

JNT-BUSINESS AND TECHNOLOGY JOURNAL

ISSN: 2526-4281 QUALIS B1



AVALIAÇÃO CROMÁTICA DE DUAS RESINAS PARA BASE DE PRÓTESES APÓS IMERSÃO EM AÇAÍ

CHROMATIC EVALUATION OF TWO RESINS FOR PROSTHESIS BASE AFTER IMMERSION IN AÇAÍ

Lia Sâmua Araújo BRANDÃO
Faculdade de Ciências do Tocantins FACIT
E-mail: lia.s.a.b@hotmail.com

Milena de SOUSA
Faculdade de Ciências do Tocantins FACIT
E-mail: millenacdsousa@gmail.com

Carla Cecília Alandia ROMÁN
Faculdade de Ciências do Tocantins FACIT
E-mail: ccalandia@faculdefacit.edu.br

Marcela Moreira SALLES
Faculdade de Ciências do Tocantins FACIT
E-mail: cela_salles@yahoo.com.br



RESUMO

Introdução: O manchamento das resinas está frequentemente associado a problemas estéticos que se diferem quanto à aparência, localização e grau de pigmentação. Na região Norte do Brasil, existe um alto consumo da polpa do fruto do açaí, que é uma bebida particularmente conhecida por provocar manchamento em dentes e resinas. **Objetivo:** Este estudo avaliou a estabilidade de cor de duas resinas acrílicas (termopolimerizável - Vipi Cril - e polimerizada por micro-ondas - Vipi Wave) para base de próteses, imersas em açaí e água destilada (controle). **Método:** A partir de uma matriz circular, foram confeccionados 20 corpos de prova de resinas acrílicas, sendo termopolimerizável (n=10) e polimerizada por micro-ondas (n=10). Foi avaliada a alteração de cor (ΔE) da resina, por meio de espectrofotômetro (Vita Easy Shade V), no início (T0) e após 12 dias de imersão no açaí. **Resultados:** Todos os grupos apresentaram alteração de cor. Ambas as resinas apresentaram alteração de cor significativa ($p < 0,05$), após a imersão no açaí, quando comparadas ao grupo controle. Comparados os dois tipos de resina, imersos no açaí, a maior alteração ocorreu no grupo da resina acrílica polimerizada por micro-ondas ($p < 0,05$). **Conclusão:** Conclui-se que a imersão em açaí promoveu alteração de cor das resinas acrílicas avaliadas, sendo que alteração de cor da resina polimerizada por micro-ondas foi maior que a termopolimerizável.

Palavras-chave: Cor. Pigmentação. Espectrofotômetro.

ABSTRACT

Introduction: Resin staining is often associated with aesthetic problems that differ in appearance, location and degree of pigmentation. In the Northern region of Brazil, there is a high consumption of the pulp of the fruit of the açaí, which is a drink particularly known for causing staining in teeth and resins. **Objective:** This study evaluated the color stability of two acrylic resins (thermopolymerizable - Vipi Cril - and polymerized by microwave - Vipi Wave) for prosthesis bases, immersed in açaí and distilled water (control). **Method:** From a circular matrix, 20 specimens of acrylic resins were made, being thermopolymerizable (n = 10) and polymerized by microwave (n = 10). The color change (ΔE) of the resin was evaluated using a spectrophotometer (Vita Easy Shade V), at the beginning (T0) and after 12 days of immersion in açaí. **Results:** All groups showed a color change. Both resins showed significant color change ($p < 0.05$), after immersion in açaí, when compared to the control group. Compared the two types of resin, immersed in açaí, the biggest change occurred in the microwave-cured acrylic resin group ($p < 0.05$). **Conclusion:** It was concluded that the immersion in açaí promoted a change in the

color of the acrylic resins evaluated, and the color change of the polymerized resin was greater than the thermoset.

Keywords: Color. Pigmentation. Spectrophotometer.

INTRODUÇÃO

A busca de um material ideal que mantenha a coloração natural tem sido um dos maiores desafios atuais das pesquisas dos materiais dentários¹. Grande parte dos profissionais da Odontologia não tem conhecimento profundo na ciência da cor, apesar de que a seleção de cores seja uma etapa de extrema importância para o sucesso estético². Apesar de sua óbvia importância, há anos os procedimentos de seleção de cor vêm sendo conduzidos de forma empírica, com base em informações e conceitos não amparados pela ciência, considerando-se esta, uma das principais barreiras aos tratamentos reabilitadores e restauradores².

No mercado, existem diferentes tipos de resinas para base de próteses, conforme seu processamento, sistemas de polimerização e ativação. Assim, tais resinas podem ser: autopolimerizáveis prensadas convencionalmente, injetadas ou fluidas, termopolimerizáveis prensadas e injetadas, termopolimerizáveis ativadas por energia de micro-ondas prensadas e injetadas e termoplásticas injetadas³.

Alterações de cor nas resinas acrílicas autopolimerizáveis podem estar associadas à oxidação da amina terciária, composto químico que ativa o iniciador de polimerização presente nestes materiais¹. Tem sido demonstrado que as resinas autopolimerizáveis apresentam menor estabilidade de cor quando comparadas às resinas termopolimerizáveis¹. Nas resinas termopolimerizáveis, a forma de ativação da polimerização é um importante fator que influencia o grau de conversão dos monômeros em polímeros⁴, que pode resultar em um interior mais poroso¹, favorecendo assim a absorção de soluções coradas. Portanto, o tipo de polimerização pode influenciar na estabilidade de cor das resinas⁵.

A polimerização de resinas acrílicas por energia de micro-ondas tem sido utilizada por diversos pesquisadores devido às boas propriedades alcançadas, tendo como vantagens a redução do tempo de polimerização, facilidade no processamento, melhor adaptação das bases das próteses aos modelos de trabalho e diminuição da formação de poros⁶.

A alteração de cor dos polímeros pode estar associada à sorção de líquidos no interior da massa polimérica (absorção) ou à sua deposição superficial (adsorção)³.

As principais soluções que podem entrar em contato com as próteses e que, portanto, apresentam potencial de manchamento das mesmas, são agentes limpeza, soluções desinfetantes e alimentos³. Alguns desses alimentos são originários de bebidas típicas da região amazônica, como o açaí, um fruto altamente corante proveniente do açaizeiro, que devido ao seu valor

nutricional, tem se propagado no mundo, sendo acessível para a população, no qual vários estudos relatam sua capacidade de manchar dentes e materiais resinosos⁷.

O hábito de ingerir alimentos com corantes é uma prática comum entre os pacientes, podendo essas substâncias ser incorporadas às resinas acrílicas, alterando sua coloração original e, conseqüentemente, prejudicando a estética⁸.

A avaliação de alterações de cor dos materiais odontológicos pode ser realizada tanto subjetiva (visual)⁹ como objetivamente (tecnológico). A visão é processada no órgão ocular, formado por coróides, íris, cristalino, humores vítreo e aquoso e retina, onde se forma a imagem, sendo transformada em impulso nervoso pelos cones e bastões estimulados¹⁰.

Considerando o que foi mencionado acima, o objetivo deste trabalho foi avaliar a estabilidade de cor de resinas acrílicas (termopolimerizável e polimerizada por micro-ondas), após o manchamento com a solução corante de açaí.

MATERIAL E MÉTODOS

Material

Na realização deste estudo foram utilizados os materiais descritos na tabela 1.

Tabela 1. Materiais utilizados no estudo.

Material	Fabricante	Composição
Resina acrílica termopolimerizável Cor Rosa Médio	Dental VIPI Ltda., Pirassununga, SP, Brasil	Pó: Polimetilmetacrilato, peróxido de benzoila, pigmentos biocompatíveis. Líquido: Metilmetacrilato, EDMA (Crosslink), inibidor
Resina acrílica para micro-ondas Cor Rosa Médio	Dental VIPI Ltda., Pirassununga, SP, Brasil	Pó: Polimetilmetacrilato, peróxido de benzoila, pigmentos biocompatíveis. Líquido: Metilmetacrilato, EDMA (Crosslink), inibidor
Polpa de Açaí	Brasfrut Frutos do Brasil Ltda., Feira de Santana, BA, Brasil	Alto teor de lipídios como os ácidos graxos essenciais Ômega 6 e Ômega 9. Carboidratos, fibras, vitamina E, proteínas e minerais (Mn, Fe, Zn Cu, Cr).

Método

Confecção dos corpos de prova

Os corpos-de-prova das duas resinas acrílicas, em número de 20 para cada marca comercial, foram confeccionados em forma de discos com 10 mm de diâmetro e 3 mm de espessura. Para sua produção, foram utilizadas matrizes de silicone de condensação, com as mesmas proporções dos corpos-de-prova. A resina acrílica termopolimerizável foi proporcionada, manipulada e, na fase plástica de polimerização, foi inserida em orifícios de gesso. Em seguida, a mesma foi prensada e submetida à polimerização, segundo as recomendações do fabricante. A resina acrílica para micro-ondas foi manipulada e polimerizada conforme as instruções do fabricante da resina acrílica VIPI WAVE® (VIPI DENTAL Ltda.) e também inseridas em orifícios de gesso (Figuras 1 e 2).



Figura 1. Padrões de silicone incluídos no gesso.



Figura 2. Orifícios deixados pelos padrões em gesso.

86

Após a remoção da matriz, os corpos de prova receberam polimento com lixas d'água de granulometria (150 e 600) e sua espessura foi verificada utilizando paquímetro digital. Logo após, os espécimes foram separados em 4 grupos (n=10) de acordo com a resina acrílica e o desafio pigmentante (Tabela 2).

Tabela 2. Divisão dos grupos de acordo com a resina acrílica e o desafio pigmentante.

GRUPOS	Resina acrílica	Solução de imersão
1	Termopolimerizável	Suco de Açai
2	Micro-ondas	Suco de Açai
3	Termopolimerizável	Água destilada
4	Micro-ondas	Água destilada

Imediatamente após o polimento, todos os corpos-de-prova de todas as resinas foram armazenados um a um em 10 mL de água destilada à temperatura de $37^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$, durante 24 h,

em estufa. Para manter os corpos-de-prova suspensos e sem contato com o fundo do recipiente foi utilizado fio dental, o qual foi colocado próximo à borda lateral do corpo-de-prova para que não interferisse na face de leitura de cor (Figura 3). Este tempo de armazenamento em água destilada por 24 h foi considerado como T_0 .



Figura 3. Fio colocado próximo à borda lateral do corpo-de-prova.

Em seguida, os espécimes foram armazenados em água destilada em estufa a $37^\circ (\pm 1^\circ \text{C})$, por 24 horas, antes da leitura inicial de cor (Figuras 4 e 5).



Figura 4. Amostras separadas.



Figura 5. Amostras colocadas na estufa.

Leitura inicial de Cor

A leitura de cor das amostras foi realizada utilizando o Espectrofotômetro digital EASY SHADE V (VITA Zahnfabrik, Alemanha) (Figura 6). O modelo de observação simulado segue o sistema CIE $L^*a^*b^*$, recomendado pela CIE (Comission Internationale de L'Éclairage). Este consiste em dois eixos de cromaticidade, a^* (-verde a vermelho+) e b^* (-azul a amarelo+), O terceiro eixo corresponde à luminosidade L^* , perpendicular aos planos $a^* b^*$ (Figura 7).

Para realizar a leitura da cor, os corpos de prova foram secos utilizando papel absorvente e colocados sobre um fundo branco padronizado. O equipamento foi calibrado, a ponta posicionada sobre os corpos de prova e, após o acionamento da lâmpada (Figura 7), foram registrados os valores numéricos da cor.



Figura 6. Espectrofotômetro.



Figura 7. Leitura inicial.

Imersão nas diferentes Soluções

Após leitura inicial de cor, os corpos de prova foram imersos na solução de açaí e no grupo controle água destilada. A troca de soluções foi realizada diariamente somente nos grupos 1 e 2 durante 12 dias, e os grupos 3 e 4 (controles) foram mantidos imersos na água destilada até o final do experimento.

Para realizar a troca de soluções, os espécimes foram retirados dos respectivos recipientes, lavados manualmente e mantidos hidratados em água destilada enquanto era realizada a troca das soluções de açaí. Posteriormente, as amostras foram secas e imersas novamente na solução pigmentante (Figuras 8 e 9).



Figura 8. Realização da troca de Soluções.



Figura 9. Solução de açaí.

Leitura final de Cor

Após 12 dias, foram realizadas leituras finais de cor, conforme descrito anteriormente. Os valores de cor, iniciais e finais, foram utilizados para o cálculo da alteração de cor (ΔE), a partir da seguinte fórmula:

$$\Delta E^* = [(\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2]^{(1/2)}$$

Onde:

ΔE = alteração de cor

ΔL = diferença na luminosidade (L^*)

Δa = diferença no eixo a^*

Δb = diferença no eixo b^*

$$\Delta L^* = L^*_f - L^*_i, \Delta a^* = a^*_f - a^*_i, \Delta b^* = b^*_f - b^*_i$$

Onde L^*_i , a^*_i e b^*_i são valores iniciais da cor e L^*_f , a^*_f e b^*_f valores finais.

A alteração da cor também foi quantificada pela *National Bureau of Standards* (NBS), a qual correlaciona a alteração de (ΔE) para a realidade clínica, baseada em uma fórmula: Unidades NBS = $\Delta E \times 0,92$. As classificações estão apresentadas na tabela 3.

Tabela 3. *National Bureau of Standards* (NBS) – Sistema de expressão de diferença de cor.

(Unidades NBS)	Classificação
0,0 – 0,5	Indicial
0,5 – 1,5	Leve
1,5 – 3,0	Perceptível
3,0 – 6,0	Considerável
6,0 – 12,0	Muito
12,0 – ou mais	Excessiva

Após cálculo do ΔE e verificação de normalidade dos dados da amostra, as médias foram analisadas estatisticamente, por meio dos testes Two-way ANOVA e Tukey ($p < 0,005$).

90

RESULTADOS

As médias e respectivos desvios-padrão dos valores de alteração de cor (ΔE) estão apresentados na tabela 4.

Tabela 4. Valores médios de ΔE , desvio padrão e análise estatística dos grupos estudados (Two-Way ANOVA, Tukey $p < 0,05$).

Resina acrílica	Solução	
	Açaí	Água destilada (Controle)
Termopolimerizável	1,123 ± 0,883 ^{aA}	0,722 ± 0,209 ^{bA}
Micro-ondas	2,113 ± 1,55 ^{aB}	1,278 ± 1,05 ^{bA}

**Letras diferentes, maiúsculas na coluna e minúsculas na linha, indicam resultados estatisticamente significantes ($p < 0,05$).
Todos os grupos avaliados apresentaram alteração de cor.**

Em relação ao comportamento das resinas acrílicas polimerizadas de diferentes formas em função da solução (açaí e água destilada) (análise das linhas), ambas as resinas utilizadas,

após a imersão no açaí, apresentaram alteração de cor significativa ($p < 0,05$), quando comparados ao grupo controle.

Na análise das colunas, quando comparadas as duas resinas acrílicas, nos grupos imersos em água destilada (controle), a alteração de cor foi semelhante entre os dois tipos de resina ($p > 0,05$). Já nos grupos que foram imersos no açaí, a maior alteração ocorreu no grupo da resina acrílica polimerizada por micro-ondas ($p < 0,05$).

Os valores médios de ΔE quantificados pela NBS foram classificados como “leves” para os grupos 1, 3 e 4 (NBS de 0,5 a 1,5) e “perceptível” para o grupo 2 (NBS de 1,5 a 3,0) (Tabela 5).

Tabela 5. Valores médios de ΔE , cálculo e classificação NBS de cada grupo.

GRUPOS	ΔE	NBS	Classificação NBS
1	1,123	1,033	Leve
2	2,113	1,944	Perceptível
3	0,722	0,664	Leve
4	1,278	1,176	Leve

DISCUSSÃO

Um dos objetivos das próteses dentárias é devolver função e estética ao paciente, sendo que a composição básica de uma prótese total convencional é a resina acrílica, e esta pode ser termopolimerizável ou polimerizada por micro-ondas¹⁰. Por ser o material mais usado nas reabilitações de desdentados, a resina acrílica, quando apresenta alterações em suas propriedades, como o manchamento, pode influenciar negativamente a estética dessa prótese, prejudicando a sua longevidade¹¹.

No presente estudo, foi avaliada a estabilidade de cor de duas resinas acrílicas utilizadas para base de próteses polimerizadas de diferentes formas, uma termopolimerizável (Vipi-Cril) e a outra polimerizada por micro-ondas (Vipi-Wave), em função da imersão em açaí durante 12 dias. Partiu-se da hipótese que a cor das resinas utilizadas para base de próteses pode ser alterada por diversas soluções que podem entrar em contato com elas. Após análise dos resultados, a hipótese do estudo pode ser aceita, uma vez que houve alteração de cor significativa nos grupos expostos à solução de açaí.

As diferentes formas de ativação da polimerização podem influenciar o grau de conversão dos monômeros em polímeros⁴, gerando porosidades em seu interior¹, as quais podem favorecer a absorção de soluções coradas. Dessa forma, a estabilidade de cor das resinas acrílicas pode ser influenciada pelo tipo de polimerização⁵.

Além disso, os materiais poliméricos podem sofrer maior ou menor manchamento principalmente devido à composição química, características superficiais, alta absorção de água,

desenvolvimento de superfícies rugosas, polaridade, monômero residual, porosidades, higiene oral insuficiente, hábitos de dieta e deficiente polimento¹².

A solução de açaí foi introduzida no estudo devido a sua coloração escura e intensa, seu alto consumo pela população em diversas bebidas e preparos alimentares e por ter importância econômica e nutricional para a região norte do Brasil⁷. Neste estudo, ambas as resinas acrílicas avaliadas sofreram manchamento por essa solução, sendo que a mais relevante ocorreu no grupo da resina acrílica polimerizada por micro-ondas. Dessa forma, as alterações de cor induzidas pela solução de açaí foram dependentes do tipo de polimerização do material.

Na literatura, estudos que avaliem a alteração de cor de materiais restauradores provocada pela solução de açaí são escassos. Esteves et al⁹ (2006) avaliaram a alteração de cor de dentes artificiais após contato com açaí, café, água destilada e vinho tinto, no qual os corpos-de-prova foram imersos na soluções durante vinte dias consecutivos por quatro horas e nas outras vinte horas do dia ficavam imersos em água destilada, encontrando maior alteração causada por vinho tinto. Já Ferreira et al¹³ (2020), comparando o efeito de cada agente pigmentante, observaram que a Coca-Cola® e o açaí apresentaram alterações de cor no mesmo nível para as diferentes cores de resina composta, os ciclos das imersões foram de 20 minutos, três vezes ao dia durante sete e quatorze dias consecutivos, sendo as soluções trocadas diariamente.

Após o período de imersão, é possível afirmar que houve manchamento de ambos os tipos de resina, sendo que a resina polimerizada por micro-ondas apresentou-se mais suscetível à alteração de cor que a termopolimerizável, sendo esse resultado divergente a estudos anteriores^{14,15,16}. Esses diferentes resultados podem ser justificados pelas marcas comerciais dos produtos utilizados nos estudos, diferentes composições e concentrações, tempo de uso das soluções corantes¹⁷, entre outros fatores. Deve-se destacar também os cuidados em relação à correta polimerização das resinas acrílicas. A polimerização incorreta, como a utilização de baixas temperaturas ou tempos reduzidos, pode resultar em alto índice de monômero residual, prejudicando a polimerização final da resina e, conseqüentemente, interferindo em suas propriedades^{1,4}.

Já o estudo de Torres et al. (2018)¹⁸ avaliou a alteração de cor de resinas acrílicas (termopolimerizável e polimerizada por micro-ondas), após 12 dias de imersão em soluções coradas (café e vinho tinto) e seus resultados concordaram com os do presente estudo, pois a alteração de cor da resina polimerizada por micro-ondas foi maior que a termopolimerizável, para todas as soluções avaliadas, sendo que o vinho tinto promoveu maior alteração de cor.

A alteração de cor das resinas acrílicas pode ser explicada pelo fenômeno de sorção dos líquidos, onde o líquido em que o corpo está sendo submetido se difunde para o interior da resina

e se fixa nas cadeias moleculares, causando alterações na estabilidade dimensional e na solubilidade do material¹⁹.

A ocorrência destas alterações pode ser explicada pela existência do pigmento biológico Antocianina presente no açaí, que é responsável pela coloração roxa-avermelhada típica desta fruta²⁰. As antocianinas são classificadas quimicamente como flavonoides e são os principais pigmentos naturais responsáveis pelas cores de certos vegetais e algumas frutas²⁰.

A água destilada foi utilizada como controle no presente estudo por apresentar pH próximo do neutro e por ser utilizada em vários estudos de alteração cromática²¹, mas não é correto afirmar que a água não provocou manchamento. No presente estudo, também não foi inserido um grupo de corpos-de-prova a seco.

As soluções foram trocadas diariamente por 12 dias, simulando o consumo médio da bebida durante 12 meses. Ertas et al (2006)²² avaliaram o efeito do café na cor de resinas compostas e determinou que um dia de imersão representa um mês de consumo da bebida. Sendo assim, neste estudo, estabeleceu-se que 12 dias equivaleria a 1 ano (ou 12 meses) de consumo contínuo de açaí.

Por se tratar de um estudo *in vitro*, existem algumas limitações. Os estudos *in situ* ou *in vivo* trariam resultados mais próximos da realidade ocorrida na cavidade bucal. Entretanto, para avaliar as condições extremas de resinas usadas em base próteses são necessários estudos *in vitro*⁹, sendo assim possível se certificar qual material apresenta maior resistência frente aos diferentes meios de exposição, neste caso, a pigmentação.

Outra limitação do estudo está relacionada ao período de simulação, pois um período mais prolongado de simulação e acompanhamento da alteração de cor permitiria uma melhor avaliação do efeito sobre a resina acrílica e seu comportamento ao longo do tempo. Além disso, novos estudos poderiam ser realizados para avaliar outros efeitos adversos, como a rugosidade superficial e a sorção, que podem influenciar diretamente na alteração de cor da resina acrílica. Outra análise importante a ser realizada é a interação entre o manchamento de diferentes tipos de resina acrílica e os diferentes métodos de higienização indicados para a manutenção das próteses totais (método mecânico, químico e associado).

CONCLUSÃO

De acordo com as condições experimentais do presente estudo e a metodologia empregada, é possível concluir que:

1. As resinas acrílicas utilizadas tiveram a estabilidade de cor afetada após a imersão no açaí;
2. A alteração de cor da resina polimerizada por micro-ondas foi maior que a termopolimerizável.

REFERÊNCIAS*

1. Phoenix RD. Resinas para base de prótese total. In: Anusavice KJ. Phillips materiais dentários. Rio de Janeiro: Elsevier; 2005. p. 679-713.
2. Melo T, Kano P, Araújo E. Avaliação e reprodução cromática em odontologia restauradora. Clin Int J Braz Dent. 2005. 1(2):96-104.
3. Craig RG, Powers JM. Materiais Dentários Restauradores. 11th ed. São Paulo: Santos; 2004.
4. Moreira da Silva SML, Bindo MJF, Leão MP. O uso de energia de microondas para polimerização de resinas acrílicas. Rev Dens. 2006;14(1):11-21.
5. Hong G, Murata H, Li Y, Sadamori S, Hamada T. Influence of denture cleansers on the color stability of three types of denture base acrylic resin. J Prosthet Dent. 2009;101(3):205-13.
6. Almeida MHW. Influência de técnicas de polimerização sobre a adaptação das bases de prótese total. [Dissertação de Mestrado]. Piracicaba: Universidade Estadual de Campinas; 1998.
7. Alves EB, Silva CM, Araújo JLN, Rogez H, Silva VTAA, Tavares AGA. Estudo da Alteração de Cor de uma resina composta submetida ao manchamento com café e açaí. 21ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Pesquisa em Odontologia/Brazilian Oral Research. 2004;18(1):234.
8. Fernandes FHCN. Avaliação da alteração de cor e rugosidade média superficial de resinas acrílicas usadas em bases de próteses após imersão em desinfetantes químicos e bebidas. [Dissertação de Mestrado]. Ribeirão Preto: Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo; 2009.
9. Esteves RA, Chiappetta DN, Reis WL, Silva CM, Klautau EB, Daher SC et al. Avaliação da alteração de cor de dentes artificiais quando submetidos ao manchamento com café, açaí e vinho. Braz Oral Reser. 2006;1(1):20-5.
10. Oliveira E, Colombo C, Lage-Marques J. Análise espectrofotométrica e visual do clareamento dental interno utilizando laser e calor como fonte catalisadora. Pesqui Odontol Bras. 2002;16(4):1-11.
11. Navarro WFS. Avaliação cromática de três resinas para base de próteses após imersão em alimentos líquidos. [Dissertação de Mestrado]. Ponta grossa: Universidade Estadual de Ponta Grossa; 2007.
12. Compagnoni MA, Barbosa DB, de Souza RF, Pero AC. The effect of polymerization cycles on porosity of microwave-processed denture base resin. J Prosthet Dent. 2004;91(3):281-5.
13. Ferreira LAQ, Yamauti M, Peixoto TRC, Magalhães CS, Sá TM, Silami FDJ. Avaliação da alteração de cor de uma resina composta “beautiful bulk” submetida à imersão em soluções pigmentantes. Arq Odontol. 2020;56(2):1-8.

14. Kronka DP, Rosa EM. Efeito de bebidas corantes na estabilidade de cor e rugosidade de resinas acrílicas para base de dentadura polimerizadas por diferentes métodos. [Trabalho de conclusão de Curso]. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria; 2016.
15. Goiato MC, Nóbrega AS, dos Santos DM, Andreotti AM, Moreno A. Effect of different solutions on color stability of acrylic resin-based dentures. *Braz Oral Res.* 2014;28(1):1-7.
16. Rebello HLC. Efeito da interação entre bebidas coradas e métodos de limpeza na estabilidade da cor de resinas acrílicas. [Dissertação de Mestrado]. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas; 2014.
17. Peracini A. Avaliação in vitro da ação do hipoclorito de sódio e de pastilhas efervescentes quanto à alteração de cor em resinas acrílicas termopolimerizáveis e de micro-ondas. [Dissertação de Mestrado]. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo; 2008.
18. Torres TS, Melo BC, Negrão LMA, Vasconcelos GLL, Salles MM. Efeito de bebidas coradas na estabilidade de cor de resinas acrílicas polimerizadas por diferentes métodos. *J Orofac Invest.* 2018;5(3):18-27.
19. Camacho DP, Svidinski TIE, Furlaneto MC, Lopes MB, Corrêa GO. Resinas acrílicas de uso odontológico à base de polimetilmetacrilato. *Braz J Surg and Clin Res.* 2014;6(3):63-72.
20. Silva AKN, Beckman JC, Rodrigues AMC, Silva LHM. Avaliação da composição nutricional e capacidade antioxidantes de compostos bioativos da polpa de açaí. *R. bras. Tecnol. Agroindustr.* 2017;11(1):2205-2216.
21. Gross MD, Moser JB. A colorimetric study of coffee and tea staining of four composite resins. *J Oral Rehabil.* 1977;4(4):311-22.
22. Ertas E, Güler AU, Yücel AC, Köprülü H, Güler E. Color stability of resin composites after immersion on different drinks. *Dent. Mater J.* 2006;25(2):371-6.

Autorizamos a reprodução deste trabalho
(Direito de publicação reservado aos autores)
Araguaína, 23 de Setembro de 2020

LIA SÂMUA ARAÚJO BRANDÃO

MILENA DE SOUSA