



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE ODONTOLOGIA

RAYSSA MARIA LEITE DE FREITAS FULCO

**ANÁLISE DA ESTABILIDADE DA COR DA RESINA COMPOSTA QUANDO
SUBMETIDA A DIFERENTES SOLUÇÕES CORANTES COM E SEM POLIMENTO**

Recife - PE

2022

RAYSSA MARIA LEITE DE FREITAS FULCO

**ANÁLISE DA ESTABILIDADE DA COR DA RESINA COMPOSTA QUANDO
SUBMETIDA A DIFERENTES SOLUÇÕES CORANTES COM E SEM POLIMENTO**

Trabalho apresentado à Disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso 2 como parte dos requisitos para conclusão do Curso de Odontologia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco.

Orientador(a): Profa. Dra. Hilcia Mezzalira Teixeira

Co-orientador(a): Prof. Dr. Alexandre B. L. do Nascimento

Recife - PE

2022

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Fulco , Rayssa Maria Leite De Freitas .

Análise da estabilidade da cor da resina composta quando submetida a diferentes soluções corantes com e sem polimento / Rayssa Maria Leite De Freitas Fulco . - Recife, 2022.

34 : il., tab.

Orientador(a): Hilcia Mezzalira Teixeira

Cooorientador(a): Alexandre Batista Lopes do Nascimento

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde, Odontologia - Bacharelado, 2022.

Inclui referências, anexos.

1. corantes . 2. resina composta . 3. polimento dentário . 4. espectrofotômetros . I. Mezzalira Teixeira , Hilcia . (Orientação). II. Batista Lopes do Nascimento , Alexandre . (Coorientação). III. Título.

610 CDD (22.ed.)

RAYSSA MARIA LEITE DE FREITAS FULCO

**ANÁLISE DA ESTABILIDADE DA COR DA RESINA COMPOSTA QUANDO
SUBMETIDA A DIFERENTES SOLUÇÕES CORANTES COM OU SEM POLIMENTO**

Trabalho apresentado à Disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso 2 como parte dos requisitos para conclusão do Curso de Odontologia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco.

Aprovada em: 18/10/2022

BANCA EXAMINADORA

**Hilcia Mezzalira Teixeira/
UFPE**

**Renata Pedrosa Guimarães/
UFPE**

**Carlos Frederico de Moraes Sarmiento/
UFPE**

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, gostaria agradecer ao autor de minha fé e que me fez entrar e permanecer na UFPE até hoje, o meu Senhor Deus! Obrigada, meu Deus! Venci mais uma fase da minha vida, que grande vitória, e devo toda minha honra e glória a ti, Pai!

Dedico também esta vitória ao meu esposo, Lucas Fulco, que me revelou minha aprovação e desde então segurou minha mão e caminhou comigo, me fazendo forte e me segurando quando não achava mais ter forças! Além de ser uma grande inspiração para mim, como profissional da saúde, vejo seu esforço, amor, entrega e dedicação ao seu trabalho e principalmente, aos seus pacientes, através de um olhar humanizado por todos!

Aos meus pais, Iraquitan Freitas e Maria José Guimarães, que desde tão pequena lutaram e batalharam pelos meus estudos, me mostrando a importância do mesmo! Mãe, sem você eu tenho absoluta certeza que não estaria aqui hoje, você me fez forte em todas as minhas lutas de vida, nunca soltou minha mão e por isso eu tinha certeza que odontologia daria certo, sabia que tinha seu colo para sempre recorrer! Obrigada por me amar, mimar, cuidar e sempre me repreender quando necessário, luto para ser forte, guerreira e um exemplo como você é!

Dedico essa vitória aos meus irmãos, cunhados e Ana Célia Nunes - minha mãe de criação - que sonharam comigo este dia, se alegraram com cada conquista e hoje estamos aqui comemorando juntos! Vocês foram essenciais para tudo dar certo! Em especial gostaria de agradecer a minha irmã Rayanna Leite, que sempre foi minha inspiração, ela não mede esforços pelos seus pacientes e sua dedicação e foco em aprender mais para sempre levar o melhor para os seus pacientes me inspiram! Quero ser uma dentista como você, humana e íntegra! Amo você!

Não menos importante, meus avós, que estiveram comigo sempre, uns permanecem até hoje, outros me deixaram ainda quando estava na luta nos cursinhos sonhando com a universidade, mas que sempre carrego em meu coração e pensamentos! Obrigada por tudo, vocês são tudo pra mim!

Agradeço também aos tios e primos, que lutaram para que estivesse onde estou hoje, seja com orações, seja com reclamações construtivas em relação ao estudo, seja com uma mensagem, todos fizeram parte da minha construção dessa jornada!

Agradecimento especial a UFPE, por ter me apresentado um mundo de oportunidades e profissionais! Como pude crescer, não só como profissional, mas como pessoa e humana!

Obrigada, Hilcia Mezzalira Teixeira, você foi muito mais do que minha orientadora, foi minha amiga e conselheira, me fez amar a dentística e me levar para essa área! A sua competência e dedicação em tudo que faz me inspiram!

Prof.^a Renata Pedrosa e prof. Lenival Silveira que caminharam comigo nos meus dois anos de monitoria, me ensinando sempre mais um pouco e me trazendo sempre leveza em semanas difíceis, vocês foram incríveis!

Agradeço a Rafael Ribeiro, doutorando da UNESP de Araraquara, por ter contribuído e me orientado na produção do meu TCC quanto à avaliação dos resultados.

Prof.^a Márcia Dantas e Prof.^a Marília Tenório que tanto me ensinaram sobre o SUS na minha extensão, abriram meus olhos e me levaram a pensamentos além! Vocês são lindas e gigantes! Tantos professores que cruzaram meu caminho na UFPE que poderia escrever, porém quero deixar um agradecimento de forma geral dizendo que ensinar é um dom, obrigada a todos por lutarem diariamente por cada aluno e fazer tudo funcionar da melhor forma possível! Não estaria aqui escrevendo esse texto se não fosse à luta de muitos para estarmos funcionando hoje!

Gostaria de agradecer aos amigos que caminharam comigo nesta jornada, que me fizeram forte e me trouxeram descanso quando precisei! Alunos da 109, a nossa parceria neste

fim de jornada nos fez mais fortes para vencermos! A pandemia não nos venceu, somos vitoriosos!

Ao meu grupo de amigas: Amanda Emidio, Bruna Coutinho, Fernanda Magnata, Lara Faustino, Letícia Mallemont, Livia Larissa, Marília Galvão e Pollyana Santos por estarem comigo sempre, por termos vencido juntas essa faculdade, por sermos parceiras e sobrevivermos às adversidades da vida, uma casou, outras saíram da faculdade, e uma nos deixou para sempre! Fernanda sempre vai ser sinônimo de carpe diem para mim, minha amiga que de forma tão efêmera nos deixou, mas que tanto me ensinou sobre o amor e amizade! Nanda, essa vitória é nossa!

Não poderia terminar o texto sem falar de quem caminha lado a lado ao longo da faculdade de Odontologia! A sua dupla! Larissa Primo, você é exemplo de dedicação e esforço, você merece o mundo de conquistas, você é guerreira e sua história tá só no começo, obrigada por me suportar até o fim, mesmo sabendo que foi difícil (rsrs) você tem seu jeito peculiar e bem diferente do meu, mas sabemos como formamos uma excelente dupla até a pandemia chegar! A pandemia chegou, o medo nos apavorou, frustrações e tristezas profundas vieram, voltamos à universidade em trio, não éramos mais a dupla Ray e Lari, agora tinha Pollyana junto, a cereja do bolo que sempre faltou! Polly, você é minha irmã e conselheira que sempre está disponível, mesmo sendo indisponível para 90% da nação e me sinto honrada por isso! Obrigada por você ser você, você precisou chegar para sabermos que eu e Lari nunca fomos uma dupla e sim um trio! Você não é a pessoa a mais de uma dupla, você é a peça chave no nosso trio e você sabe disso! Somos tão parecidas em tantos pontos e por isso essa irmandade evidente, você é meu juízo de sempre e sei que sou o seu também! Você é a dentista pronta e preparada de todas as clínicas e já está pronta para o mundo que te espera, seja ele qual for e onde for! Amo vocês, minhas amigas, sem vocês eu não teria chegado ao fim! Obrigada por toparem viver essa loucura ao meu lado, enlouquecendo, rindo e chorando comigo, vocês são fantásticas!

Por último e não menos especial, na verdade essencial para que tudo isso acontecesse: todos os pacientes que passaram por minhas mãos na UFPE, nos estágios ou ações sociais promovidas! Obrigada por toda paciência, sorriso, satisfação e opiniões! Aprendi muito mais do que ser dentista, aprendi que nem sempre a dor vem do dente, às vezes o coração precisa ser tratado primeiro, mas não que precisemos encaminhar para o cardiologista, mas apenas um ombro amigo ou um ser ouvinte no início do atendimento faz toda a diferença na vida desses pacientes. Sem eles, eu não poderia me alegrar com o título que carregarei em poucos dias, título esse que muito me orgulho e que devo a eles: Dra. Rayssa Maria Leite de Freitas Fulco.

RESUMO

INTRODUÇÃO: O manchamento das resinas compostas está geralmente associado à insatisfação com a estética do sorriso de grande parte da população. As resinas compostas podem sofrer alterações quando expostas a cavidade bucal, como pigmentação e manchamento, devido a fatores extrínsecos ou intrínsecos em função de sua composição. A associação com o polimento traz à resina composta uma menor chance ao manchamento e maior qualidade na restauração.

OBJETIVO: Esse estudo teve por objetivo avaliar a influência do acabamento/polimento e dos tipos de corantes sobre a estabilidade de cor de resinas compostas. **MÉTODO:** A partir de uma matriz metálica, foram confeccionadas 50 amostras de resinas compostas, sendo metade delas submetidas ao polimento. Foram avaliadas algumas variáveis como variação de luminosidade, estabilidade de cor e variação de brancura, por meio de espectrofotômetro (Easyshade – Vita), após 24h de imersão em água destilada e 3 meses após inserção nas soluções corantes: açaí, café, refrigerante de cola, molho de tomate e saliva artificial, a fim de saber o nível de manchamento das resinas compostas. **RESULTADOS:** Todos os grupos apresentaram alterações na cor, porém quando comparados os grupos de soluções, o açaí e o café tiveram maior destaque em nível de manchamento, principalmente quando não submetidos ao polimento. **CONCLUSÃO:** Concluiu-se que existe uma interação significativa entre a estabilidade de cor da resina composta estudada com os agentes pigmentantes e o polimento.

Palavras-Chave: resina composta; corantes; polimento dentário; espectrofotômetros.

ABSTRACT

INTRODUCTION: The staining of composite resins is generally associated with dissatisfaction with the aesthetics of the smile of a large part of the population. Composite resins may undergo alterations when exposed to the oral cavity, such as pigmentation and staining, due to extrinsic or intrinsic factors due to their composition. The association with polishing brings to the composite resin a lower chance to stain and higher quality in the restoration. **OBJECTIVE:** This study aimed to evaluate the influence of finishing/polishing and types of dyes on color stability of composite resins. **METHOD:** From a metallic matrix, 50 samples of composite resins were made, half of which were polished. Some variables were evaluated, such as luminosity variation, color stability and whiteness variation, by means of a spectrophotometer (Easyshade – Vita), after 24 h of immersion in distilled water and 3 months after insertion in the dye solutions: açai, coffee, cola refrigerant, tomato sauce and artificial saliva, in order to know the level of staining of composite resins. **RESULTS:** All groups presented changes in color, but when comparing the groups of solutions, açai and coffee had greater prominence in the level of staining, especially when not submitted to polishing. **CONCLUSION:** It was concluded that there is a significant interaction between the color stability of the composite resin studied with the pigmenting agents and the polishing.

Keywords: composite resin; dyes; dental polishing; spectrophotometers.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1 -** Matriz metálica e dispositivo metálico utilizados para confecção dos corpos-de-prova. **13**
- Quadro 1 -** Divisão dos grupos de acordo com as soluções corantes, quantidade e presença de polimento. **14**
- Figura 2 -** 2A - Acabamento das amostras com a ponta diamantada 3195F; 2B - Discos Sof- Lex Pop On (3M ESPE), utilizados para realização do polimento das amostras, variação de cor de acordo com suas devidas granulações; 2C - Diferença entre amostras com o polimento e sem o polimento. **15**
- Gráfico 1 -** Média e desvio padrão. Se todas as letras são distintas, se comprovam diferenças significativas entre os grupos correspondentes ($p < 0,05$). (ANOVA a dois critérios/Tukey) **18**
- Gráfico 2 -** Média e desvio padrão. Se todas as letras são distintas, se comprovam diferenças significativas entre os grupos correspondentes ($p < 0,05$). (ANOVA a dois critérios/Tukey) **18**
- Gráfico 3 -** Média e desvio padrão. Se todas as letras são distintas, se comprovam diferenças significativas entre os grupos correspondentes ($p < 0,05$). (ANOVA a dois critérios/Tukey) **19**

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
pH	Potencial Hidrogeniônico
CIELab	Espaço de cor L* a* b*
CIEDE2000	Modificação do CIELAB, avaliando a diferença de cor
WID	Índice de brancura baseado em CIELAB para odontologia
Δ WID	Variação do índice de brancura
ΔE_{00}	Valor total da diferença de cor
ΔL	Variação do índice de luminosidade
WPT	Limiar de brancura de perceptibilidade
WAT	Limiar de aceitabilidade
L*	Eixo de luminosidade
a*	Coordenada de cor vermelho/verde
b*	Coordenada de cor amarelo/azul
LED	Diodo emissor de luz

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	.....	11
2. MÉTODO	.....	13
2.1	Seleção e preparo dos espécimes	13
2.2	Divisão dos grupos experimentais	15
2.3	Armazenamento dos espécimes nas soluções corantes	15
2.4	Método de avaliação da cor	15
2.5	Análise estatística	16
3. RESULTADOS	.....	17
4. DISCUSSÃO	.....	20
5. CONCLUSÃO	.....	23
REFERÊNCIAS	.....	24
ANEXO A	- NORMAS DA REVISTA GAÚCHA DE ODONTOLOGIA	26

1. INTRODUÇÃO

Em uma sociedade de alta concorrência entre os indivíduos, podemos perceber que os padrões estéticos estão sendo cada vez mais refinados e, com isso, o desejo e a necessidade do ser humano ter o perfeito sorriso. Com isso, aumentou a busca por tratamentos dentários e, conseqüentemente, a evolução de materiais que possam trazer tais resultados. O êxito clínico de uma restauração engloba sua longevidade, do ponto de vista funcional, com ausência de infiltrações, além de sua função estética, por meio do aperfeiçoamento de coloração e lisura superficial adequada^{1,2}.

O material de escolha para os tratamentos restauradores diretos é a resina composta, pois a mesma é a que melhor reproduz as características dos tecidos dentários. Contudo, quando esse material está presente no ambiente bucal, submetidos aos desafios químicos e mecânicos, torna-se suscetível à influência de alguns fatores, como: pigmentação e manchamento, o que causa limitação à sua longevidade³. O manchamento das resinas compostas está por muitas vezes relacionado a problemas estéticos que se diferem quanto à aparência, localização e grau de pigmentação⁴.

A estabilidade cromática das resinas compostas ainda é um fator largamente pesquisado, de acordo com Al-Dharrab (2013)⁵ devido à sua importância estética e na propriedade que o material possui de manter, em determinado ambiente, a cor por um período de tempo longo. A pigmentação está associada a fatores intrínsecos e extrínsecos. Os fatores intrínsecos se referem à descoloração do próprio material, devido à mudança da matriz resinosa ou da interface matriz/carga, relacionados, também, a quando são submetidos ao processo de polimento do material. Já os fatores extrínsecos estão relacionados a absorção de corantes oriundos de bebidas e alimentos, pigmentando a restauração devido à rica presença de cadeias de polifenóis em sua estrutura química^{6,7}.

Para o êxito das restaurações, um fator muito importante a ser avaliado é a rugosidade da superfície após o acabamento e polimento⁸. O polimento de resinas compostas é obrigatório, pois quanto maior a lisura da superfície, o material tem uma maior resistência ao manchamento⁹. Quando o acabamento e o polimento não são realizados de forma correta, não ocorre redução da rugosidade da superfície, o que poderá levar ao acúmulo de biofilme e diminuição da longevidade da restauração⁸. O pH da cavidade oral, bem como de algumas substâncias, podem acarretar em alterações microestruturais da superfície da resina, pela modificação nas propriedades da matriz resinosa¹⁰.

Para a medição de cores dos materiais restauradores, algumas técnicas são: espectrofotometria e a colorimetria. O sistema de cor CIEL*a*b* é um método que faz a caracterização da cor de acordo com a percepção humana. L* vai identificar o valor de uma luminosidade, variando do branco ao preto, o a* vai identificar a quantidade de cor verde-vermelha, a depender do seu grau, e b* vai identificar a quantidade de cor amarelo-azul. O valor total da diferença de cor é calculado através do ΔE^{11} .

A nova fórmula CIEDE 2000 veio como melhoria da antiga fórmula CIELAB, revelando um melhor ajuste nas diferenças de cores, tendo seu uso apoiado na Odontologia. Tais dados fazem parte de achados do estudo profissional de cores, em que foi visto como resultado que a fórmula CIEDE2000 superou com grande diferença de valores de outras fórmulas de diferenças de cor¹².

Para que possa ser avaliada a brancura do material, deve-se utilizar a fórmula do índice de brancura (WID). A mesma consiste em uma formulação linear simples, cuja obtenção ocorre a partir dos valores das três coordenadas cromáticas (L*, a* e b*), em que os resultados com valores baixos, até mesmo os negativos, indicam amostras mais escurecidas, já resultados positivos altos, indicam amostras com um maior valor de brancura¹³.

Com o passar dos tempos, estudos foram sendo aprimorados sobre o tema de alteração na coloração da resina composta, devido a certas substâncias pigmentadas. Contudo, é importante ainda notificar que não apenas os pigmentos vêm trazendo alterações significativas na resina composta, como também o prévio acabamento e polimento trazem interferências não apenas na estética da resina composta, como também em suas propriedades.

Esse estudo teve por objetivo submeter um grupo ao polimento e o outro sem polimento e posteriormente realizar a imersão das amostras de compósitos de resina em diferentes substâncias corantes, a fim de avaliar a influência do acabamento/polimento e dos tipos de corantes sobre a estabilidade de cor de resinas compostas.

2 MÉTODO

2.1 Seleção e preparo dos espécimes

Essa pesquisa foi desenvolvida no Núcleo de Pesquisa Clínica em Biomateriais da UFPE. Inicialmente, foi realizada a padronização do nível de bateria de um aparelho fotopolimerizador de

luz LED, o Emitter C (Schutter, Santa Maria - RS). Para isso, suas baterias foram totalmente descarregadas e logo em seguida conectadas a uma fonte de energia elétrica para obtenção da sua carga total (100% do nível da bateria), totalizando 3 horas de carga, segundo as instruções do fabricante.

A distância da fonte de luz à resina foi padronizada. Em seguida, foi realizado as aferições da intensidade de luz emitida, através de um radiômetro (Hilux LedMax), dessa forma, foram obtidos os valores aproximados de intensidade de luz de 1490mw/cm^2 (1390 a 1600mw/cm^2). Foram confeccionadas 50 amostras, empregando a resina composta nano-híbrida Spectra Smart (Dentsply), cor A3,5, Lote 365864L com validade de 10/2022. Com o objetivo de padronizar a confecção das amostras e evitar a dispersão da luz através delas, foi confeccionada uma matriz metálica composta por duas partes rosqueáveis, apresentando na parte central um orifício com 8 mm de diâmetro por 2 mm de profundidade. Foi confeccionado também um dispositivo metálico para remover a amostra da matriz (Figura 1).



Figura 1: Matriz metálica e dispositivo metálico utilizados para confecção dos corpos-de-prova.

Foram preparadas 10 amostras para cada grupo, dentre elas sendo subdivididas futuramente em dois subgrupos de cinco amostras, de acordo com a presença ou não de polimento (Quadro 1), a resina foi inserida na matriz pela técnica incremento único com o auxílio da espátula Suprafill (Golgran), tomando cuidado para evitar a inclusão de bolhas de ar durante a inserção do compósito resinoso. Uma tira de poliéster foi posicionada sobre a cavidade preenchida pela resina composta e colocada sobre ela uma placa de vidro de 20 mm de espessura, com leve pressão, para obtenção de uma superfície plana e uniforme do material.

Após, a placa de vidro foi removida e sobre a tira de poliéster foi então posicionada uma lamínula de vidro com 0,13mm de espessura com o intuito de padronizar as distâncias de fotopolimerização, de ambos os lados. Todos os materiais foram fotopolimerizados através do aparelho fotopolimerizador de luz LED, o Emitter C (Schutter, Santa Maria - RS), e o tempo adotado foi o recomendado pelos fabricantes (40s) para cada amostra. Após a obtenção das amostras, foi realizada a avaliação pelo método CIEDE2000 para que fosse obtido o resultado das amostras iniciais sem polimento e sem serem submetidas a solução corante.

Quadro 1: Divisão dos grupos de acordo com as soluções corantes, quantidade e presença de polimento.

Grupos	Solução Corante	Polimento	Quantidade
G1	Açaí	Ausente	6 ml
G2	Café	Ausente	6 ml
G3	Refrigerante de cola	Ausente	6 ml
G4	Molho de Tomate	Ausente	6 ml
G5	Saliva Artificial	Ausente	6 ml
G6	Açaí	Presente	6 ml
G7	Café	Presente	6 ml
G8	Refrigerante de cola	Presente	6 ml
G9	Molho de Tomate	Presente	6 ml
G10	Saliva Artificial	Presente	6 ml

2.2 Divisão dos grupos experimentais

O polimento foi feito em metade das amostras totais (25 amostras ao todo) com discos Sof-Lex Pop On (3M ESPE), com quatro tipos variados de superfícies: grosso (cor vermelha), médio (cor laranja escuro), fina (cor laranja claro) e extrafina (cor amarela) e passando por 05 segundos cada granulação. Cada amostra foi submetida à granulação em metade de sua superfície por vez, para que assim a manipulação pudesse ocorrer de forma segura (Figura 2).



Figura 2 - A - Acabamento das amostras com a ponta diamantada 3195F; B - Discos Sof-Lex Pop On (3M ESPE), utilizados para realização do polimento das amostras, variação de cor de acordo com suas devidas granulações; C - Diferença entre amostras com o polimento e sem o polimento.

2.3 Armazenamento dos espécimes nas soluções corantes

Os corpos-de-prova permaneceram por 24 horas em água destilada em temperatura ambiente em recipientes opacos, a fim de assegurar completa polimerização da resina composta. Após o tempo de completa polimerização, todos os grupos foram imersos nas soluções corantes (Quadro 1). As trocas dessas soluções ocorreram semanalmente.

2.4 Método de avaliação da cor

A mensuração da cor dos corpos-de-prova foi realizada através do espectrofotômetro digital portátil (Easyshade – Vita, Brea, Califórnia, USA). Antes de medir a cor dos corpos-de-prova, o aparelho Easyshade Vita foi calibrado utilizando o seu bloco de calibração, de acordo com as instruções do fabricante. A ponta da sonda foi colocada perpendicular e bem ajustada à superfície dos corpos-de-prova a fim de fazer medições precisas. Portanto, foram feitas ao total 2 mensurações por amostra, sendo uma antes das amostras serem colocadas nas soluções de corante (cor inicial) e, posteriormente, no período de 3 meses⁵.

2.5 Análise estatística

Os dados coletados foram avaliados em relação a aderência aos pressupostos da normalidade (teste de Shapiro-Wilk) e homocedasticidade (teste de Levene). Seguidos do teste de ANOVA a dois critérios (Two-way), sendo considerados os fatores “soluções pigmentantes” e “presença ou ausência do polimento”, seguido do pós-teste de Tukey.

A análise da alteração de cor foi realizada após o contato de 3 meses das amostras de resina composta com as soluções pigmentantes através da obtenção dos valores de ΔL , ΔE_{00} (1) e ΔWI (2).

$$\Delta E_{00} = \left[\left(\frac{\Delta L'}{K_L S_L} \right)^2 + \left(\frac{\Delta C'}{K_C S_C} \right)^2 + \left(\frac{\Delta H'}{K_H S_H} \right)^2 + R_T \left(\frac{\Delta C'}{K_C S_C} \right) \left(\frac{\Delta H'}{K_H S_H} \right) \right]^{\frac{1}{2}}$$

$$1) \sqrt{\left(\frac{\Delta L'}{k_L S_L} \right)^2 + \left(\frac{\Delta C'}{k_C S_C} \right)^2 + \left(\frac{\Delta H'}{k_H S_H} \right)^2 + R_T \frac{\Delta C'}{k_C S_C} \frac{\Delta H'}{k_H S_H}}$$

$$2) WI = 0,511L^* - 2,3424a^* - 1,100b^*$$

$$2.1) \Delta WI = WI_{\text{depois}} - WI_{\text{antes}}$$

3 RESULTADOS

No Gráfico 1 (ΔL) podemos observar a presença de interação entre os fatores analisados ($p < 0,05$), dessa forma, a análise foi performada levando em consideração a interação. Através dos dados obtidos é possível observar um aumento significativo no valor de L quando as amostras sofrem polimento ($p < 0,05$). Além disso, é apontado que a condição “Açaí-Sem Polimento” reduz significativamente o valor de L das resinas compostas quando comparado ao grupo “Saliva artificial” com ou sem polimento ($p < 0,05$). Apesar da presença do polimento desempenhar um efeito protetor no processo de pigmentação das resinas, as resinas que entraram em contato com as soluções pigmentantes não apresentam valores de L semelhantes ao grupo “Saliva artificial - Com polimento” ($p < 0,05$).

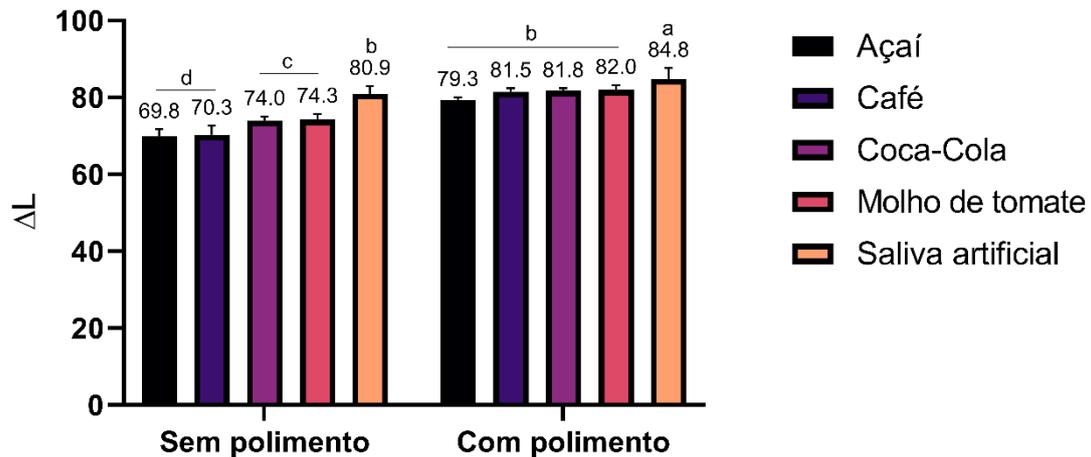


Gráfico 1: Média e desvio padrão. Se todas as letras são distintas, se comprovam diferenças significativas entre os grupos correspondentes ($p < 0,05$). (ANOVA a dois critérios/Tukey)

Foi possível observar, no Gráfico 2 (ΔE_{00}) que os grupos que sofreram polimento apresentaram os maiores valores de ΔE_{00} em relação aos grupos que não receberam ($p < 0,05$). As condições que apresentaram os valores mais baixos de ΔE_{00} foram “Açaí” e “Café” sem polimento quando comparado aos demais grupos sem polimento ($p > 0,05$). Nessa análise, a presença do polimento demonstra um efeito significativo para obtenção dos maiores valores de ΔE_{00} ($p > 0,05$), entretanto, a melhor condição é a “Saliva artificial” (Com polimento) quando comparado aos demais grupos ($p > 0,05$).

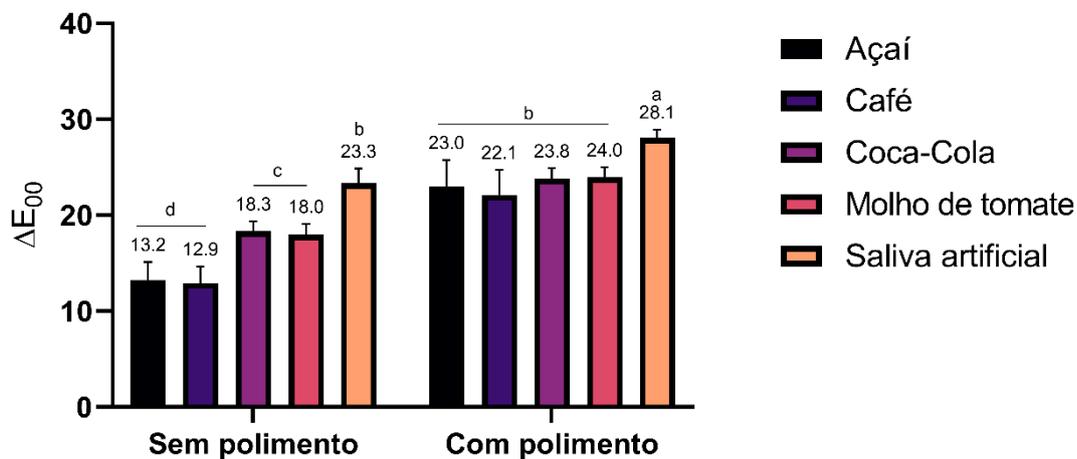


Gráfico 2: Média e desvio padrão. Se todas as letras são distintas, se comprovam diferenças significativas entre os grupos correspondentes ($p < 0,05$). (ANOVA a dois critérios/Tukey)

No Gráfico 3 (ΔWI) foi possível observar que as soluções pigmentantes na condição sem polimento apresentam os menores valores de ΔWI quando comparado aos demais grupos ($p < 0,05$) sem diferenças estatísticas entre elas ($p > 0,05$). Na condição com polimento, a solução “Açaí” apresentou o menor valor de ΔWI quando comparado com as demais soluções dentro da mesma condição ($p < 0,05$). A condição “Saliva artificial-Com polimento” é a que se apresenta com os maiores valores de ΔWI quando comparado aos demais grupos ($p < 0,05$). A presença do polimento é determinante para obtenção dos maiores valores de ΔWI ($p < 0,05$).

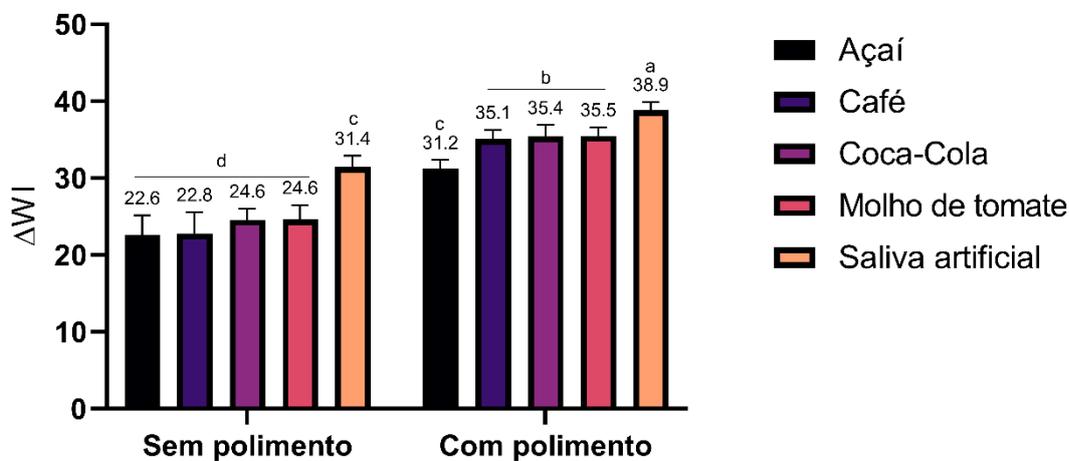


Gráfico 3: Média e desvio padrão. Se todas as letras são distintas, se comprovam diferenças significativas entre os grupos correspondentes ($p < 0,05$). (ANOVA a dois critérios/Tukey).

4 DISCUSSÃO

A estética dos materiais restauradores deve assemelhar-se à apresentação dos dentes naturais, que está relacionada de forma direta com a estabilidade de cor. Compósitos restauradores, quando submetidos ao ambiente oral, têm uma disposição ao manchamento². A alteração de cor nas resinas compostas de determinadas restaurações se deve tanto a fatores intrínsecos como a fatores extrínsecos. Sendo estes últimos relacionados à absorção superficial de soluções de coloração de fontes exógenas¹¹.

O grau de conversão é um elemento muito importante para o sucesso clínico das restaurações, sendo ele um causador de possíveis modificações permanentes nas propriedades mecânicas, químicas, biológicas e estéticas das resinas compostas. ^{14,15} Baggio et al. (2008)¹⁶ chegaram a conclusão em seus estudos que, dentre os passos clínicos para se obter sucesso no tratamento, tem-

se como destaque a fotopolimerização do compósito resinoso. Já se sabe, baseado em outros estudos, que a intensidade de luz dos aparelhos fotopolimerizadores tem uma importância fundamental para obter o sucesso clínico de materiais fotopolimerizáveis, visto que a reação de polimerização tem início através da luz emitida por esses aparelhos e qualquer mudança nesse passo clínico pode levar a um decréscimo das propriedades mecânicas desses materiais resinosos^{17, 18}. Para minimizar esses fatores, no presente estudo, a distância entre a fonte de luz e a resina foi padronizada e foram realizadas aferições da intensidade de luz emitida. Desta forma, foi possível obter valores aproximados de intensidade de luz de 1490mw/cm².

Segundo Carvalho et al. (2017)², as resinas compostas, ao passarem pelo processo de polimento, revelaram valores de diferença de cor significativamente inferiores, quando comparadas aos grupos que não receberam polimento, independentemente de qual resina composta utilizada ou do tempo de polimento submetido. Em concordância, Matias e Faria (2020)³ declararam que o cirurgião-dentista tem um papel importante para prevenir ou até mesmo reduzir os níveis de manchamento da resina composta quando realiza uma adequada técnica de confecção das restaurações (polimerização, acabamento e polimento adequados) e uma boa orientação dos seus pacientes quanto à higiene bucal e hábitos que venham a interferir de forma direta na estabilidade de cor do material. No estudo em questão, pode-se observar que o comportamento do grupo com polimento aproximou-se do grupo de controle.

É possível encontrar com frequência na literatura estudos que evidenciam o fato de que algumas soluções com pigmentos que estão presentes na dieta alimentar do indivíduo contribuem para os resultados encontrados nesta pesquisa^{1,7,19,20}. Um dos pigmentos avaliados quanto ao grau de impacto no manchamento foi o açaí devido a sua cor intensa e escura e por se tratar de um produto bastante consumido pela sociedade em diversas bebidas e preparos alimentares⁴.

Pode-se observar através dos resultados dessa pesquisa que a amostra que sofreu a ação do açaí apresentou grande alteração em seu nível de brancura com o decorrer do tempo, como se pode notar no Gráfico 3. Achados semelhantes puderam ser avaliados por Ferreira et al. (2020)⁷ onde foi relatado na pesquisa que o suco de açaí, bebida presente nas refeições dos brasileiros, também apresentou alteração da cor da resina composta. Em contrapartida, de acordo com estudos realizados anteriormente por Costa e Silva et al, (2009)¹⁹, eles associaram uma menor agregação do açaí a estrutura da resina, levando a um menor manchamento, devido ao tamanho de suas partículas.

O café apresentou-se como uma das soluções destaque quanto ao valor total da diferença de

cor (ΔE_{00}) no estudo realizado, visto no Gráfico 2. Representou o maior nível de manchamento quanto a cor dentre as amostras imersas nas soluções corantes estudadas. Pesquisas anteriores como a de Gadonski et al (2018)¹ e Szesz et al. (2011)²⁰ apresentaram, de semelhante modo, como resultado o manchamento significativo nas resinas compostas que foram submetidas em soluções de café.

Há estudos que revelam o efeito do pH ácido sobre a resina composta, demonstrando que quanto mais ácido o pH da solução, maior a possibilidade de causar danos a integridade superficial da resina composta, expondo a matriz inorgânica^{10, 7}. No estudo em questão, há uma afirmação do que já revelado pelos autores anteriormente, no ponto em que a solução de refrigerante de cola não apresentou o resultado mais significativo quanto a sua variação de luminosidade, o que pode ser visto no gráfico 1, já que é uma substância ácida e causa a degradação de sua matriz superficial. Em concordância, no estudo de Carvalho et al, (2017)², quando compararam o nível de manchamento das resinas compostas, dentre as soluções estudadas, o refrigerante de cola só ganha em manchamento da água destilada, sendo menos significativa do que o café e o vinho.

De acordo com os resultados da pesquisa e com base na avaliação dos três gráficos, podemos obter que a saliva artificial obteve os melhores resultados em todos os índices, revelando, ainda, melhor resultado nas amostras com polimento quando comparado ao grupo sem polimento. Demonstrando, assim, que a saliva artificial foi o grupo estudado com melhores resultados e menores níveis de manchamento do material restaurador, entretanto, torna-se necessária a realização de mais pesquisas com a saliva artificial como substância avaliativa e não apenas de controle.

No presente estudo pode-se observar que o molho de tomate não apresentou destaque em nenhuma das variáveis analisadas, revelando, dessa forma, que mesmo havendo mudança na coloração da resina composta, ainda há substâncias como açaí e café que apresentam maior nível de alteração na cor dos materiais restauradores. Entretanto, no estudo de Ferreira et al (2020)⁷, em que foi avaliado o nível de mudança de cor de acordo com certas resinas compostas, o molho de tomate se destacou com nível de manchamento elevado quando comparado com açaí e Coca-Cola®.

Apesar das limitações do estudo *in vitro*, foi possível identificar que as soluções corantes, o tempo de consumo podem influenciar na estabilidade da cor da resina composta. Essas alterações de cor podem se apresentar perceptíveis e indesejáveis para o tratamento reabilitador estético. Portanto, mais estudos devem ser realizados para avaliar a estabilidade da cor da resina composta associada a

outras variáveis, como a composição química de diferentes resinas compostas, a microdureza do material e o pH das soluções corantes, além de estudos clínicos para reforçar as conclusões dessas análises.

CONCLUSÕES

- Podemos concluir que todas as soluções corantes utilizadas foram capazes de escurecer a resina composta ao longo do tempo.
- A saliva artificial foi a que mais se manteve próximo ao padrão inicial.
- O grupo do açaí foi o que alterou mais a cor da amostra de resina composta, seguido do grupo do café.
- Quando avaliamos o polimento, as resinas compostas que foram polidas apresentaram valores de alteração de cor significativamente inferiores, quando comparadas aos grupos que não receberam polimento.
- O polimento, os tipos de soluções corantes utilizados e o tempo de imersão influenciam na estabilidade de cor da resina composta.

REFERÊNCIAS

1. Gadonski AP, Feiber M, Almeida L, Naufel FS, Schmitt VL. Avaliação do efeito cromático em resinas compostas nanoparticuladas submetidas a solução café. Rev. Odontol. UNESP. 2018 Jun;47(3):137-142.
2. Carvalho AC, Alves CC, Alves COG, Palma-Dibb RG, Martins VRG, Martins CP. Alteração de Cor de Resinas Compostas Imersas em Diferentes Bebidas. Journal of Health Sciences. 2017 Dec 30;19(4):221-227.
3. Matias JMB, Faria LT. Estabilidade de cor da resina composta frente a corantes da dieta : revisão de literatura [Trabalho de conclusão de curso]. Taubaté: Universidade de Taubaté; 2020. 39 p.
4. Brandão LSA, Sousa M, Román CCA, Salles MM. Avaliação cromática de duas resinas para base de próteses após imersão em açaí. Facit Business and Technology Journal. 2020;3(19):83-95.
5. Al-Dharrab A. Effect of Energy Drinks on the Color Stability of Nanofilled Composite Resin. The Journal of contemporary dental practice. 2013;14(3):704-711.
6. Kang A, Son S, Hur B, Kwon YH, Ro JH, Park J. The color stability of silorane- and methacrylate-based resin composites. Dental Materials Journal. 2012;31(5):879-884.

7. Ferreira LA, Yamauti M, Peixoto RT, Magalhães CS, Sá TS, Silami FJ. Avaliação da alteração de cor de uma resina composta "beautiful bulk" submetida à imersão em soluções pigmentantes. *Arquivos Em Odontologia*. 2020 Feb 14;56(02):01-08.
8. Savino SM. Acabamento e polimento em resina composta: uma revisão de literatura [Trabalho de conclusão de curso]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2020. 52 p.
9. Paravina RD, Roeder L, Lu H, Vogel K, Powers JM. Effect of finishing and polishing procedures on surface roughness, gloss and color of resin-based composites. *American Journal of Dentistry*. 2004 Aug 01;17(04):262-266.
10. Moon JD, Seon EM, Son SA, Jung KH, Kwon YH, Park JK. Effect of immersion into solutions at various pH on the color stability of composite resins with different shades. *Restorative dentistry & endodontics*. 2015;40(4):270-276.
11. Tekçe N, Tuncer S, Demirci M, Serim ME, Baydemir C. The effect of different drinks on the color stability of different restorative materials after one month. *Restorative Dentistry & Endodontics*. 2015;40(4):255-261.
12. Paravina RD, Pérez MM, Guinea R. Acceptability and perceptibility thresholds in dentistry: A comprehensive review of clinical and research applications. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*. 2019;31(02):103-112.
13. Pérez MM, Guinea R, Rivas MJ, et al. Development of a customized whiteness index for dentistry based on CIELAB color space. *Dental Materials*. 2016;32(3):461-467.
14. Aguiar FHB, Lazzari CR, Lima DANL, Ambrosano GMB, Lovadino JR. Effect of light curing tip distance and resin shade on microhardness of a hybrid resin composite. *Braz. oral res*. 2005;19(4):302-306.
15. Cavalcante LMA, Peris AR, Ambrosano GMB, Ritter AV, Pimenta LAF. Effect of Photoactivation Systems and Resin Composites on the Microleakage of Esthetic Restorations. *The Journal of Contemporary Dental Practice*. 2007 Feb 01;8(2):70-79.
16. Baggio R, Gralha SR, Gomes JC, Gomes OMM. Influência da distância da ponta do fotopolimerizador nas propriedades da resina composta. *Publ. UEPG Biol*. 2010 Jun 23;14(2):31-37.
17. Da Silva EM, Poskus LT, Guimarães JGA, Barcellos ALL, Fellows CE. Influence of light polymerization modes on degree of conversion and crosslink density of dental composites. *Journal of Materials Science: Materials in Medicine*. 2007 Aug 01;19(3):1027-1032.
18. Aguirar FHB, Oliveira TRV, Lima DANL, Ambrosano GMO, Lovadino JR. Microhardness of different thicknesses of resin composite polymerized by conventional photocuring at different distances. *General Dentistry*. 2008 Mar 01;56(2):144-148.
19. Costa e Silva D, Tiradentes SBSP, Parente RCP, Bandeira MFCL. Color change using HSB color system of dental resin composites immersed in different common Amazon region beverages. *Acta Amazonica*. 2009;39(4):961-968.
20. Szesz AL, Pupo YM, Martins GC, Gomes JC, Gomes OMM. Influência de diferentes bebidas na estabilidade de cor da resina composta. *Odontol. Clín.-Cient*. 2011;10(4):323-328.

ANEXO 1

NORMAS DA REVISTA RGO

Política editorial da revista

A **RGO - Revista Gaúcha de Odontologia** é um periódico especializado que tem por objetivo disseminar e promover o intercâmbio de informações de várias áreas da pesquisa odontológica, proporcionado à comunidade científica nacional e internacional, um canal formal de comunicação, contribuindo desta forma para o avanço do conhecimento.

Não há taxa para submissão e avaliação de artigos.

Submissão

Todos os artigos devem ser submetidos de forma eletrônica pela página <<http://mc04.manuscriptcentral.com/rgo-scielo>>.

Qualquer outra forma de envio não será apreciada pelos editores.

No momento da submissão deve ser anexado: (1) O artigo (arquivo completo em formato Word, incluindo folha de rosto, resumo, abstract, texto, referências e ilustrações); (2) As ilustrações (em arquivo editável, nos formatos aceitos pela revista); (3) Documentação exigida pela revista (devidamente assinada por todos os autores).

Os manuscritos podem ser rejeitados sem comentários detalhados após análise inicial, pelos editores da **RGO - Revista Gaúcha de Odontologia**, se os artigos forem considerados inadequados ao escopo da revista ou de prioridade científica insuficiente para publicação na Revista.

ORCID: É obrigatório incluir o ORCID (Open Researcher and Contributor ID) de todos os autores

Política de acesso público

A Revista proporciona acesso público - Open Access - a todo seu conteúdo e são protegidos pela *Licença Creative Commons* (CC-BY).

A RGO, Revista Gaúcha de Odontologia em conformidade com o alinhamento da ciência aberta apoia o uso de servidores preprints, como o SciELO Preprints e aceita manuscritos depositados previamente em um servidor de preprints confiável.

Redes

Sociais

A RGO, Revista Gaúcha de Odontologia visando maior disseminação do seu conteúdo, solicita aos autores que, após a publicação no site da SciELO, divulguem seus artigos nas redes sociais abaixo, entre outras:

Academia.edu - <https://www.academia.edu/>
 Mendeley - <https://www.mendeley.com/>
 ResearchGate - <http://www.researchgate.net/>
 Google Acadêmico - <https://scholar.google.com.br/schhp?hl=pt-BR>

Considerações éticas

Conflito de interesse

Autores: Os autores devem declarar, de forma explícita, individualmente, qualquer potencial conflito de interesse financeiro, direto e/ou indireto, e não financeiro etc., bem como qualquer conflito de interesse com revisores *ad hoc*.

Revisores *ad hoc*: No caso da identificação de conflito de interesse da parte dos revisores, o Comitê Editorial encaminhará o manuscrito a outro revisor *ad hoc*.

Os autores, opcionalmente, devem indicar três possíveis revisores para o manuscrito com os respectivos e-mails e as instituições as quais estão vinculados. Opcionalmente, podem indicar três revisores para os quais não gostaria que seu trabalho fosse enviado

Pesquisas envolvendo seres vivos

Resultados de pesquisas relacionadas a seres humanos e animais devem ser acompanhados de cópia de aprovação do parecer de um Comitê de Ética em pesquisa.

Registros de Ensaios Clínicos

Artigos com resultados de pesquisas clínicas devem apresentar um número de identificação em um dos Registros de Ensaios Clínicos validados pelos critérios da Organização Mundial da Saúde (OMS) e do *International Committee of Medical Journal Editors* (ICMJE), cujos endereços estão disponíveis no site do ICMJE. O número de identificação deverá ser registrado ao final do resumo.

Plágio

A Revista verificará os artigos submetidos, por meio de uma ferramenta de detecção de plágio, após o processo de revisão por pares.

Informação e armazenamento dos dados de pesquisa

Sempre que possível, previamente ou em paralelo à submissão dos manuscritos a RGO, Revista Gaúcha de Odontologia encoraja os autores a compartilhar todos os dados no manuscrito. Os autores devem disponibilizar os conteúdos subjacentes em um repositório de dados ou mais de um no caso de diferentes tipos de arquivos e conteúdo. Os autores podem optar por manter estes arquivos fechados até a aprovação e publicação do artigo. Podem também solicitar mantê-los fechado após a publicação por razões que o periódico pode ou não aceitar.

Para garantir total transparência dos dados obtidos, a RGO, Revista Gaúcha de Odontologia exige que os autores declarem que, para dados não disponibilizados em repositórios públicos, estes deverão estar disponíveis

mediante solicitação.

Processo de avaliação

Os originais que deixarem de cumprir qualquer uma das normas aqui publicadas relativas à forma de apresentação, serão sumariamente devolvidos antes mesmo de serem submetidos à avaliação quanto ao mérito do trabalho e à conveniência de sua publicação.

Todos os manuscritos só iniciarão o processo de tramitação se estiverem de acordo com as Instruções aos Autores. Caso contrário, serão devolvidos para adequação às normas, inclusão de carta ou de outros documentos eventualmente necessários.

Pré-análise: a avaliação é feita pelos Editores Científicos com base na originalidade, pertinência, qualidade acadêmica e relevância do manuscrito para a área de Odontologia.

Aprovados nesta fase, os manuscritos serão encaminhados aos revisores ad hoc previamente selecionados pelos Editores. Cada manuscrito será enviado para três relatores de reconhecida competência na temática abordada. Em caso de desacordo, o original será enviado para uma quarta avaliação. Os trabalhos que, a critério do Conselho Editorial ou de Assessores ad hoc, não forem considerados convenientes para publicação na RGO - Revista Gaúcha de Odontologia serão devolvidos aos autores em caráter definitivo.

O processo de avaliação por pares é o sistema de single review, procedimento sigiloso quanto à identidade tanto dos autores quanto dos revisores. No caso da identificação de conflito de interesse por parte dos revisores, o Conselho Editorial encaminhará o manuscrito a outro revisor ad hoc. Os pareceres dos consultores comportam três possibilidades: a) aprovação; b) recomendação de nova análise; c) recusa. Em quaisquer desses casos, o autor será comunicado.

A decisão final sobre a publicação ou não do manuscrito é sempre dos editores, aos quais é reservado o direito de efetuar os ajustes que julgarem necessários. Na detecção de problemas de redação, o manuscrito será devolvido aos autores para que sejam realizadas as devidas alterações. O trabalho reformulado deve retornar no prazo máximo determinado.

Manuscritos aceitos: manuscritos aceitos poderão retornar aos autores para aprovação de eventuais alterações, no processo de editoração e normalização, de acordo com o estilo da Revista.

Provas

Serão enviadas provas em PDF aos autores para a correção da arte-final do artigo. As provas devem retornar à Revista na data estipulada (48 horas). Outras mudanças no manuscrito original não serão aceitas nesta fase.

São permitidas apenas correções de grafia, troca de uma palavra ou outra e dados numéricos nas tabelas e gráficos. Não será aceita inclusão e/ou

exclusão de frases, parágrafos, imagens e referências.

Forma e preparação de manuscritos

Categoria dos artigos

A Revista aceita artigos inéditos em inglês, com título, resumo e termos de indexação no idioma original e em português, nas categorias listadas abaixo. Para assegurar a qualidade e uniformidade dos textos traduzidos para a Língua Inglesa, esse trabalho deverá ser realizado, necessariamente, por um tradutor altamente capacitado e com experiência comprovada na versão de textos científicos.

a) Original: contribuições destinadas à divulgação de resultados de natureza empírica, experimental ou conceitual de pesquisas inéditas tendo em vista a relevância do tema, o alcance e o conhecimento gerado para a área da pesquisa;

b) Revisão (a convite): síntese crítica de conhecimentos disponíveis sobre determinado tema, mediante análise e interpretação de bibliografia pertinente, de modo a conter uma análise crítica e comparativa dos trabalhos na área, que discuta os limites e alcances metodológicos, permitindo indicar perspectivas de continuidade de estudos naquela linha de pesquisa. Serão publicados até dois trabalhos por fascículo;

c) Revisão Sistemática e Meta-Análise

Ao sintetizar os resultados de estudos primários, sejam eles qualitativos e/ou quantitativos, esse tipo de manuscrito deve responder a uma questão específica, ser limitado a 30.000 caracteres, incluindo espaços, e seguir a sequência do PRISMA - Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. PLoS Med 2009; & nbsp;6: e1000097. doi:10.1136/bmj.b2535.). O manuscrito deve informar detalhadamente como se deu o processo de busca e recuperação dos estudos originais, o critério de seleção dos estudos incluídos na revisão e fornecer um resumo dos resultados obtidos nos estudos revisados (com ou sem uma abordagem de meta-análise). Não há limite para a quantidade de referências e figuras. Tabelas e figuras, caso sejam incluídas, devem apresentar as características dos estudos revisados, as intervenções que foram comparadas e respectivos resultados, além dos estudos excluídos da revisão. Demais tabelas e figuras pertinentes à revisão devem ser apresentadas como descrito anteriormente. O resumo deve conter, no máximo, 250 palavras.

d) Comunicação: relato de informações sobre temas relevantes, apoiado em pesquisas recentes, subsidiando o trabalho de profissionais que atuam na área, servindo de apresentação ou atualização sobre o tema;

e) Caso Clínico: são artigos que representam dados descritivos de um ou mais casos explorando um método ou problema através de exemplos. Apresenta as características do indivíduo humano ou animal estudado, com indicação de

suas características, tais como, gênero, nível socioeconômico, idade entre outras.

Apresentação do manuscrito

O texto deverá ser digitado em fonte Arial tamanho 12, com espaço entrelinhas 1,5 cm. O papel deverá ser de tamanho A4, com formatação de margens superior e esquerda (3 cm), inferior e direita (2 cm).

Os artigos devem ter, no máximo, 30 referências, exceto no caso de artigos de revisão, que podem apresentar em torno de 50. Sempre que uma referência possuir o número de Digital Object Identifier (DOI), este deve ser informado.

Os elementos constituintes do texto devem ser dispostos segundo a sequência apresentada abaixo:

Página de rosto

a) Especialidade ou área da pesquisa: uma única palavra que permita ao leitor identificar de imediato a especialidade ou área à que pertence a pesquisa.

b) título completo em português e inglês, devendo ser conciso, evitando excesso das palavras, como “avaliação do...”, “considerações a cerca de...”, “estudo exploratório”, sem abreviaturas e siglas ou localização geográfica;

c) Sugestão obrigatória de título abreviado para cabeçalho, não excedendo 50 caracteres, em português e inglês;

d) nome de todos os autores por extenso. Não abreviar o prenome. A RGO - Revista Gaúcha de Odontologia considera aceitável o limite máximo de 6 autores por artigo. Entretanto, poderá admitir, em caráter excepcional, maior número de autores em trabalhos de maior complexidade, que deverão ser acompanhados, em folha separada, de justificativa convincente para a participação de cada um dos autores.

e) Informar a afiliação institucional atual em 3 níveis, sem abreviaturas ou siglas, além da cidade, estado e país de todos os autores e com endereços completos. NÃO INCLUIR titulação (DDS, MSc, PhD etc) e/ou cargos dos autores (Professor, Aluno de Pós-Graduação, etc). Os nomes das instituições e programas deverão ser apresentados por extenso e no idioma original da instituição.

f) Indicação do endereço completo da instituição à qual o autor de correspondência está vinculado. Observação: esta deverá ser a única parte do texto com a identificação dos autores.

g) informar e-mail de todos os autores

h) Informar explicitamente, a contribuição de cada um dos autores no artigo. O

crédito de autoria deverá ser baseado em contribuições substanciais, tais como administração do projeto, análise formal, conceituação, curadoria de dados, escrita - primeira redação, escrita - revisão e edição, investigação, metodologia, obtenção de financiamento, recursos, software, supervisão, validação e visualização. Não se justifica a inclusão de nome de autores cuja contribuição não se enquadre nos critérios acima, podendo, nesse caso, figurar na seção Agradecimentos. Redigir a contribuição no idioma que o artigo será publicado.

i) Informar o número de Registro ORCID®. Caso não possua, fazer o cadastro através do link: <<https://orcid.org/register>>. O registro é gratuito.

Resumo

Todos os artigos submetidos deverão ter resumo no idioma original e em inglês, com um mínimo de 150 palavras e máximo de 250 palavras.

Não deve conter citações e abreviaturas. Destacar no mínimo três e no máximo seis termos de indexação, utilizando os Descritores em Ciência da Saúde (DeCS) da Bireme ou Medical Subject Heading (MeSH).

Para os artigos originais, os resumos devem ser estruturados destacando objetivos, métodos básicos adotados, informação sobre o local, população e amostragem da pesquisa, resultados e conclusões mais relevantes, considerando os objetivos do trabalho, e indicando formas de continuidade do estudo. Para as demais categorias, o formato dos resumos deve ser o narrativo, mas com as mesmas informações.

Introdução

Deve ser curta, definindo o problema estudado, sintetizando sua importância e destacando as lacunas do conhecimento que serão abordadas no artigo. Deve conter revisão da literatura atualizada e pertinente ao tema, adequada à apresentação do problema, e que destaque sua relevância. Não deve ser extensa, a não ser em manuscritos submetidos como Artigo de Revisão.

Métodos

Devem ser apresentados com detalhes suficientes para permitir a confirmação das observações, incluindo os procedimentos adotados, universo e amostra; instrumentos de medida e, se aplicável, método de validação; tratamento estatístico.

Em relação à análise estatística, os autores devem demonstrar que os procedimentos utilizados foram não somente apropriados para testar as hipóteses do estudo, mas também corretamente interpretados. Os níveis de significância estatística (ex. $p < 0,05$; $p < 0,01$; $p < 0,001$) devem ser mencionados.

Identificar com precisão todas as drogas e substâncias químicas utilizadas, incluindo nomes genéricos, doses e vias de administração. Os termos científicos devem ser grafados por extenso, em vez de seus correspondentes

símbolos abreviados. Incluem-se nessa classificação: nomes de compostos e elementos químicos e binômios da nomenclatura microbiológica, zoológica e botânica. Os nomes genéricos de produtos devem ser preferidos às suas respectivas marcas comerciais, sempre seguidos, entre parênteses, do nome do fabricante, da cidade e do país em que foi fabricado, separados por vírgula.

Informar que a pesquisa foi aprovada por Comitê de Ética credenciado junto ao Conselho Nacional de Saúde e fornecer o número do parecer de aprovação.

Ao relatar experimentos com animais, indicar se as diretrizes de conselhos de pesquisa institucionais ou nacionais - ou se qualquer lei nacional relativa aos cuidados e ao uso de animais de laboratório - foram seguidas.

Resultados

Devem ser apresentados com o mínimo possível de discussão ou interpretação pessoal, acompanhados de tabelas e/ou material ilustrativo adequado, quando necessário. Não repetir no texto todos os dados já apresentados em ilustrações e tabelas. Dados estatísticos devem ser submetidos a análises apropriadas.

Ilustrações

São consideradas ilustrações todo e qualquer tipo de tabelas, figuras, gráficos, desenhos, esquemas, fluxogramas, fotografias, mapas, organogramas, diagramas, plantas, quadros, retratos, etc., que servem para ilustrar os dados da pesquisa. É imprescindível a informação do local e ano do estudo para artigos empíricos. Não é permitido que figuras representem os mesmos dados de tabelas ou de dados já descritos no texto.

A quantidade total de ilustrações aceitas por artigo é de 6 (seis), incluindo todas as tipologias citadas acima.

As ilustrações devem ser inseridas após o item Referências e também enviadas separadamente em seu programa original, através da plataforma, no momento da submissão.

As ilustrações devem ser editáveis, sendo aceitos os seguintes programas de edição: Excel, GraphPrism, SPSS 22, Corel Draw Suite X7 e Word. Caso opte pelo uso de outro programa, deverá ser usada a fonte padrão Frutiger, fonte tamanho 7, adotada pela revista na edição.

As imagens devem possuir resolução igual ou superior a 600 dpi.

Gráficos e desenhos deverão ser gerados em programas de desenho vetorial (Microsoft Excel, CorelDraw, Adobe Illustrator etc.), acompanhados de seus parâmetros quantitativos, em forma de tabela e com nome de todas as variáveis.

Não são aceitos gráficos apresentados com as linhas de grade, e os

elementos (barras, círculos) não podem apresentar volume (3-D).

O autor se responsabiliza pela qualidade das ilustrações, que deverão permitir redução de tamanho sem perda de definição, respeitando-se as seguintes medidas:

Formato retrato: uma coluna (7,5cm); duas colunas (15cm). Formato paisagem: uma coluna (22 x 7,5cm); duas colunas (22 x 15cm).

A cada ilustração deverá ser atribuído um título breve e conciso, sendo numeradas consecutiva e independentemente, com algarismos arábicos, de acordo com a ordem de menção dos dados. Os quadros e tabelas terão as bordas laterais abertas.

Para Gráficos, deverá ser informado título de todos os eixos.

Todas as colunas de Tabelas e Quadros deverão ter cabeçalhos.

As palavras Figura, Tabela e Anexo, que aparecerem no texto, deverão ser escritas com a primeira letra maiúscula e acompanhadas do número a que se referirem. Os locais sugeridos para inserção de figuras e tabelas deverão ser indicados no texto.

Inclua sempre que necessário notas explicativas. Caso haja alguma sigla ou destaque específico (como o uso de negrito, asterisco, entre outros), este deve ter seu significado informado na nota de rodapé da ilustração.

Caso haja utilização de ilustrações publicadas em outras fontes bibliográficas, é obrigatório anexar documento que ateste a permissão para seu uso, e ser citada a devida fonte.

O uso de imagens coloridas é recomendável e não possui custos de publicação para o autor.

Discussão

Deve explorar, adequada e objetivamente, os resultados, discutidos à luz de outras observações já registradas na literatura.

Conclusão

Apresentar as conclusões relevantes, considerando os objetivos do trabalho, e indicar formas de continuidade do estudo. Não serão aceitas citações bibliográficas nesta seção.

Agradecimentos: podem ser registrados agradecimentos, em parágrafo não superior a três linhas, dirigidos a instituições ou indivíduos que prestaram efetiva colaboração para o trabalho.

Anexos: deverão ser incluídos apenas quando imprescindíveis à compreensão do texto. Caberá aos editores julgar a necessidade de sua publicação.

Abreviaturas e siglas: deverão ser utilizadas de forma padronizada, restringindo-se apenas àquelas usadas convencionalmente ou sancionadas pelo uso, acompanhadas do significado, por extenso, quando da primeira citação no texto. Não devem ser usadas no título e no resumo.

Referências

Devem ser numeradas consecutivamente, seguindo a ordem em que foram mencionadas a primeira vez no texto, conforme no estilo Vancouver. Nas referências com até seis autores, citam-se todos; acima de seis autores, citam-se os seis primeiros, seguido da expressão latina et al.

Os títulos de periódicos devem ser abreviados de acordo com o List of Journals Indexed in Index Medicus (<http://www.nlm.nih.gov/tsd/serials/lji.html>) e impressos sem negrito, itálico ou grifo, devendo-se usar a mesma apresentação em todas as referências.

Citar no mínimo 80% das referências dos últimos 5 anos e oriundas de revistas indexadas, 20% dos últimos 2 anos.

Não serão aceitas citações/referências de monografias de conclusão de curso de graduação, dissertações, teses e de textos não publicados (aulas, entre outros). Livros devem ser mantidos ao mínimo indispensável uma vez que refletem opinião dos respectivos autores e/ou editores. Somente serão aceitas referências de livros mais recentes. Se um trabalho não publicado, de autoria de um dos autores do manuscrito, for citado (ou seja, um artigo no prelo), será necessário incluir a carta de aceitação da revista que publicará o referido artigo.

Quando o documento citado possuir o número do DOI (Digital Object Identifier), este deverá ser informado, dispensando a data de acesso do conteúdo (vide exemplos de material eletrônico). Deverá ser utilizado o prefixo [https://doi.org/...](https://doi.org/)

Citações bibliográficas no texto: Citações bibliográficas no texto: deverão ser expostas em ordem numérica, em algarismos arábicos, dentro de colchetes (exemplo: [1], [1,2], [1-3]), após a citação, e devem constar da lista de referências. Se forem dois autores, citam-se ambos ligados pelo "&"; se forem mais de dois, cita-se o primeiro autor, seguido da expressão et al.

A exatidão e a adequação das referências a trabalhos que tenham sido consultados e mencionados no texto do artigo são de responsabilidade do autor. Todos os autores cujos trabalhos forem citados no texto deverão ser listados na seção de Referências.

Exemplos

Revistas

Ledonio CG, Burton DC, Crawford CH 3rd, Bess RS, Buchowski JM, Hu SS, et al. Current evidence regarding diagnostic imaging methods for pediatric lumbar spondylolysis: a report from the scoliosis Research Society Evidence-Based

Medicine Committee. Spine Deform. 2017 Mar;5(2):97-101. doi: 10.1016/j.jspd.2016.10.006

Scott RA. Capital allowances for dentists. Br Dent J. 2012;212(5):254. doi: 10.1038/sj.bdj.2012.218

Livro

Sapp P, Eversole LR, Wysocki GP. Patologia bucomaxilofacial contemporânea. 2ª ed. São Paulo: Santos; 2012.

Capítulos de livros

Corrêa FNP, Alvarez JÁ, Bönecker MJS, Corrêa MSNP, Pinto ACG. Impacto psicossocial e funcional da reabilitação bucal. In: Bönecker MJS, Pinto ACG (Org.). Estética em odontopediatria: considerações clínicas. São Paulo: Editora Santos; 2011. p. 29-34.

Texto em formato eletrônico

World Health Organization. Malaria elimination: a field manual for low and moderate endemic countries. Geneva, 2007. [cited 2007 Dec 21]. Available from: .

Documentos legais

Brasil. Ministério da Saúde. Portaria n. 2051/GM, de 08 novembro de 2001. Novos critérios da norma brasileira de comercialização de alimentos para lactentes e crianças de primeira infância, bicos, chupetas e mamadeiras. Diário Oficial da Republica Federativa do Brasil, Brasília (DF); 2001 nov 9; Seção 1:44.

Para outros exemplos recomendamos consultar as normas do Committee of Medical Journals Editors (Grupo Vancouver)

Envio de manuscritos

Os artigos deverão, obrigatoriamente, ser submetidos por via eletrônica, de acordo com as instruções publicadas no site < <https://mc04.manuscriptcentral.com/rgo-scielo>>.

Documentos

No momento da submissão, a obrigatoriedade dos autores encaminharem juntamente com o artigo, a seguinte documentação anexa:

- 1) Carta de apresentação de artigo para submissão (link)
- 2) Declaração de Registro de Ensaio Clínico, validado pelos critérios da Organização Mundial da Saúde (OMS) e do International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), e inclusão do nº do registro no final do resumo (nos casos onde se aplica).

3) Cópia de aprovação do Parecer do Comitê de ética em Pesquisa (se aplicável)

4) Declaração de Certificado de tradução.

5) Formulário sobre Conformidade com a Ciência Aberta (link)

Todas as pessoas relacionadas como autores devem assinar os documentos. Na plataforma ScholarOne, eles devem ser inseridos na Etapa 6 da submissão.

Não serão aceitas fotos de assinaturas. São permitidos somente assinaturas escaneadas ou eletrônicas, a fim de evitar qualquer tipo de fraude. É preferível que a documentação seja enviada digitalizada e em formato PDF.