



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE FARMÁCIA, ODONTOLOGIA E ENFERMAGEM
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA RESTAURADORA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

TALITA DÉBORA LIMA DE SOUSA

**AVALIAÇÃO DA RUGOSIDADE EM DENTES ARTIFICIAIS UTILIZADOS NA
CONFEÇÃO DE PRÓTESES DENTÁRIAS REMOVÍVEIS APÓS IMERSÃO EM
EXTRATO HIDROALCOÓLICO DE PUNICA GRANATUM LINNÉ – UM ESTUDO
IN VITRO**

FORTALEZA

2018

TALITA DÉBORA LIMA DE SOUSA

AVALIAÇÃO DA RUGOSIDADE EM DENTES ARTIFICIAIS UTILIZADOS NA
CONFECÇÃO DE PRÓTESES DENTÁRIAS REMOVÍVEIS APÓS IMERSÃO EM
EXTRATO HIDROALCOÓLICO DE PUNICA GRANATUM LINNÉ – UM ESTUDO
IN VITRO

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de
Odontologia da Universidade
Federal do Ceará, Faculdade de
Farmácia, Odontologia e
Enfermagem como parte dos
requisitos para obtenção do título de
graduação em Odontologia.

Área de concentração: Prótese
Dentária.

Orientadora: Prof^a. Dra. Ana Cristina
de Mello Fiallos.

FORTALEZA

2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S698a Sousa, Talita Débora Lima de Sousa.

Avaliação da rugosidade em dentes artificiais utilizados na confecção de próteses dentárias removíveis após imersão em extrato hidroalcoólico de *Punica granatum* Linné - um estudo in vitro / Talita Débora Lima de Sousa. – 2018.

24 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Curso de Odontologia, Fortaleza, 2018.
Orientação: Profa. Dra. Ana Cristina de Mello Fiallos.

1. Prótese dentária. 2. higienizadores de dentaduras. 3. Punicaceae. 4. rugosidade. I. Título.

CDD 617.6

TALITA DÉBORA LIMA DE SOUSA

AVALIAÇÃO DA RUGOSIDADE EM DENTES ARTIFICIAIS UTILIZADOS NA
CONFECÇÃO DE PRÓTESES DENTÁRIAS REMOVÍVEIS APÓS IMERSÃO EM
EXTRATO HIDROALCOÓLICO DE PUNICA GRANATUM LINNÉ – UM ESTUDO
IN VITRO

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de
Odontologia da Universidade
Federal do Ceará, Faculdade de
Farmácia, Odontologia e
Enfermagem como parte dos
requisitos para obtenção do título de
graduação em Odontologia.

Aprovado em: ___/___/____.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dra. Ana Cristina de Mello Fiallos (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Emmanuel Arraes de Alencar Junior
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Me. João Hildo de Carvalho Furtado Júnior
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Consagre ao Senhor tudo
o que você faz, e os seus
planos serão bem-sucedidos.

Provérbios 16:3

AGRADECIMENTOS

À Deus, por ter me dado o dom da vida e ter me presenteado com uma família tão maravilhosa, por me dar tantos privilégios, por caminhar ao meu lado e iluminar meus passos, me proteger e, acima de tudo, me amar.

Aos meus pais, Francisca e José, por serem meus maiores incentivadores, por todo amor, carinho e afeto em minha criação. Por acreditarem em mim e dedicarem todos seus esforços para que eu tivesse uma boa formação tanto intelectual quanto pessoal. Pelas noites mal dormidas quando eu estava doente. Por abdicarem de tanto para me fornecer o melhor. Pelos conselhos, abraços, risadas, pelas lições... E por fazerem de tudo para tornar meus sonhos em realidade. Vocês são meus exemplos de vida. Amo vocês!

À minha irmã, Vitória, por encher nossas vidas de alegria e por se orgulhar da irmã mais velha. Apesar das diferenças, você sempre foi muito desejada por mim e veio de presente para completar meu coração.

À minha tia, Vanea, minha Inha, que tanto fez e faz por mim. Por me amar como uma filha e por torcer tanto para o meu sucesso. A minha vitória também é sua.

Aos meu avós, Maria José (*in memoriam*), João Alexandre (*in memoriam*), Maria José (*in memoriam*) e José Sabino, pelos exemplos de ética e honestidade, por sempre terem torcido por mim. Ter convivido com vocês foi uma honra e um enorme aprendizado. Meu muito obrigado seria pouco.

Ao meu noivo, Gideony, por estar sempre ao meu lado, pelo companheirismo, pelo apoio, por sempre acreditar no meu potencial. Obrigada por toda ajuda, pelo amor, carinho, paciência, compreensão e por me proporcionar inúmeros momentos de felicidade.

Aos meus familiares, por todo amor que me deram ao longo da vida, por sempre torcerem por mim e me incentivaram nessa caminhada.

Às minhas amigas, Karla, Sandra, Taíssa e Eula, por estar sempre presente, por compartilhar os dias dentro e fora da faculdade. Com vocês, a caminhada foi mais leve e agradável. Obrigada por compartilhar comigo as lutas, os sonhos, as histórias vividas e o que virá. Em muitos dias, vocês foram a voz que me incentivou, animou, me colocou pra cima e me fez levantar. Obrigada por

todo aprendizado e puxões de orelha. Cresci e quero continuar crescendo com vocês. Os amigos são nossa riqueza.

À minha amiga e dupla da graduação, Myllena, pela compreensão, pela paciência nos atendimentos, pelas diversas alegrias e dificuldades que enfrentamos juntas. A sua força e incentivo foram de extrema importância para cada vitória e aprendizado.

À minha turma, Odontosérios, que me acolheu e tornou esses 5 anos mais leves e prazerosos. Vocês tornaram meus dias mais alegres. Espero que nossa amizade e união se perpetue pelo resto da vida!

À minha orientadora, Profa. Dra. Ana Cristina, um exemplo de ser humano, de profissional e de competência científica. Obrigada por ter me recebido na pesquisa de braços abertos, pela confiança depositada, pela paciência em me ensinar e pela dedicação em fazer com que minha graduação fosse concluída com êxito. Sinto-me orgulhosa por ter tido a oportunidade de ser orientada pela senhora.

Aos Professores Dr. João Hildo de Carvalho Furtado Júnior e Dr. Emmanuel Arraes de Alencar Júnior por aceitarem fazer parte da banca examinadora e fazerem parte deste momento tão especial para nós.

Ao corpo docente do Curso de Odontologia da UFC, pela imensa contribuição à minha formação, pelos conhecimentos e técnicas repassadas e pelas críticas que me tornaram uma aluna e futura profissional melhor.

Aos funcionários da UFC, pela competência, respeito, atenção e pelos diversos momentos de alegria.

Ao Prof. Dr. Edilson Martins, pelo fornecimento do extrato hidroalcoólico à base de *Punica Granatum* Linné.

Ao Felipe Marçal, que contribuiu de forma significativa para a realização deste trabalho através dos dados estatísticos e de seus conhecimentos. Obrigada pela disponibilidade e gentileza de sempre.

Ao colega Geraldo Neto, pela ajuda no laboratório, pela paciência em me explicar o funcionamento de aparelhos essenciais à minha pesquisa.

Ao Joel Barreto, pelas dicas e contribuição para realização desse trabalho.

Ao Laboratório da Pós-Graduação da FFOE/UFC por ter permitido a realização da parte laboratorial desse trabalho.

Aos pacientes, pela confiança e enorme contribuição, fazendo com que os seus tratamentos fossem a nossa maior e melhor escola.

À todos aqueles que, embora não citados participaram de forma direta ou indireta no decorrer de mais essa conquista.

À UFC, por ter me proporcionado a realização desse curso e ter me dado uma excelente formação profissional e pessoal, para que através dela, do conhecimento adquirido e das minhas mãos eu possa trazer sorrisos para a vida das pessoas.

APRESENTAÇÃO

Este trabalho de conclusão de curso (TCC) está de acordo com o formato alternativo para TCCs, composto de um artigo científico que será submetido à BRAZILIAN ORAL RESEARCH – BOR.

Avaliação da rugosidade em dentes artificiais utilizados na confecção de próteses dentárias removíveis após imersão em extrato hidroalcoólico de Punica granatum Linné - um estudo in vitro

Evaluation of roughness in artificial teeth used in the manufacture of removable dental prostheses after immersion in a hydroalcoholic extract of Punica granatum Linné - an in vitro study

Talita Débora Lima de Sousa¹, Felipe Franco Marçal², Edilson Martins Rodrigues Neto³, Ana Cristina de Mello Fiallos⁴

¹Graduanda em Odontologia da Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-Ce, Brasil.

²Mestre em Odontologia pela Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-Ce, Brasil.

³Mestre e Doutor em Farmacologia, Professor do Centro Universitário Católica de Quixadá (UNICATÓLICA).

⁴DDS, Ms, Professora Adjunta, Departamento de Odontologia Restauradora, curso de Odontologia da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-Ce, Brasil.

*Endereço do autor:

Talita Débora Lima de Sousa

Av. Pontes Vieira, 440, Casa 31, Apt. 209 – São João do Tauape, Fortaleza-Ce, Brasil. CEP: 60130-240

Fone: +55 88 999332708

E-mail: talitadls@hotmail.com

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo analisar *in vitro* a rugosidade superficial de dentes artificiais utilizados na confecção de próteses dentárias removíveis após imersão em extrato hidroalcoólico de *punica granatum* Linné (romã). Os espécimes foram distribuídos aleatoriamente em 3 grupos (AD, CT e ER), de acordo com a solução testada (n = 10) e imersos em água destilada, Corega Tabs® e extrato hidroalcoólico de *Punica granatum* Linné, que simularam 1 ano e meio de imersões diárias. Os dados foram analisados sob teste de Kruskal-Wallis, teste de comparação múltipla não paramétrico de Conover, classificação de Spearman e análise de correlação ($P < 0,05$) para estudo das diferenças entre os grupos. Verificou-se que a imersão dos dentes artificiais em solução de extrato hidroalcoólico de romã a 6,7% não causou alterações estatisticamente significantes na rugosidade de superfície, apresentando-se, assim, como uma alternativa promissora de higienizador químico de próteses removíveis.

Palavras chave: Prótese dentária, higienizadores de dentaduras, *Punicaceae*, rugosidade.

ABSTRACT

The present study aimed to analyze in vitro the surface roughness of the teeth in the preparation of removable dentures after immersion in a hydroalcoholic extract of a granatum Linné (pomegranate). The samples were randomly randomized into 3 groups (AD, CT and ER), according to a solution tested (n = 10) and immersed in distilled water, Corega Tabs® and hydroalcoholic extract of Punica granatum Linné, which simulated 1 year and a half of daily immersions. Data were considered under Kruskal-Wallis test, Conover non-parametric comparison test, Spearman rank and correlation analysis ($P < 0.05$) for the study of differences between groups. It was verified that the immersion of the teeth with solution of hydroalcoholic extract of 6.7% did not cause statistically significant alterations in the surface roughness, being thus, as a promising alternative of chemical hygienizer of removable prostheses.

Keywords: Dental prosthesis, Denture cleansers, *Punicaceae*, roughness.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

PDR	Prótese dentária removível
EP	Estomatite Protética
PPRG	Próteses parciais removíveis à grampos
HPLC	Cromatografia líquida de alta eficiência
AD	Água destilada
CT	Corega Tabs
ER	Extrato de romã
Ra	Rugosidade de superfície
PPR	Prótese Parcial Removível

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	14
2. MATERIAIS E MÉTODOS.....	16
3. RESULTADOS.....	18
4. DISCUSSÃO.....	19
5. CONCLUSÃO.....	21
6. REFERÊNCIAS.....	21

INTRODUÇÃO

O edentulismo ainda é um desafio para a saúde pública no Brasil. Ele denuncia a condição de saúde bucal da população, a qual ainda é bastante afetada pela cárie e doença periodontal. Esse dado reflete o contexto cultural, socioeconômico e a consequência de uma odontologia baseada na perspectiva curativa e mutiladora adotada no passado (1).

A ausência dos dentes interfere diretamente na função mastigatória, fonética e estética do sistema estomatognático, afetando de forma negativa a qualidade de vida da população. Na era dos implantes, o uso de próteses dentárias removíveis (PDRs) ainda é uma alternativa bastante viável para a reabilitação oral, seja por questões biológicas, técnicas ou financeiras (1,2).

Atualmente, sabe-se que o sucesso e preservação de uma prótese está diretamente relacionado à higienização e manutenção com cuidados diários, uma vez que o uso desse aparelho aumenta a adesão de biofilme dentário (2). Neste contexto, a Estomatite Protética (EP) ou Candidíase Atrófica Crônica é uma inflamação da mucosa localizada abaixo das próteses e é a forma mais comum de infecção oral por *Candida albicans*, principalmente entre os idosos e usuários de próteses removíveis mal higienizadas (3,4). Além de alterações patológicas, o acúmulo de restos alimentares e biofilme sobre a superfície das PDRs também pode resultar em problemas como halitose, cálculo e pigmentações. Por outro lado, a higienização das PDRs principalmente das próteses parciais removíveis à grampos (PPRGs) nem sempre é tarefa fácil para o paciente. Os poros presentes na resina favorecem o manchamento e o acúmulo de matéria orgânica e inorgânica. Além disso, a presença de grampos dificulta a higienização. Deve-se observar também que as dificuldades encontradas para a correta higienização das PDRs torna essencial o papel do dentista na orientação do paciente no que concerne as técnicas de higienização da mucosa oral e da prótese (5).

Neste contexto, o biofilme presente nas PDRs pode ser controlado por métodos mecânicos, químicos e mecânico-químicos de higienização. Recomenda-se a utilização conjunta dos métodos mecânico e químico para a higienização, a fim de obter um controle adequado do biofilme nos aparelhos protéticos (6).

A escovação mecânica é o meio de higienização mais utilizado pelos usuários de próteses, contudo a limitação manual e a dificuldade imposta pela própria estrutura da prótese podem resultar em uma limpeza não eficiente. Além disso, usar uma escova de dente inadequada com dentífrico abrasivo também pode levar ao desgaste da prótese e à rugosidade da superfície, o que resulta em um maior acúmulo de colonização microbiana (5,7).

Por isso, torna-se necessário o uso de soluções químicas como método complementar de higienização, pois essas podem fornecer uma limpeza adequada sem causar danos superficiais. Em relação às próteses parciais removíveis, o foco principal dos estudos tem sido os efeitos nocivos dessas soluções nos componentes da prótese (5,8).

Embora já existam limpadores químicos no mercado, como os comprimidos efervescentes que produzem a diluição de peróxido alcalino em água (Corega Tabs®) e esses já tenham sua eficácia comprovada, os pesquisadores têm se motivado a buscar, cada vez mais, alternativas naturais que promovam também uma limpeza eficiente. A fitoterapia vem sendo uma área bastante explorada, pois os produtos de origem vegetal possuem baixa toxicidade quando comparados às substâncias alopáticas usadas na medicina tradicional (7,9). Neste contexto, relatos da literatura apontam a *Punica granatum* Linné, conhecida como romãzeira, espécie da família Punicaceae como uma alternativa promissora apresentando efeitos bactericida, antifúngico, antiviral, modulador da função imunológica e antiinflamatórios (10,11). Praticamente todos os componentes da planta são ricos em taninos. Suas propriedades terapêuticas residem no fato de os taninos terem a capacidade de precipitar as proteínas das células superficiais das mucosas e de tecidos descobertos, formando uma espécie de barreira que impede a proliferação de microrganismos, constituindo-se, assim, num eficiente antisséptico e por ser uma substância do grupo dos fenóis, também desinfetante (12). Além disso, possuem também alcaloides, antocianinas, antocianidinas, flavonóides, ácido púrico e flavonas estrogênicas, o que confere as propriedades anteriormente citadas (9,10,13).

Na cavidade oral, estudos in vivo e in vitro com extratos da *P. granatum* e seus compostos puderam comprovar sua eficácia antimicrobiana sobre microrganismos cariogênicos (*S. mitis*, *S. mutans* e *S. sanguis*) (14) ou

periodontopatogênicos (15). Além disso, a *P. granatum* também mostrou ação antifúngica efetiva contra *Candida albicans*, principal agente responsável na estomatite protética, na forma de gel à 6,25% (16).

Em pesquisa realizada no Laboratório de Pesquisa da FFOE/ UFC/ Brasil (17,18), os efeitos do uso da solução de *P. granatum* como solução higienizadora de imersão à 6,7% de próteses removíveis pelo tempo simulado de 1 ano, não causou danos significativos à superfície de amostras de resina de base das próteses removíveis. Diante destes resultados e considerando o comprovado efeito antimicrobiano da *P. granatum* Linné relatado na literatura, o objetivo deste trabalho foi analisar a rugosidade em dentes artificiais após imersão em extrato hidroalcoólico de *Punica granatum* Linné.

MATERIAIS E MÉTODOS

2.1- Confeção dos espécimes

Foram utilizados 30 corpos de prova (CP) compostos de dentes artificiais de acrílico da marca Vipi-Dent Plus® (VIPI Produtos Odontológicos, Pirassununga, Brasil) cor 60, modelo 38. Os dentes selecionados para análise foram os incisivos centrais superiores. Os espécimes passaram por uma limpeza prévia aos experimentos.

2.2 - Divisão dos grupos

Os espécimes foram numerados de 1 a 30 e aleatoriamente distribuídos em três grupos:

Grupo da Água Destilada (AD): Corpos de prova numerados 1-10 – Imersões em água destilada (solução controle negativo).

Grupo do Corega Tabs (CT): Corpos de prova numerados 11-20 – Imersões em solução com Corega Tabs® (solução controle positivo).

Grupo do Extrato de Romã (ER): Corpos de prova numerados de 21-30 – Imersões em solução de Extrato hidroalcoólico de romã à 6,7% (solução teste).

2.3 - Soluções testadas

A-Solução de controle negativo: Água destilada.

As imersões foram realizadas em um recipiente contendo 40 ml de água destilada, pois se viu que nesta quantidade os CP já se encontravam submersos. Admitiu-se o uso de 20 minutos/dia/547 dias ou 1 ano e meio. A troca da solução ocorria a cada 08 horas.

B-Solução testada: Extrato hidroalcoólico de *Punica Granatum* Linné (romã): O extrato foi adquirido na empresa All Chemistry do Brasil Ltda® (R. Cocáis, 300 - Jardim Oriental, São Paulo - SP, 04347-190) e foi obtida uma solução do extrato a partir da diluição em água destilada à 6,7% baseando-se nos estudos de Vasconcelos et al. (2003 e 2006) (16, 19). A fim de garantir o teor em *P. Granatum* Linné do extrato foi feita, antes da sua utilização, uma caracterização por cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC) (Anexo A). As imersões seguiram o mesmo método da solução de controle negativo.

C-Solução de controle positivo: Admitiu-se o uso de 1 pastilha efervescente à base de peróxido de hidrogênio e enzima proteolítica (Corega Tabs®, Stafford-Miller Ind., Rio de Janeiro, Brasil) por 5 minutos/dia/547 dias ou 1 ano e meio.

2.4 - Análises

Foram realizadas leituras iniciais da rugosidade de superfície de cada espécime previamente às imersões (T0) e leituras finais posteriormente às imersões, simulando um ano e meio de uso (T1).

2.4.1- Análise de Rugosidade Superficial

Foi utilizado um rugosímetro (T 1000, Hommel Tester, Hommelwerke, G,bh, Schwenningen, Schwarzwald-Baar Germany),

sendo realizadas 3 leituras (uma no centro e outras duas em cada extremidade do corpo de prova), calculando-se uma média do espécime antes e depois das imersões. A distância percorrida pela agulha foi 4,8 mm e o parâmetro unidade média de rugosidade, Ra (μm) foi considerado.

2.5 - Imersões dos espécimes

As imersões foram realizadas da seguinte forma:

Grupo 1 (ER): Solução de extrato de romã diluído a 6,7% em água destilada. Os espécimes foram imersos em 40 ml desta solução. A cada 08 horas, os espécimes eram enxaguados em água corrente e a solução de ER era renovada.

Grupo 2 (CT): Solução de Corega Tabs® preparada conforme as recomendações do fabricante. Cada pastilha do produto foi efervescida em 200 ml de água corrente morna (aproximadamente 40°C). Os espécimes foram imersos nesta solução por 5 minutos. Após este tempo, foram enxaguadas em água corrente.

Grupo 3 (AD): Solução de água destilada. Os espécimes foram imersos em 40 ml de água destilada a temperatura ambiente. A cada 08 horas, os espécimes eram enxaguados em água corrente e, em seguida, a água destilada era renovada.

Todas as imersões foram realizadas em um recipiente pré-determinado para esta finalidade.

2.6 - Análise Estatística

Foi realizado o teste de normalidade de Shapiro-Wilk, onde não foi aceito o pressuposto estabelecido a respeito do padrão de normalidade. Dessa forma, foi realizada o teste de Kruskal-Wallis para estudo das diferenças entre os grupos.

3 - RESULTADOS

Foi realizado o teste de normalidade de Shapiro-Wilk, onde não foi aceito o pressuposto estabelecido a respeito do padrão de normalidade. Dessa forma, foi realizado o teste de Kruskal-Wallis, teste de comparação múltipla não

paramétrico de Conover e a classificação de Spearman, análise de correlação ($P < 0,05$) para estudo das diferenças entre os grupos. Os valores de média e erro-padrão da alteração da rugosidade de superfície (Ra), em μm , estão listados na Tabela 1.

Tabela 1 - Análise da Ra dos espécimes antes e após as imersões. Comparação das médias (\pm erro padrão) entre os grupos experimentais em μm , antes e após o tratamento.

Grupos	T0	T1	p-Valor
Romã (ER) (n=10)	1,235 \pm 0,120	1,252 \pm 0,095	1,000
Corega Tabs (CT) (n=10)	1,100 \pm 0,211	0,996 \pm 0,056	*0,000
Água Destilada (AD) (n=10)	1,273 \pm 0,192	0,964 \pm 0,011	*0,002

Fonte: dados da pesquisa.

Verificou-se que o grupo experimental ER apresentou uma discreta variação com diferença não significativa ($p > 0,05$). Já os grupos controles CT e AD apresentaram uma diminuição da rugosidade com valores médios estatisticamente significativos ($p < 0,05$).

4 - DISCUSSÃO

A rugosidade superficial é uma das propriedades mais importantes para o sucesso das PDRs. O presente estudo buscou avaliar o efeito da imersão em soluções de extrato hidroalcoólico de romã a 6,7%, água destilada e Corega Tabs® sobre a rugosidade de superfície (Ra) dentes artificiais de resina acrílica utilizados na confecção das PDRs. Relatos na literatura indicam a relação da rugosidade superficial de base protética com o desenvolvimento de processos inflamatórios na mucosa subjacente (20,21). Todavia, poucos estudos que investigaram o efeito da imersão em soluções higienizadoras sobre os dentes artificiais. O parâmetro para a obtenção da rugosidade utilizada neste estudo foi a unidade média de rugosidade, a Ra, que representa a variação média entre as irregularidades de um trajeto de mensuração sobre a superfície. Não há um valor específico para a rugosidade de resina acrílica de base protética ou dos dentes artificiais, pois a rugosidade está intimamente relacionada ao polimento, mas sabe-se que valores iguais ou abaixo a 0,2 μm dificultam a adesão de microorganismos para formar o biofilme (20,21,22). Resultados positivos observados em pesquisas anteriores realizadas por nosso grupo de

pesquisa (Laboratório de pesquisa da FFOE/UFC/Brasil) indicaram que as propriedades estruturais da resina acrílica termopolimerizável após um ano de imersão em extrato hidroalcoólico de *Punica Granatum Linné* não demonstraram alterações significativas na Ra dos espécimes tratados com o extrato quando comparados ao grupo imerso em água destilada AD (17,18) (dados não publicados). Outro experimento inédito realizado em nosso laboratório demonstrou que o dentifrício à base de extrato hidroalcoólico de *Punica Granatum Linné* na concentração de 6,25% não causou efeitos deletérios à superfície dos dentes artificiais de resina acrílica em um período simulado de 5 anos de escovação (23) (dados não publicados). Tais resultados animadores incentivaram a investigação do efeito do extrato de *Punica Granatum Linné* também sobre dentes artificiais considerando a escassez de estudos encontrados na literatura.

No presente estudo, após um ano e meio de imersão, os dentes artificiais de resina acrílica em soluções de extrato hidroalcoólico de romã a 6,7% não apresentaram alteração significativa da rugosidade superficial dos espécimes ($p > 0.05$). Por outro lado, os espécimes imersos em água destilada e Corega Tabs® apresentaram redução significativa dos valores de rugosidade superficial ($p < 0.05$). Após 1 ano e meio de imersão em ER, o ganho de material dos espécimes pode ter formado bolhas superficiais e ocasionando um aumento ainda que não significativo da Ra. Já nos grupos CT e AD, o efeito da imersão pode ter gerado a formação de espaços vazios ocasionados pela perda dos componentes dos espécimes e que estes espaços vazios tenham se transformado em crateras. Como os limites da cratera são geralmente menores quando comparados aos da bolha, o resultado é uma superfície mais lisa dos espécimes imersos em AD e CT. Isso pôde ser confirmado pelos resultados obtidos nas análises sobre a variação de massa dos grupos onde se verificou uma discreta redução nos grupos AD e CT e ganho no grupo ER.

Por outro lado, verificou-se estudos que simularam a imersão de espécimes de PDRs em diferentes soluções higienizadoras e que apresentam divergências de resultados em relação aos grupos Corega Tabs® e Água destilada. Assim, contrastando com os resultados aqui obtidos, Yuzugullu et al. (24) avaliando o efeito de soluções de Corega Tabs® (perborato de sódio),

hipoclorito de sódio (NaOCl) e água destilada sobre a rugosidade de superfície de diferentes marcas de dentes artificiais, o efeito da imersão nos grupos Corega Tabs® e água destilada não causaram alterações significativas. Por outro lado, os resultados da presente pesquisa corroboram parcialmente como os observados por Davi et al.(25). Este autor, após um período simulado de 180 dias de imersões de espécimes de resina acrílica e metal utilizados na confecção de PDR, em produtos de limpeza para higiene da prótese (NaOCl a 0,05%, Digluconato de clorexidina a 0,12%, cloreto de cetilpiridínio 0,500 mg (Cepacol®), Corega Tabs®, Interporous médico® (ácido cítrico) e Polident 3 Minute®) constatou que o Corega Tabs® diminuiu e a água aumentou a rugosidade superficial dos espécimes.

Algumas limitações deste trabalho devem ser levadas em consideração. Podemos citar a escassez de trabalhos sobre o tema analisando os efeitos da imersão de dentes artificiais em soluções a base de fitoterápicos. Além disso, ainda não se encontrou estudos *in vivo* ou *in vitro* a respeito da ação do extrato hidroalcoólico de romã.

5 - CONCLUSÃO

A imersão de dentes artificiais utilizados na confecção de prótese removível em solução de extrato hidroalcoólico de romã a 6,7% por um período de simulado de um ano e meio de uso não causou alterações estatisticamente significantes na rugosidade de superfície. Todavia mais estudos devem ser realizados considerando outras variáveis para melhor esclarecer os efeitos da solução de ER como solução de higienizadora de PDRs.

REFERÊNCIAS:

1. Silva E, Oliveira R, Leles C. O edentulismo no Brasil: epidemiologia, rede assistencial e produção de próteses pelo Sistema Único de Saúde. *Tempus Actas de Saúde Coletiva* 2015; 9(3): 121-134.

2. Farias Neto A, Carreiro ADFP, Rizzatti-Barbosa CM. A Prótese parcial removível no contexto da odontologia atual. *Odontologia Clínico-Científica* 2011; 10(2): 125-128.
3. Gusmão JMR, dos Santos F, Soleo S, Neisser MP, Jorge AOC, Faria I. Correlation between factors associated with the removable partial dentures use and *Candida* spp. in saliva. *Gerodontology* 2011; 28:283-288.
4. Tay LY, Jorge JH, Herrera DR, Campanha NH, Gomes BP, dos Santos FA. Evaluation of different treatment methods against denture stomatitis: a randomized clinical study. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology and oral radiology* 2014; 118:72-77
5. Gonçalves LFF, Silva Neto DR, Bonan RF, Caro HL, Batista AUD. Higienização de Próteses Totais e Parciais Removíveis. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*. 2011; 15(1):87-94.
6. Catão CDS, Ramos INC, Silva Neto JM, Duarte SMO, Batista AUD, Dias AHM. Eficiência de substâncias químicas na remoção do biofilme em próteses totais. *Revista de Odontologia da UNESP*. 2007; 36(1):53-60.
7. Hayran Y, Sarikaya I, Aydin A, Tekin YH. Determination of the effective anticandidal concentration of denture cleanser tablets on some denture base resins. *J. Appl. Oral Sci.* [online]. 2018; 26, e20170077.
8. Lucena-Ferreira SC, Cavalcanti IMG, Cury AADB. Efficacy of denture cleansers in reducing microbial counts from removable partial dentures: a short-term clinical evaluation. *Braz Dent J* 2013; 24(4):353–356.
9. Santos MGCD, Nóbrega DRDM, Arnaud R, Santos RCD, Gomes DQDC, Pereira JV. *Punica granatum* Linn. prevention of oral candidiasis in patients undergoing anticancer treatment. *Rev. de Odontol. UNESP* 2017; 46(1):33-38.
10. Prasad D, Kunnaiah R. *Punica granatum*: A review on its potential role in treating periodontal disease. *J Indian Soc Periodontol.* 2014; 18(4):428-32.
11. Jurenka JS. Therapeutic applications of Pomegranate (*Punica granatum* L.): A review. *Altern Med Rev.* 2008;13:128–44.

12. Catão MHCDV, Silva MSPD, Silva ADLD, Costa ROD. Estudos clínicos com plantas medicinais no tratamento de afecções bucais: uma revisão de literatura. *UNOPAR Cient., Ciênc. biol. Saúde*. 2012; 14(4).
13. Miguel MG, Neves MA, Antunes MD. Pomegranate (*Punica granatum* L.): A medicinal plant with myriad biological properties - A short review. *Journal of Medicinal Plants Research*. 2010; 4(25): 2836-2847.
14. Pereira JV, Pereira MSV, Sampaio FC, Sampaio MCC, Alves PM, Araújo CRF, Higino JS. Efeito antibacteriano e antiaderente in vitro do extrato da *Punica granatum* Linn. sobre microrganismos do biofilme dental. *Rev. bras. farmacogn.* 2006; 16 (1):88-93.
15. Sastravaha G, Yotnuengnit P, Booncong P, Sangtherapitikul P. Adjunctive periodontal treatment with *Centella asiatica* and *Punica granatum* extracts. A preliminary study. *Journal of the International Academy of Periodontology*. 2003; 5(4): 106-115.
16. Vasconcelos LCS, Sampaio MCC, Sampaio FC, Higino JS. Use of *Punica granatum* as an antifungal agent against candidosis associated with denture stomatitis. *Mycoses*. 2003; 1(46):192-196.
17. Teles AF. Análise das propriedades estruturais da resina acrílica termopolimerizável após 1 ano de imersão em extrato hidroalcoólico de *punica granatum* Linné. TCC (Graduação) - Curso de Odontologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2018.
18. Sousa Neta JP. Avaliação da cor e da microdureza de amostras de bases de próteses removíveis após imersão em extrato hidroalcoólico de *punica granatum* Linné. TCC (Graduação) - Curso de Odontologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2018.
19. Vasconcelos LCS, Sampaio FC, Sampaio MCC, Pereira MSV, Higino JS, Peixoto MHP. Minimum inhibitory concentration of adherence of *Punica granatum* Linn (pomegranate) gel against *S. mutans*, *S. mitis* and *C. albicans*. *Braz. Dent. J.* 2006 Apr. 17(3): 223-227.
20. Felipucci DNB, Davi LR, Paranhos HFO, Bezzon OL, Silva RF, Pagnaro VO. Effect of Different Cleansers on the Surface of Removable Partial Denture. *Braz Dent J.* 2011; 22(5):392-397.

21. Moussa AR, Dehis WM, Elboraey AN, ElGabry HS. A Comparative Clinical Study of the Effect of Denture Cleansing on the Surface Roughness and Hardness of Two Denture Base Materials. *Maced J Med Sci.* 2016 Sep 15; 4(3):476-481
22. Cakan U, Kara O, Kara HB. Effects of various denture cleansers on surface roughness of hard permanent reline resins. *Dental Materials Journal.* 2015; 34(2):246-25.
23. Carvalho Neto GLB. Efeito do uso de dentifício à base de *Punica Granatum Linné* na higienização mecânica de próteses dentárias. TCC (Graduação) - Curso de Odontologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2017.
24. Yuzugullu B, Acar O, Cetinsahin C, Celik C. Effect of different denture cleansers on surface roughness and microhardness of artificial denture teeth. *J Adv Prosthodont.* 2016; 8:333-8.
25. Davi LR, Felipucci DNB, Souza RF, Bezzon OL, Lovato-Silva CH, Pagnaro VO, Paranhos HFO. Effect of Denture Cleansers on Metal Ion Release and Surface Roughness of Denture Base Materials. *Braz Dent J.* 2012; 23(4): 387-393.