não alterou a dureza Shore A para todos os materiais. A solução de glutaraldeído demonstrou os maiores valores de dureza Shore A para o Molloplast-B.

Seo et al.²⁷ também em 2007 avaliaram Influência da desinfecção por microondas sobre a estabilidade dimensional de bases de prótese total de resina

acrílica (Lucitone 550) intactas e reembasadas (Tokuso Rebase Fast, Ufi Gel Hard, Kooliner, or New Truliner). Concluíram que desinfecção por microondas produziu maior contração na resina não reembasada e nos espécimes reembasados com New Truliner e Kooliner.

Em 2008 Cunegatti et al.⁸ estudaram as alterações na dureza Shore A e topografia da superfície (rugosidade) de condicionadores de tecidos (Dura Conditioner and Softone) submetidos à desinfecção química (hipoclorito de sódio e Corega Tabs®). Concluíram que a dureza foi menos afetada do que a topografia da superfície.(rugosidade).

Machado et al.¹⁹ em 2009 examinaram as mudanças na dureza Vickers e rugosidade superficial de dois reembasadores (Kooliner, DuraLiner II) e uma resina termoativada para base de dentadura (Lucitone 550) quando submetidos à desinfecção química (imersão em perborato de sódio) ou por microondas (650W/6 minutos). Seus resultados mostraram que ambos os métodos não afetaram adversamente a dureza dos materiais avaliados, embora a rugosidade tenha se mostrado aumentada quando os reembasadores foram submetidos à desinfecção química.

Também em 2009 Gedik, Ozkan¹² estudaram a ação de sete desinfetantes químicos (Efferdent, Polident, Steradent, Corega, Denclen, Klorhex e Axion) sobre a rugosidade, aderência e inibição de crescimento microbiano (*Candida albicans*) de seis materiais reembasadores (Ufi Gel P, Ufi Gel C, Mollosil, Soft-Liner, Moloplast B e Luci Soft). Concluíram que a aderência microbiana ocorreu em todos os materiais testados e que todos os desinfetantes testados foram efetivos na inibição do crescimento de microrganismos viáveis.

Proposição

3. PROPOSIÇÃO

O propósito deste trabalho foi avaliar o efeito de agentes químicos de limpeza (formulação caseira de hipoclorito de sódio, formulação caseira de bicarbonato de sódio e Corega Tabs®) sobre a capacidade de umedecimento de uma marca comercial de reembasador resiliente acrílico (Dentusoft, Dental Medrano) por uma marca comercial de gesso pedra tipo IV (Durone IV, Dentsply).

Material e Método

4.MATERIAL E MÉTODO

Os materiais utilizados nesta pesquisa e os respectivos fabricantes estão listados na Tabela 1.

Tabela 1 – Materiais utilizados no experimento

Tipo de Material	Nome Comercial	Composição	Fabricante
Reembasador Resiliente Acrílico	Dentusoft	Pó: polietilmetacrilato Líquido: fitalato de dibutil e álcool.	Dental Medrano, SA, Buenos Aires, Argentina
Resina Acrílica Termoativada	Vipi Cril	Pó : Polímero de Metilmetacrilato,	VIPI – Indústria, Comércio,

		Peróxido de Benzoíla, Pigmentos Biocompatíveis Líquido: Monômero de Metilmetacrilato, Inibidor,EDMA (Crosslink)	Exportação e Importação Ltda..Brasil
Silicona por Condensação	Zetalabor	Polidimetil siloxano com radical hidroxila	Zhermack S.p.A.
Gesso Tipo III	Herodent	Sulfato de cálcio hemiidratado	Vigodent SA
Gesso Tipo IV	Durone IV	Sulfato de cálcio hemiidratado	Dentsply S.A.
Isolante para resinas acrílicas	Cel-Lac	Alginato de sódio, lauril sulfato de sódio, trisódio fosfato, metilparabeno, água deionizada	SSWhite
Agente químico para limpeza de próteses	Corega Tabs	Peróxido de Carbamida	Glaxo Smith Kline
Agente químico para limpeza de próteses	Formulação Caseira A	Solução aquosa de bicarbonato de sódio	Apothicário Farmácia de Manipulação
Agente químico para limpeza de próteses	Formulação Caseira B	Solução aquosa de hipoclorito de sódio	Apothicário Farmácia de Manipulação

Todos os materiais foram manipulados rigorosamente de acordo com as instruções do fabricante. As amostras consistiram de discos de resina acrílica ativada termicamente (Vipi Cril) com 30mm de diâmetro e 4mm de espessura recobertos por uma camada de 2mm de espessura do reembasador resiliente acrílico (Dentusoft). Para a confecção dos discos de resina acrílica ativada termicamente foi utilizada matriz circular em silicona por condensação laboratorial (Figura 1) com 30mm de diâmetro x 4 mm de espessura, a qual foi incluída em mufla metálica (DCL nº5,5). Para tanto, a base da mufla foi preenchida com gesso tipo pedra tipo III (Herodent , Vigodent S.A.) na proporção de 100 gr para 30 ml, espatulado à vácuo (Multivac – Degussa) durante 60 segundos e vertido sob vibração média. A matriz, previamente isolada com vaselina sólida foi posicionada, aguardou-se a presa do gesso para em seguida recobrir-se a matriz com silicona por condensação (Zetalabor, Zhermack) sob

pressão digital; a superfície do gesso não coberta pela silicona por condensação foi pincelada com vaselina sólida. Em seguida, a contramufla foi posicionada e preenchida com o mesmo tipo de gesso, a mufla foi fechada, levada à prensa hidráulica de bancada (Delta Máquinas Especiais) e mantida sob pressão de 0,5 tonelada por 1 hora, evitando-se que a expansão de presa do gesso provocasse desadaptação nas regiões de encaixe da mufla. Após a presa final do gesso a mufla foi aberta, a matriz removida, ambas as metades da mufla lavadas com água e detergente neutro para remoção completa da vaselina, e, a cavidade do molde foi revestida com película isolante para resina acrílica (Cel-Lac, SSWhite).

A resina acrílica ativada termicamente foi proporcionada e dispensada em recipiente de vidro, misturada com espátula plástica até mostrar-se homogênea, e o pote permaneceu fechado até que se atingisse a fase plástica. Atingida esta fase, a resina foi assentada no interior do molde, coberta com filme plástico de polietileno e prensada vagarosamente em prensa hidráulica de bancada (Delta Máquinas Especiais) até que se obtivesse pressão de 1 tonelada. A mufla foi removida da prensa, suas partes separadas e o filme plástico e os excessos de resina acrílica cuidadosamente removidos. Sobre a superfície do gesso foi aplicada película de isolante para resina acrílica (Cel-Lac, SSWhite). A mufla foi fechada novamente para a prensagem final em prensa hidráulica com pressão de 1,25 tonelada durante 1 minuto, sendo em seguida colocada em prensa de grampo e levada à termopolimerizadora (Solab S.A.) para a realização do ciclo de polimerização, através da imersão da mufla em água à temperatura ambiente até atingir $75 \pm 2^\circ\text{C}$, permanecendo 9 horas nesta temperatura, quando então foi retirada da termopolimerizadora e deixada esfriar lentamente sobre a bancada, até atingir a temperatura ambiente (Figura 2). Na sequência, os espécimes de resina acrílica ($n=20$) recobertos por espaçador de silicona por condensação laboratorial com 2 mm de espessura (Figura 3) foram incluídos em mufla metálica (DCL 5.5), em número de cinco para cada mufla; para

tanto, a base da mufla foi preenchida com gesso tipo pedra tipo III (Herodent, Vigodent) ,na proporção de 100 gr para 30 ml, espatulado à vácuo (Multivac – Degussa) durante 60 segundos e vertido sob vibração média. O conjunto disco de resina/espaçador foi posicionado (Figura 4), aguardou-se a presa do gesso e o mesmo foi coberto por silicona por condensação (Zetalabor, Zhermack) adaptada sob pressão digital; a superfície do gesso não coberta pela silicona por condensação foi pincelada com vaselina sólida. Em seguida, a contramufla foi posicionada, preenchida com o mesmo tipo de gesso e a mufla fechada, levada à prensa hidráulica de bancada (Delta Máquinas Especiais) e mantida sob pressão de 0,5 tonelada por 1 hora, evitando-se que a expansão de presa do gesso provocasse desadaptação nas regiões de encaixe da mufla. Após a presa final do gesso a mufla foi aberta, o conjunto disco de resina acrílica/espaçador removido e ambas as metades da mufla lavadas com água e detergente neutro para remoção completa da vaselina. O disco de resina acrílica foi reposicionado no interior do molde e o reembasador resiliente acrílico (Dentusoft, Medrano S.A.) foi proporcionado e dispensado em recipiente de vidro, misturado com espátula plástica até mostrar-se homogêneo, permanecendo fechado o pote até que se atingisse a fase plástica. Atingida esta fase, o material foi assentado sobre os discos de resina acrílica, a mufla fechada e prensada vagarosamente em prensa hidráulica de bancada até que se obtivesse pressão de 1 tonelada. Aguardada a polimerização do produto, a mufla foi aberta e as amostras (resina acrílica/reembasador) cuidadosamente removidas e secas com papel absorvente. A seguir, divididas em 4 grupos foram estocadas em saliva artificial a $37\pm 1^{\circ}\text{C}$ (Figura 5) e diariamente imersas (por 15 minutos em água destilada(GI), Corega®Tabs(GII) (Figura 6), formulação caseira A (G III) e formulação caseira B (Grupo IV) (Figura 7).Decorridos 30 dias, sobre a superfície do reembasador resiliente acrílico foram vertidos cerca de 2 ml da mistura gesso tipo IV(Durone IV, Dentsply) /água, na proporção de 19 ml de água para 100 ml de gesso, espatulada à vácuo (Multivac –

Degussa) e vazados sob vibração média (Figura 8). Atingida a presa final dos modelos de gesso, os mesmos (corpos-de-prova) foram separados dos respectivos moldes e seccionados verticalmente numa posição mediana e regularizados na superfície de corte com lixa de água nº 400. Posteriormente, os corpos-de-prova foram montados em dispositivo adequado para leitura (nos lados direito e esquerdo) do ângulo de contato em microscópio Carl Zeiss (precisão 10^{-3}), de tal modo que as superfícies lixadas de cada corpo-de-prova se posicionassem perpendicularmente ao longo eixo da objetiva do microscópio. A média aritmética das medidas correspondeu ao valor do ângulo de contato para o espécime (Figura 9).

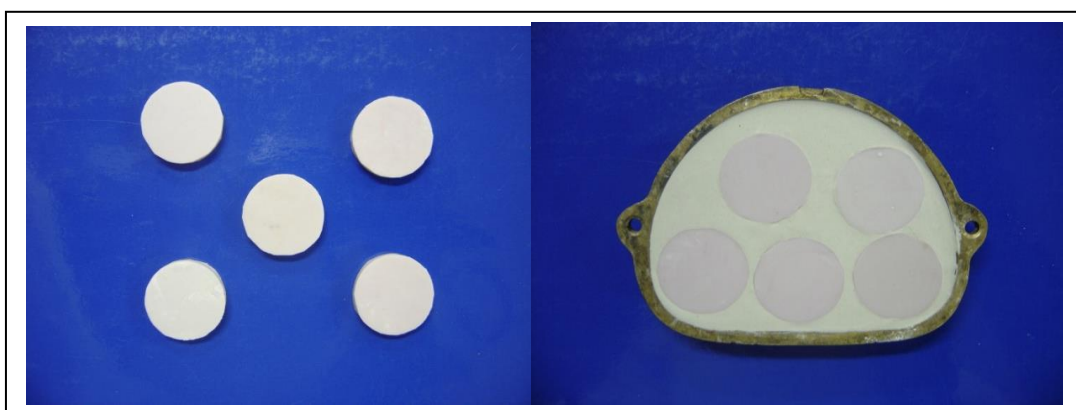


Figura 1 - Matrizes confeccionadas em silicona laboratorial de condensação / Matrizes de silicona incluídas em mufla

Figura 2 – Resina Acrílica Termoativada para construção dos discos de resina/Discos em resina acrílica após termopolimerização



Figura 3 – Matrizes confeccionadas em silicona de condensação/Matriz de silicona adaptada à disco de resina acrílica termoativada

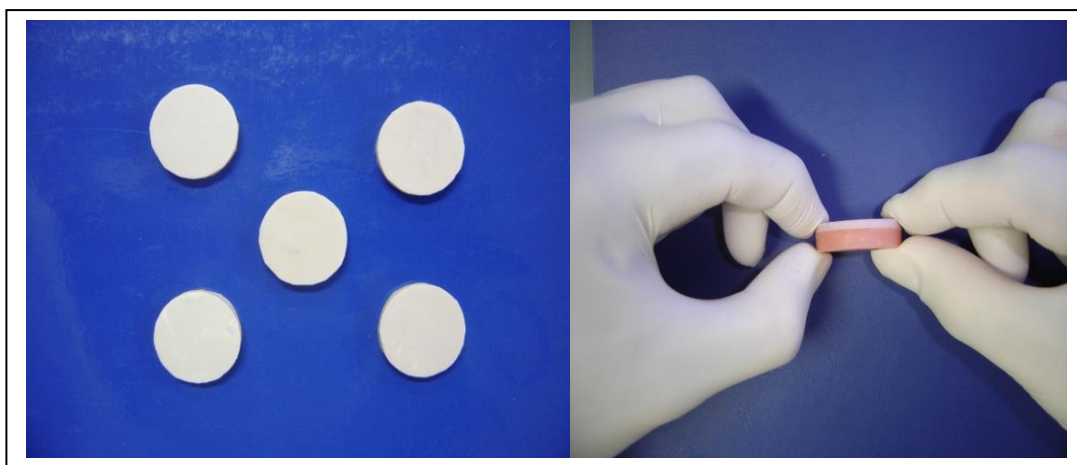


Figura 4 - Matrizes de silicona incluídas em mufla/ Reembasador resiliente Dentusoft



Figura 5 - Disco de resina acrílica ativada termicamente recoberto por reembasador resiliente acrílico. Espécimes estocados em saliva artificial a $37 \pm 1^\circ\text{C}$

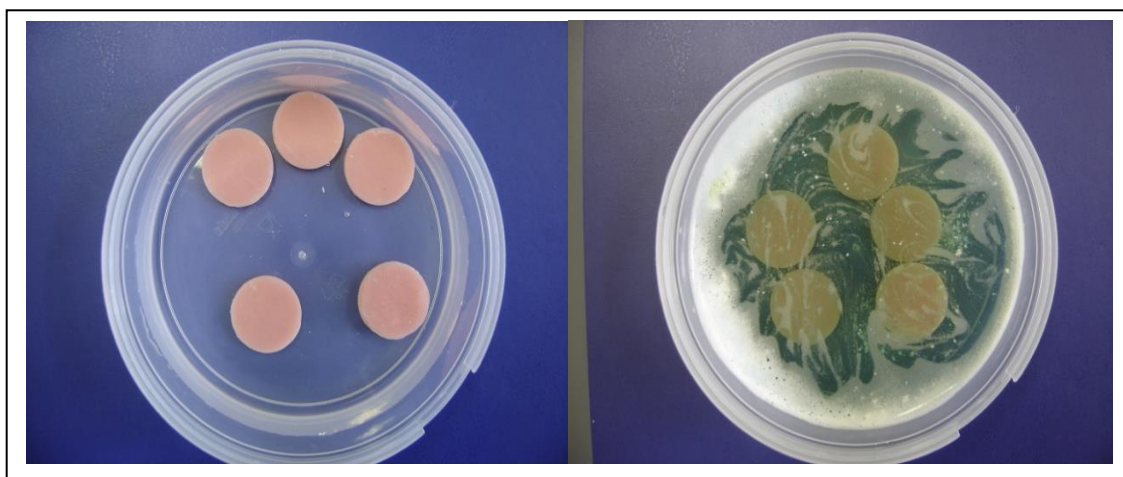


Figura 6 - Espécimes imersos em água destilada/Espécimes imersos em Corega® tabs



Figura 7 - Aspecto macroscópico / Corega® tabs e bicarbonato de sódio/ hipoclorito de sódio e bicarbonato de sódio/ bicarbonato de sódio



Figura 8 – Deposição de gesso tipo IV sobre o reembasador. Aspecto do modelo de gesso após presa final.



Figura 9 – Espécime de gesso no paralelômetro/ Espécime de gesso no microscópio de mensuração

Resultados e Discussão

5.RESULTADOS e DISCUSSÃO

Os valores médios obtidos para os ângulos de contato estão apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 – Valores do ângulo de contato

Nº do Corpo/ Desinfetante	Corpo 1	Corpo 2	Corpo 3	Corpo 4	Corpo 5
Água	66	50	68.5	56.5	65
Corega Tabs	55	53	54	50.5	51
Form. Cas. A	65	71	67.5	57.5	66
Form. Cas. B	60	72.5	58.5	61	62

Os valores obtidos para os ângulos de contato foram submetidos ao teste de aderência à curva normal, sendo constatado valores não-normais. Assim, foram submetidos à análise estatística pelo Teste de Kruskal-Wallis (Tabela 3). O Teste de Kruskal Wallis detectou diferença estatisticamente significativa entre os grupos ($p=2,93\%$).

Tabela 3 – Teste de Kruskal- Wallis

Valor (H) de Kruskal-Wallis	9.0021	Significante Alfa = 0.05
Valor de X^2 para 2 graus de liberdade	9.00	
Possibilidade de H_0 para esse valor	2.93%	

A Tabela 4 mostra os postos das médias para os agentes químicos de desinfecção utilizados. Na Tabela 5 estão apresentadas as médias para os ângulos de contatos em cada grupo, sendo que grupos com letras iguais não apresentam diferença estatística entre si. A tabela 5 mostra letra diferente para Corega®Tabs, o que significa diferença estatística para este grupo. Logo, como a média do ângulo de contato para este grupo foi menor, a melhor adaptação com o gesso foi observada neste grupo.

Tabela 4 – Comparação entre médias dos postos de amostras

Amostras Comparadas	Diferença entre médias	0.05	0.01	0.001	Significância
Água X Corega	7.0000	6.2657	8.6330	11.8663	5%
Água X A	3.6000	6.2657	8.6330	11.8663	ns
Água X B	1.4000	6.2657	8.6330	11.8663	ns
Corega X A	10.6000	6.2657	8.6330	11.8663	1%
Corega X B	8.4000	6.2657	8.6330	11.8663	5%

A X B	2.2000	6.2657	8.6330	11.8663	ns
-------	--------	--------	--------	---------	----

Tabela 5 – Comparação entre médias dos postos de amostras (resumo)

Grupos	Kruskal Wallis
Água (Controle)	61.2 A
Corega Tabs	52.7 B
Form.Caseira A	65.4 A
Form. Caseira B	62.8 A

Conclusão

6.CONCLUSÃO

Com base nos resultados encontrados e na metodologia empregada é possível concluir:

- O agente químico de limpeza Corega®Tabs permitiu a *melhor* adaptação do material reembasador pelo gesso estudado quando comparado ao controle e aos outros agentes químicos utilizados

- Quando comparadas as soluções caseiras entre si, elas se mostraram estatisticamente semelhantes.

Referências

7.REFERÊNCIAS

1. AMIN, W. M.; FLETCHER, A. M.; RITCHIE, G. M. The nature of the interface between polymethyl methacrylate denture base materials and soft lining materials. **J. Dent.** v. 9, n. 4, p. 336-346, Dec. 1981.
2. BASCOM, P.W. Resilient denture base materials. **J. Prosthet Dent.**; v. 16, n. 4, 646-649, 1966.
3. BATES, J. F.; SMITH, D. C. Evaluation of Indirect Resilient Liners for Dentures: Laboratory and Clinical Tests. **J. Am. Dent. Assoc.** v.70, p. 344-353, Feb. 1965.

4. BAYSAN, A.; WHILEY, R.; WRIGHT, P. S. Use of microwave energy to disinfect a long-term soft lining material contaminated with *Candida albicans* or *Staphylococcus aureus*. **Prosthet. Dent.** v. 79, n. 4, p. 454-458, 1998.
5. BROWN, D. Resilient soft liners and tissue conditioners. **Br. Dent. J.** v. 164, p. 357-360, 1988.
6. CALLISTER, W. D. **Materials Science and Engineering: An Introduction**. 3. ed., New York: J. Wiley, 1994.
7. CRAIG, R. G.; GIBBONS P. Properties of resilient denture liners. **J. Am. Dent. Assoc.** v. 63, p. 382-390, Sep. 1961.
8. CUNEGATTI, Z. A.; CALDAS, C. D.; BRASILIENSE, E. R.; MITSUO, S. O. H.; ARAI, S. R. S. Changes in hardness and surface topography of tissue conditioners submitted to chemical disinfection. **Minerva Stomatol.** v. 57, n. 11-12, p.577-85, Nov-Dec. 2008.
9. DIXON, D.L.; BREEDING, L.C.; FALER, T. A. Microwave disinfection of denture base materials colonized with *Candida albicans*. **J. Prosthet. Dent.** v. 81, n. 2, p. 207-214, Feb. 1999.
10. Duran RL, Powers JM, Craig RG. Viscoelastic and dynamic properties of soft liners and tissue conditioners. **J Dent Res.** 1979 Aug;58(8):1801-7.

11. FURUKAWA, K.K.; NIAGRO, F.D.; RUNYAN, D.A.; CAMERON, S. M. Effectiveness of chlorine dioxide in disinfection on two soft denture liners. **J. Prosthet. Dent.** v. 80, n. 6, p. 723-729, 1998.
12. GEDIK, H.; OZKAN, Y. K. The effect of surface roughness of silicone-based resilient liner materials on the adherence of *Candida albicans* and inhibition of *Candida albicans* with different disinfectants. **Oral Health Prev. Dent.** v. 7, n. 4, p. 347-353, 2009.
13. GRONET, P. M.; DRISCOLL, C. F.; HONDRUM, S. O. Resiliency of surface-sealed temporary soft denture liners. **J. Prosthet. Dent.** v. 77, n. 4, p. 370-374, Apr. 1997.
14. KAWANO, F.; DOOTZ, E. R.; KORAN, A.; CRAIG, R. G. Comparison of bond strength of six soft denture liners to denture base resin. **J. Prosthet. Dent.** v. 68, n. 2, p. 368-371, Aug, 1992.
15. KAZANJI, M. N.; WATKINSON, A. C. Influence of thickness, boxing, and storage on the softness of resilient denture lining materials. **J. Prosthet. Dent.** v. 59, n. 6, p. 677-680, Jun. 1988.
16. KHAN, Z.; MARTIN, J.; COLLARD, S. Adhesion characteristics of visible light-cured denture base material bonded to resilient lining materials. **J. Prosthet. Dent.** v. 62, n. 2, p. 196-200, Aug. 1989.

17. MACHADO, A. L.; BREEDING, L. C.; PUCKETT A. D. Effect of microwave disinfection on the hardness and adhesion of two resilient liners. **J. Prosthet. Dent.** v. 94, n. 2, p. 183-189, Aug. 2005.
18. MACHADO, A. L.; BREEDING, L. C.; PUCKETT, A. D. Effect of microwave disinfection procedures on torsional bond strengths of two hard chairside denture reline materials. **J. Prosthodont.** v. 15, n. 6, p. 337-344., Nov-Dec. 2006.
19. MACHADO, A. L., BREEDING, L. C., VERGANI, C. E., PEREZ L. E. C. Hardness and surface roughness of reline and denture base acrylic resins after repeated disinfection procedures. **J. Prosthet. Dent.** v. 102, n. 2, p. 115-122, Aug. 2009.
20. McCABE, J. F. Soft lining materials: composition and structure. **J. Oral Rehabil.** v. 3, n. 3, p. 273-278, Jul. 1976. .
21. McCABE, J. F.; CARRICK, T. E.; KAMOHARA, H. Adhesive bond strength and compliance for denture soft lining materials. **Biomaterials.** v. 23, n. 5, p. 1347-1352, Mar. 2002.
22. McKINSTY, R. E. Microwave processing of permanent soft denture liners. **Compendium.** v. 12, n. 1, p. 32-37, 1991.
23. MURATA, H.; HONG, G.; HAMADA, T. Compatibility of tissue conditioners and dental stones : effect on surface roughness. **J. Prosthet. Dent.** v. 93, p. 274-281, 2005.

24. PAVAN, S.; ARIOLI FILHO, J. N.; SANTOS, P. H.; NOGUEIRA, S. S., BATISTA, A. U. Effect of disinfection treatments on the hardness of soft denture liner materials. **J. Prosthodont.** v. 16, n. 2, p. 101-106, 2007.
25. PHOENIX, R. D. **Denture base resins.** In: Kenneth J. Anusavice, 11th ed. USA: Phillips' Science of Dental Materials; 2003. p. 721-34.
26. PINTO, J. R. R.; MATHIAS, A. C.; EDUARDO, J. V. P.; SINHORETI, M. A. C.; MESQUITA, M. F. Estudo dos materiais reembasadores resilientes em prótese total. *Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.* v. 56, n. 2, p. 131-134, 2002.
27. SEO, R. S.; VERGANI, C. E.; PAVARINA, A. C.; COMPAGNONI, M. A.; MACHADO, A. L. Influence of microwave disinfection on the dimensional stability of intact and relined acrylic resin denture bases. **J. Prosthet. Dent.** v. 98, n. 3, p. 216-223, 2007.
28. TAKAHASHI, J. M. F. K. Efeito de tempos de simulação do intemperismo natural na deformação permanente dos materiais reembasadores resilientes e na resistência à tração da sua união com a resina acrílica. / Dissertação De Mestrado/Piracicaba, SP: 100p. 2009.
29. TORESKOG, S.; PHILLIPS, R. W.; SCHNELL, R. L. Properties of die materials study. **J. Prosthet. Dent.** v. 16, p. 119-31, 1966.
30. WAGNER, W. C.; KAWANO, F.; DOOTZ, E. R.; KORAN, A. Dynamic viscoelastic properties of processed soft denture liners: Part I--Initial properties. **J. Prosthet. Dent.** v. 73, n. 5, p. 471-477, 1995.

31. WAGNER, W. C.; KAWANO, F.; DOOTZ, E. R.; KORAN, A. Dynamic viscoelastic properties of processed soft denture liners: Part II--Effect of aging. **J. Prosthet. Dent.** v. 74, n. 3, p. 299-304, 1995.
32. WILSON, H. J.; TOMLIN, H. R. Soft lining materials: some relevant properties and their determination. **J. Prosthet. Dent.** v. 21, n. 3, p. 244-250, Mar. 1969.
33. WRIGHT, P. S. Composition and properties of soft lining materials for acrylic dentures. **J. Dent.** v. 9, n. 3, p. 210-223, Sep. 1981.
34. YILMAZ, H.; AYDIN, C.; BAL, B. T.; OZÇELIK, B. Effects of disinfectants on resilient denture-lining materials contaminated with *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus sobrinus*, and *Candida albicans*. **Quintessence Int.** v. 36, n. 5, p. 373-381, May 2005.