

UNIVERSIDADE DE UBERABA
FERNANDA DE LORENA OCCHI
NATÁLIA SOARES E SILVA

INFLUÊNCIA DO CLAREAMENTO DENTAL SOBRE DENTES TRATADOS
ENDODONTICAMENTE: REVISÃO DA LITERATURA

UBERABA-MG

2017

FERNANDA DE LORENA OCCHI
NATÁLIA SOARES E SILVA

INFLUÊNCIA DO CLAREAMENTO DENTAL SOBRE DENTES TRATADOS
ENDODONTICAMENTE: REVISÃO DA LITERATURA

Trabalho apresentado ao Curso de
Graduação em Odontologia, da
Universidade de Uberaba- MG, como
requisito para obtenção do Título de
Cirurgião-Dentista.

Orientador: Prof. Dr. Vinicius Rangel
Geraldo Martins

UBERABA-MG

2017

O1i Occhi, Fernanda de Lorena.
Influência do clareamento dental sobre dentes tratados endodonticamente: revisão da literatura / Fernanda de Lorena Occhi, Natália Soares e Silva. – Uberaba, 2017.
23 f.

Trabalho de Conclusão de Curso -- Universidade de Uberaba. Curso de Odontologia, 2017.
Orientador: Prof. Dr. Vinícius Rangel Geraldo Martins.

1. Odontologia. 2. Dentes - Clareamento. 3. Endodontia. I. Silva, Natália Soares e. II. Universidade de Uberaba. Curso de Odontologia. III. Título.

CDD 617.6

Ficha elaborada pela bibliotecária Tatiane da Silva Viana CRB6-3171

FERNANDA DE LORENA OCCHI
NATÁLIA SOARES E SILVA

INFLUÊNCIA DO CLAREAMENTO DENTAL SOBRE DENTES TRATADOS
ENDODONTICAMENTE: REVISÃO DA LITERATURA

Trabalho apresentado ao Curso de Graduação em Odontologia, da Universidade de
Uberaba- MG, como requisito para obtenção do Título de Cirurgião-Dentista.

Aprovado em 01 / 07 /2017

BANCA EXAMINADORA:



Prof. Dr. Vinicius Rangel Geraldo Martins
Universidade de Uberaba



Prof. Dr. Thiago Assunção Valentino
Universidade de Uberaba

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus pela oportunidade concedida e pela sabedoria para que concluíssemos nosso trabalho.

Ao nosso orientador Prof. Dr. Vinicius Rangel Geraldo Martins pela confiança, orientação e por conceder de seu tempo e seus conhecimentos em prol do nosso trabalho.

A aluna do curso de pós-graduação-mestrado em Odontologia Rosa Maria Pereira Moises Barbosa de Andrade pela sua dedicação, por nos auxiliar em todas as dificuldades, se fazendo sempre disposta a ajudar e por não medir esforços para que o nosso trabalho fosse concluído conforme o programado.

Aos nossos familiares pelo apoio, incentivo e pelo amor incondicional.

A todos que de forma direta ou indiretamente auxiliaram e fizeram parte da nossa formação, o nosso muito obrigada.

RESUMO

O clareamento de dentes tratados endodonticamente pode ser realizado internamente ou em associação com o clareamento externo. Contudo, o clareamento interno pode promover efeitos colaterais no dente, como a diminuição da dureza da dentina, diminuição da resistência à fratura do dente e a reabsorção cervical. O objetivo deste trabalho foi avaliar, por meio de uma revisão de literatura, os efeitos que as diferentes técnicas de clareamento promovem na estrutura de dentes tratados endodonticamente. Foi realizada uma revisão da literatura baseada em artigos publicados entre 2010 até 2017 sobre as propriedades biomecânicas de dentes tratados endodonticamente submetidos ao clareamento dental. Foram pesquisadas as bases de dados PubMed e Lilacs, utilizando as seguintes palavras-chave: internal bleaching (clareamento interno), bleaching and endodontically treated teeth (clareamento e dentes tratados endodonticamente), nonvital tooth bleaching (clareamento de dentes não vitais), fracture resistance of nonvital tooth bleaching (resistência à fratura de dentes despolpados clareados) e properties of nonvital tooth bleaching (propriedades dos dentes desvitalizados clareados). A análise da literatura revelou que o clareamento pode promover alguns efeitos insatisfatórios durante o tratamento quando a técnica e a concentração dos agentes clareadores não são respeitadas como, por exemplo, a reabsorção cervical externa, alteração dos componentes inorgânicos do esmalte e a redução a resistência à fratura do dente. Sendo assim, concluiu-se que altas concentrações dos agentes clareadores, tempo de tratamento e o domínio da técnica utilizada são importantes para um resultado satisfatório ao paciente e para evitar os possíveis efeitos adversos que o clareamento pode causar.

Palavras-chaves: Clareamento interno. Clareamento e dentes tratados endodonticamente. Clareamento de dentes não vitais, Resistência à fratura de dentes despolpados clareados, Propriedades dos dentes desvitalizados clareados.

ABSTRACT

Bleaching of endodontically treated teeth can be performed internally or in association with external bleaching. However, internal bleaching may promote side effects on the tooth, such as decreased dentin hardness, decreased tooth fracture resistance and cervical resorption. The objective of this study was to evaluate, through a literature review, the effects that different bleaching techniques promote on the structure of endodontically treated teeth. A review of the literature based on articles published between 2010 and 2017 on the biomechanical properties of endodontically treated teeth submitted to tooth whitening was carried out. The databases used for searching were PubMed and Lilacs using the following keywords: internal bleaching, bleaching and endodontically treated teeth, nonvital tooth bleaching, fracture resistance of nonvital tooth bleaching and properties of nonvital tooth bleaching (properties of devitalized bleached teeth). Analysis of the literature has shown that bleaching may promote some unsatisfactory effects during treatment when the technique and concentration of bleaching agents are not adhered to, for example, external cervical resorption, alteration of the inorganic enamel components, and reduction of resistance of the fracture of the tooth. However, it has been found that high concentrations of bleaching agents, treatment time and the skill of the art used are important for a satisfactory outcome to the patient and to avoid the possible adverse effects that bleaching can cause.

Keywords: Internal bleaching, bleaching and endodontically treated teeth, nonvital tooth bleaching, fracture resistance of nonvital tooth bleaching e properties of nonvital tooth bleaching

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	OBJETIVO	9
3	DESENVOLVIMENTO	9
4	CONCLUSÃO	14
	REFERÊNCIAS	15
	ANEXO	18

Influência do clareamento dental sobre dentes tratados endodonticamente: Revisão da
literatura

Influence of tooth whitening on endodontically treated teeth: Literature review

Fernanda de Lorena Occhi¹, Natália Soares e Silva¹, Rosa Maria Pereira Moises Barbosa de
Andrade¹, Vinícius Rangel Geraldo Martins^{1,2}.

¹Universidade de Uberaba, MG, Brasil

²E-mail: vinicius.martins@uniube.br

INTRODUÇÃO

Nos últimos tempos a odontologia se desenvolveu consideravelmente pela anseio dos pacientes pela estética dental, através da busca por um sorriso harmônico e com dentes mais claros. Estudos anteriores mostraram que dentes mais claros influenciam na autoestima do paciente, pois não é apenas um aspecto que envolve a harmonia facial e sim pode ser sinônimo de saúde, aparência agradável tanto social, quanto profissional.^{1,2} Diante disso, observou-se um rápido desenvolvimento dos materiais restauradores e de técnicas que objetivam deixar os dentes dos pacientes com um aspecto saudável. Dentre essas técnicas, o tratamento clareador, tanto interno como externo, tornou-se uma rotina diária nos consultórios odontológicos. Para a realização do clareamento torna-se necessário, primeiramente, identificar a origem do escurecimento dentário, conhecer as diferentes técnicas de tratamento e os agentes clareadores utilizados.³

As descolorações e manchamentos em dentes tratados endodonticamente podem ser causados, além de fatores extrínsecos como adoção de dieta rica em alimentos intensamente corados, hábito de fumar e má higienização, por fatores intrínsecos, como hemorragias intrapulpares, necrose pulpar, entre outros motivos.⁴ Dentre os tratamentos utilizados para o clareamento de dentes tratados endodonticamente, pode se lançar mão das técnicas de clareamento interno, externo, ou da combinação das duas.⁵

Na técnica de clareamento interno de dentes tratados endodonticamente, uma porção do material obturador deve ser retirado do conduto, de forma que a guta percha fique aquém da coroa clínica do dente. Sobre esse material é realizado um tampão com cimento de

ionômero de vidro ou resina composta para que o agente clareador, que será colocado no interior da câmara pulpar, não entre em contato com o material obturador do canal radicular.⁵

O clareamento interno preserva a estrutura do dente e é considerado uma alternativa de baixo custo quando comparado às coroas totais em metalocerâmica ou àquelas livres de metal. Os géis clareados mais utilizados para clareamento de dentes desvitalizados são o peróxido de hidrogênio, o peróxido de carbamida e o perborato de sódio.^{6,4} Estudos anteriores mostraram que o peróxido de hidrogênio pode modificar a microdureza e o módulo de elasticidade da dentina, fazendo com que o dente tenha suas propriedades mecânicas prejudicadas.^{7,8} A resistência de união de dentes tratados endodonticamente e clareados também pode sofrer alterações significativas.⁴ Contudo, o efeito mais grave decorrente do clareamento interno é a possibilidade de ocorrer a reabsorção cervical da raiz.⁹ Todos esses efeitos podem estar ligados à concentração dos agentes clareadores e ao tempo de tratamento.¹⁰

Assim, torna-se necessário avaliar as diferentes técnicas de clareamento dental e seus efeitos em dentes tratados endodonticamente para que os efeitos colaterais destas técnicas sejam evitados. O objetivo desta pesquisa foi avaliar, por meio de uma revisão de literatura, os efeitos que as diferentes técnicas de clareamento promovem na estrutura de dentes tratados endodonticamente.

OBJETIVO

O objetivo do presente trabalho foi analisar, por meio de uma revisão da literatura, a influência do clareamento dental sobre dentes tratados endodonticamente.

DESENVOLVIMENTO

Este trabalho revisou artigos publicados entre os anos de 2010 à 2017, disponíveis na base de dados PubMed (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>). Foram utilizadas as seguintes palavras chaves: internal bleaching (clareamento interno), bleaching and endodontically treated teeth (clareamento e dentes tratados endodonticamente), nonvital tooth bleaching (clareamento de dentes não vitais), fracture resistance of nonvital tooth bleaching (resistência à fratura de dentes despolpados clareados) e properties of nonvital tooth bleaching (propriedades dos dentes desvitalizados clareados). Foram encontrados 95 artigos, sendo selecionados 20 destes trabalhos, utilizando como critério de seleção o conteúdo que compõe o tema deste trabalho de revisão de literatura.

Sabe-se que as alterações cromáticas dos dentes têm muita influência sobre os pacientes e, quando a coloração dos dentes não os satisfazem, podem levar a alterações da autoestima e do bem estar do indivíduo. Por este motivo e por ser um procedimento simples, de baixo custo e pouco invasivo, o clareamento dental tem sido um dos procedimentos odontológicos mais procurados pelos pacientes.²

Pode-se conceituar o clareamento dental como uma microlimpeza das estruturas dentais. O agente clareador penetra no esmalte e na dentina por difusão, quebrando moléculas complexas de pigmentos orgânicos tornando-as em moléculas menores, facilitando sua remoção do dente do indivíduo.³

Em dentes tratados endodonticamente é comum encontramos alterações de cor, sejam elas resultantes de processos como a presença de remanescentes de material endodôntico na câmara pulpar, hemorragia pulpar por trauma, entre outros.¹² As modalidades de tratamento clareador indicadas para esse procedimento seriam a realização do clareamento interno isolado ou em associação com o externo.

O clareamento interno consiste em clarear o dente de dentro para fora, sendo assim considerada uma alternativa conservadora em relação a procedimentos restauradores como coroas ou facetas.⁵ Para se dar início a essa técnica é necessária a remoção de até 2 mm de guta percha por se tratar de um dente com tratamento endodôntico, para proteção indica-se o forramento com cimento de ionômero de vidro para vedar o material obturador que foi deixado. Esse procedimento envolve a aplicação de um agente clareador no interior da câmara pulpar e a troca deste material entre as consultas.^{5,13}

Os agentes clareadores mais utilizados são o peróxido de hidrogênio, peróxido de carbamida e perborato de sódio e sua eficiência depende significativamente de suas concentrações.¹² Contudo, como dito anteriormente, os agentes clareadores podem promover efeitos indesejáveis nas propriedades físicas e mecânicas dos dentes, principalmente naqueles que foram tratados endodonticamente.

O peróxido de hidrogênio é utilizado como agente clareador nas concentrações de 5 a 35%. O peróxido de carbamida é composto por ureia e peróxido de hidrogênio e pode ser encontrada em variadas concentrações. O perborato de sódio é um agente oxidante encontrado na forma de pó, que na presença de ar ou água quente, se decompõe em metaborato de sódio, peróxido de hidrogênio e oxigênio nascente.¹⁴ A ação e a penetração de agentes clareadores dependem das características do tecido dental, da idade do paciente, do pH do gel, da concentração, dos ingredientes ativos, do tempo de contato dos agentes clareadores e

aplicação de calor durante o tratamento. Outros fatores incluem a morfologia da junção cimento-esmalte.¹⁵

Existe uma preocupação geral em relação aos efeitos do clareamento dental, principalmente em relação a dentes com tratamento endodôntico, pois é sabido que os dentes sofrem alterações por meio desse tratamento relacionadas à porosidade e à desmineralização, podendo afetar a microdureza, o módulo de elasticidade dos tecidos dentais, tornando-os susceptíveis a fraturas.⁷

Um dos efeitos adversos mais relevantes em relação ao clareamento de dentes não vitais é a reabsorção cervical externa, que é caracterizada pela perda de tecido dental duro, como cimento e dentina, através da ação dos odontoclastos ou cementoclastos. Esse processo pode causar danos irreversíveis, resultando, em casos extremos, na perda do dente. A reabsorção cervical da raiz pode ter diferentes motivos, como traumatismo, procedimentos cirúrgicos, movimentação ortodôntica, tratamento periodontal, bruxismo e agentes químicos, como o clareamento interno.¹⁶

No caso do clareamento dental interno, a reabsorção cervical externa ocorre devido à ação oxidativa do agente clareador, que libera oxigênio que, por sua vez, chega até o ligamento periodontal cervical através dos túbulos dentinários. Esse processo pode causar danos no cimento, provocando uma reação inflamatória na região e aumentando a quantidade de odontoclastos no local, que são as células responsáveis pela reabsorção radicular cervical.¹⁷ Esse efeito pode ser provocado pelas altas concentrações dos géis clareadores utilizados para o clareamento interno, que acidificam a câmara pulpar e, conseqüentemente, a região cervical, proporcionando um ambiente propício para o aumento da atividade odontoclástica.¹³

A reabsorção radicular externa pode ser classificada em reabsorção superficial, reabsorção inflamatória externa, reabsorção de reposição externa, reabsorção cervical externa e ruptura apical transitória. Um dos tipos menos compreendidos de reabsorção externa é a reabsorção cervical externa, descrita como tendo uma natureza invasiva e agressiva.¹⁶

Para minimizar esse efeito, recomenda-se que o material clareador não seja aquecido na câmara pulpar, pois o calor afeta os tecidos periodontais e acelera o mecanismo de reabsorção na superfície da raiz.¹⁷ Portanto, deve-se realizar um tampão cervical para eliminar ou diminuir a difusão dos agentes oxidantes em direção à raiz. Afirma-se que através dessas precauções esse efeito pode ser controlado.¹⁷ Usualmente, para o selamento da porção coronária do tratamento endodôntico, materiais restauradores provisórios como óxido de zinco e eugenol, cimento de fosfato de zinco e ionômero de vidro convencional ou modificado por resina vem sendo utilizado.¹³

Antigamente o perborato de sódio era o agente clareador de escolha para o clareamento de dentes não vitais. Hoje em dia, o peróxido de carbamida e o peróxido de hidrogênio têm sido mais utilizados, devido ao fato de promoverem menos danos aos tecidos dentais. Mostraram que a mistura de perborato de sódio com peróxido de hidrogênio apresenta ótimos resultados estéticos, porém, pode causar reabsorção cervical externa.¹⁵ Contudo, alguns estudos relataram que todos os agentes clareadores intracoronais aumentam o diâmetro dos túbulos dentinários e fazem com que ocorram alterações nos componentes orgânicos e inorgânicos da dentina, podendo causar danos aos tecidos.¹²

Para que esse efeito possa ser controlado, o cirurgião dentista tem que ter bom senso para avaliar se os riscos de uma reabsorção radicular não ultrapassam os resultados estéticos. Seu dever é procurar um equilíbrio entre as concentrações dos géis a serem utilizados, sobre o melhor vedamento da câmara pulpar e o tempo de tratamento necessário para que esse procedimento não se torne mais um problema para o paciente¹⁵

As diferentes técnicas e agentes clareadores pode afetar negativamente a resistência à fratura dos dentes tratados endodonticamente. A literatura mostra que a perda da vitalidade do dente torna-o menos resistente à fratura, e o peróxido de hidrogênio exacerba esse prejuízo, pois promove mudanças morfológicas nos tecidos duros, relacionadas à porosidade, desmineralização, diminuição da adesão de materiais restauradores à dentina, aumento da permeabilidade dentinária e redução da microdureza.^{10,7,18,19,12}

Outro fator que pode influenciar na diminuição da resistência dos dentes é a quantidade de aplicações dos géis clareadores na superfície dentaria, pois estudos relatam que duas ou mais sessões com peróxido de hidrogênio a 38% reduzem a resistência à fratura de dentes tratados endodonticamente.¹⁸

Os produtos clareadores causam mudanças nas propriedades mecânicas e químicas do dente. Os agentes clareadores externos e internos são capazes de penetrar na dentina. Esses agentes clareadores reduzem os íons cálcio e fosfato dos tecidos dentais duros, promovendo uma maior permeabilidade nesses tecidos, componentes estes presentes nos cristais de hidroxiapatita, contribuindo para desmineralização do dente.^{11,13,12}

A passagem de peróxido de hidrogênio ocorre principalmente como resultado de seu baixo peso molecular e capacidade de desnaturação de proteínas, o que faz com que o movimento dos íons através do esmalte, dentina e cimento aumente. Os tecidos duros dentários apresentam um conteúdo orgânico. O peróxido de hidrogênio penetra através destas estruturas causando aumento da porosidade e perda de substâncias da matriz de proteína como resultado da oxidação de radicais livres.¹¹

As concentrações mais elevadas dos géis clareadores podem ser cáusticas, afetando assim agressivamente os tecidos orais, liberando os radicais livres e afetando a estrutura dental.²⁰ Os três agentes clareadores podem levar a alterações na porcentagem em peso de cálcio, fósforo, potássio e enxofre da dentina. Além disso, podem causar um aumento significativo no diâmetro dos túbulos dentinários, com exceção do perborato de sódio misturado com água. Este aumento no diâmetro dos túbulos dentinários pode ser causado pela perda mineral como resultado da oxidação das proteínas.¹²

Apesar disso, algumas pesquisas evidenciam que o clareamento de dentes não vitais pode ser considerado como um procedimento seguro, através da utilização de protocolos clínicos criteriosos.⁷ Assim, o Cirurgião-Dentista deve ficar atento durante todo o procedimento, principalmente quando géis clareadores em altas concentrações são utilizados por períodos longos dentro da câmara pulpar, a fim de se evitar problemas colaterais futuros. Somado a isso, é importante que o paciente seja orientado quanto à importância das consultas de preservação do tratamento, o que possibilita uma intervenção imediata caso algum problema, principalmente relacionado com a reabsorção cervical, seja encontrado.

CONCLUSÃO

De acordo com a revisão de literatura realizada, pode-se concluir a que o clareamento em dentes tratados endodonticamente deve ser realizado de forma criteriosa pois, quando suas concentrações e técnicas não são seguidas corretamente, esse clareamento pode ser prejudicial e causar danos estruturais e morfológicos ao dente.

REFERÊNCIAS

1. Bernardon JK, Ferrari P, Baratieri LN, Rauber GB. Comparison of treatment time versus patient satisfaction in at-home and in-office tooth bleaching therapy. **J Prosthet Dent.** 2015 Dec;114(6):826-30.
2. Martin J, Rivas V, Vildósola P, Moncada L, Oliveira Junior OB, Saad JR et al., Personality Style in Patients Looking for Tooth Bleaching and Its Correlation with Treatment Satisfaction. **Braz. Dent. J.** 2016 Jan-Feb;27(1):60-5.
3. Franci C, Marson FC, Briso ALF, Gomes MN. Clareamento dental – Técnicas e conceitos atuais. **Rev assoc paul cir dent** 2010;ed esp(1):78-89).
4. Khoroushi M, Feiz A, Khodamoradi R. Fracture resistance of endodontically-treated teeth: effect of combination bleaching and an antioxidant. **Oper Dent.** 2010 Sep-Oct;35(5):530-7.
5. Patil AG, Hiremath V, Kumar RS, Sheetal A, Nagaral S. Bleaching of a non-vital anterior tooth to remove the intrinsic discoloration. **J Nat Sci Biol Med.** Jul-Dec_2014 Jul;5(2):476-9
6. Majeed A, Farooq I, Grobler SR, Rossouw RJ. Tooth-Bleaching: A Review of the Efficacy and Adverse Effects of Various Tooth Whitening Products. **J Coll Physicians Surg Pak.** 2015 Dec;25(12):891-6
7. Azevedo RA, Silva-Sousa YT, Souza-Gabriel AE, Messias DC, Alfredo E, Silva RG. Fracture resistance of teeth subjected to internal bleaching and restored with different procedures. **Braz. Dent. J.** 2011;22(2):117-21.
8. Klarić E, Marcius M, Ristić M, Sever I, Prskalo K, Tarle Z. Surface changes of enamel and dentin after two different bleaching procedures. **Acta Clin Croat.** 2013 Dec;52(4):419-29.
9. Lou EK, Cathro P, Marino V, Damiani F, Heithersay GS. Evaluation of Hydroxyl Radical Diffusion and Acidified Thiourea as a Scavenger during Intracoronary Bleaching. **J Endod.** 2016 Jul;42(7):1126-30.
10. Zimmerli B; Jeger F; Lussi A. Bleaching of nonvital teeth. A clinically relevant literature review. **Schweiz Monatsschr Zahnmed.** 2010;120(4):306-20.
11. Palo RM, Bonetti-Filho I, Valera MC, Camargo CH, Camargo S, Moura-Netto C, et al. Quantification of Peroxide Ion Passage in Dentin, Enamel, and

- Cementum After Internal Bleaching With Hydrogen Peroxide. **Operative Dentistry**. November/December. 2012 Nov-Dec;37(6):660-4.
12. Maleknejad F, Ameri H, Kianfar I. Effect of intracoronal bleaching agents on ultrastructure and mineral content of dentin. **J Conserv Dent**. 2012 Apr;15(2):174-7.
 13. Rokaya ME, Beshr K, Hashem Mahram A, Samir Pedir S, Baroudi K. Evaluation of Extraradicular Diffusion of Hydrogen Peroxide during Intracoronal Bleaching with Different Bleaching Agents. **Int J Dent**. 2015;2015:493795
 14. Ganesh R, Aruna S, Joyson M, Manikandan, Deepa. Comparison of the bleaching efficiency of three different agents used for internal bleaching of discolored deciduous teeth: An in vitro study. **J Indian Soc Pedod Prev Dent**. 2013 Jan-Mar;31(1):17-21).
 15. Madhu K, Hegde S, Mathew S, Lata D, Bhandi SH, N S. Comparison of Radicular Peroxide Leakage from four Commonly used Bleaching agents following Intracoronal Bleaching in Endodontically treated teeth - An In Vitro Study. **J Int Oral Health**. 2013 Aug;5(4):49-55. Epub 2013 Aug 28.
 16. Ahmed N, Gopalakrishnan, Mony B, Parthasarthy H. Case report of external cervical resorption and a brief review of the literature. **J Nat Sci Biol Med**. 2014 Jan;5(1):210-4
 17. Zarenejad N, Asgary S, Ramazani N, Haghshenas MR, Rafiei A, Ramazani M. Coronal microleakage of three different dental biomaterials as intra-orifice barrier during nonvital bleaching. **Dent Res J (Isfahan)**. 2015 Nov-Dec;12(6):581-8.
 18. Roberto AR, Sousa-Neto MD, Viapiana R, Giovani AR, Souza FILHO CB, Paulino SM et al. Effect of different restorative procedures on the fracture resistance of teeth submitted to internal bleaching. **Braz Oral Res**. 2012 Jan-Feb;26(1):77-82.
 19. Barros-Matoso F, De Souza-Gabriel AE, Furtado-Messias DC, De Sousa-Neto MD, Alfredo E. Microhardness of intracoronal dentin exposed to bleaching and fluoride treatment. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod**. 2011 Nov;112(5):e1-5.
 20. Jordão-Basso KC, Kuga MC, Dantas AA, Tonetto MR, Lima SN, Bandéca MC. Effects of alpha-tocopherol on fracture resistance after endodontic treatment,

bleaching and restoration. **Braz Oral Res.** 2016 May 20;30(1). pii: S1806-83242016000100258

ANEXO

Diretrizes para Autores**INSTRUÇÕES AOS AUTORES – JOURNAL OF HEALTH SCIENCES**

O Journal of Health Sciences é uma publicação trimestral. O recebimento de artigo para tramitação é feito com base na originalidade, significância e contribuição científica.

1 Procedimentos para Submissão de Artigos: Os artigos enviados devem ser originais, isto é, não terem sido publicados em outro periódico ou coletânea no país. O procedimento adotado para aceitação definitiva será o seguinte:

- **Primeira Etapa:** seleção dos artigos segundo critério de relevância e adequação às diretrizes editoriais;
- **Segunda Etapa:** parecer a ser elaborado por no mínimo dois consultores “ad hoc”, de forma cega, isto é, sem o conhecimento dos nomes por parte dos pareceristas e dos autores. No caso dos pareceres não serem conclusivos, ou divergentes, o artigo será enviado a novos pareceristas. Sendo que a aceitação final é de responsabilidade do Editor Geral e dos Editores Científicos.

1.1 Línguas: Serão aceitos trabalhos redigidos em inglês, português ou espanhol.

1.2 A submissão dos artigos devem ser no Portal de Periódicos Científicos da Kroton, pelo link: <http://pgsskroton.com.br/seer/> 2 Tipos de Colaborações Aceitas pela Revista: serão aceitos trabalhos originais que se enquadrem nas seguintes categorias:

2.1 Artigos Científicos: Apresentam, geralmente, estudos teóricos ou práticos referentes à pesquisa e desenvolvimento que atingiram resultados conclusivos significativos. As publicações de caráter científico devem conter os seguintes tópicos: Título (Português e Inglês ou Espanhol e Inglês); Resumo e Palavras-chave; Abstract e Keywords; Introdução; Material e Métodos; Resultados e Discussão; Conclusão; Agradecimentos (quando necessários); Menção de Conflito de Interesses; e Referências.

2.2 Artigos de Revisão: Apresentam um breve resumo de trabalhos existentes, seguidos de uma avaliação das novas ideias, métodos, resultados e conclusões, e bibliografia relacionando as publicações significativas sobre o assunto. Devem conter os seguintes tópicos: Título (Português ou Espanhol e Inglês); Resumo; Palavras-chave; Abstract; Keywords; Introdução; Desenvolvimento (incluir os procedimentos de busca e seleção dos artigos utilizados na revisão); Conclusão; Menção de Conflito de Interesses; e Referências.

2.3 Casos Clínicos: Apresentam a descrição de casos clínicos, seguido de avaliação dos procedimentos, métodos, resultados e conclusões, e uma bibliografia relacionando as publicações significativas sobre o assunto. Devem conter os seguintes tópicos: Título (Português ou Espanhol e Inglês); Resumo e Palavras-chave; Abstract e Keywords; Introdução; Relato e desenvolvimento do caso; Conclusão; Menção de Conflito de Interesses; e Referências

3 Forma de Apresentação dos Artigos

3.1 Os artigos devem ser digitados em editor de texto Word no formato .doc, em espaço 1,5 linha, em fonte tipo Times New Roman, tamanho 12. A página deverá ser em formato A4, com formatação de margens (3 cm). **3.2** A apresentação dos trabalhos deve seguir a seguinte ordem:

3.2.1 Folha de rosto sem identificação dos autores contendo apenas:

- Título em português ou espanhol
- Título em inglês

3.2.2 Folha de rosto personalizada contendo:

- Título em português ou espanhol
- Título em inglês
- Nome de cada autor, seguido por afiliação institucional, titulação por ocasião da submissão do trabalho e email de contato. Recomendase que o artigo tenha no máximo 6 (seis) autores. Caso esse número seja excedido, deve ser descrita a participação de cada um dos autores no trabalho.

3.2.3 Folha contendo Resumo em português ou espanhol (mínimo de 200 e máximo de 250 palavras), redigido em parágrafo único, espaço simples e alinhamento justificado; e **Palavras chave** (mínimo 3 e máximo 5) de acordo com os Descritores de Ciência da Saúde (DeCS <http://decs.bvs.br>). O resumo deve iniciar com a problematização, seguido dos objetivos, metodologia, resultados e finalização com a conclusão. **3.2.4**

Folha contendo **Abstract** e **Keywords**. O **Abstract** deve obedecer às mesmas especificações para a versão em português, seguido de **Keywords**, compatíveis com as palavras-chave (DeCS <http://decs.bvs.br>).

3.2.5 Texto de acordo com as especificações recomendadas para cada tipo de colaboração.

- **As citações bibliográficas** devem ser de acordo com as normas Vancouver, enumeradas em ordem crescente conforme forem citadas pela primeira vez no texto; e sobrescrito.
- **Tabelas**, com as respectivas legendas. As tabelas devem ser formatadas no sentido retrato e não (nunca) em paisagem. Devem ser numeradas na sequência que são citadas no texto. As legendas e o título devem ser autoexplicativa, e sempre conter a Fonte dos dados.
- **Gráficos** devem ser acompanhados dos parâmetros quantitativos utilizados em sua elaboração, na forma de tabela.
- **Ilustrações** devem ser encaminhadas também em arquivos separados, gravados em extensão *.JPEG, em modo CMYK para as coloridas e modo grayscale (tons de cinza) para as P&B, com resolução de 300dpi. As legendas devem estar inseridas em páginas separadas após as referências bibliográficas.

3.2.6 Referências no estilo **VANCOUVER**. Devem conter todos os dados necessários à identificação das obras, dispostas em ordem de aparecimento no texto.

A seguir, alguns modelos de referências dos principais tipos de documentos:

3.2.6.1 Artigos em periódicos

Os títulos dos periódicos devem ser abreviados conforme o estilo adotado no Índice Medicus/Medline/PubMed – <http://www.nlm.nih.gov/tsd/serials/lji.html> para os títulos de periódicos nacionais e latinoamericanos recomendase o site <http://portal.revistas.bvs.br>

1. Nelsen RJ, Wolcott RB, Paffenbarger GC. Fluid exchange at the margins of dental restorations. J Am Dent Assoc 1952;44(3):28895.
2. De Munck J, Shirai K, Yoshida Y, Inoue S, Van Landuyt K, Lambrechts P, et al. Effect of water storage on the bonding effectiveness of 6 adhesives to Class I cavity dentin. Oper Dent 2006;31(4):45665.
3. Edmunds DH, Whittaker DK, Green RM. Suitability of human, bovine, equine, and ovine tooth enamel for studies of artificial bacterial carious lesions. Caries Res 1988;22(6):32736.

3.2.6.2 Livros

1. McCabe JF, Walls A. Applied dental materials. 8th ed. ed. Oxford; Malden, MA: Blackwell Science; 1998.
2. Anusavice KJ, Phillips RWS. Phillips' science of dental materials. 11th ed. ed. St. Louis: Saunders; 2003.

3.2.6.3 Dissertações e teses

1. NIHI FM. Avaliação da evaporação de solventes a partir dos sistemas adesivos dentinários e de misturas experimentais. Londrina: Universidade Norte do Paraná; 2006.

3.3 Comitê de Ética

Em toda matéria relacionada com pesquisa humana e pesquisa animal, os autores devem incluir no corpo do artigo, o número do processo de aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa, na qual a pesquisa foi realizada. 3.4 Conflito de Interesse Os autores devem preencher e assinar o formulário de Conflito de Interesse.

Autorais

4.1 Artigos publicados no Journal of Health Sciences

Os direitos autorais dos artigos publicados pertencem ao Journal of Health Sciences. A reprodução total dos artigos deste periódico em outras publicações, ou para qualquer outra utilidade, está condicionada à autorização escrita do(s) Editor(es).

4.1.1 Todos os anexos devem ser submetidos com o artigo no Portal e anexados no item **4. Transferência de Documentos Suplementares.**

Qualquer dúvida sobre a submissão e utilização do Portal, favor efetuar contato: karine.amatuzi@kroton.com.br Contato com Equipe Técnica das revistas: cientifica@unopar.br e editora@unopar.br

Condições para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

1. A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista; caso contrário, deve-se justificar em "Comentários ao editor".
2. O arquivo da submissão está em formato Microsoft Word, OpenOffice ou RTF. 3. Serão aceitos trabalhos originais que se enquadrem nas seguintes categorias:

2.1 Artigos Científicos: devem conter os seguintes tópicos: Título (Português e Inglês ou Espanhol e Inglês); Resumo e Palavras-chave; Abstract e Keywords; Introdução; Material e Métodos; Resultados e Discussão; Conclusão; Agradecimentos (quando necessários); Menção de Conflito de Interesses; e Referências.

Artigos de Revisão: devem conter os seguintes tópicos: Título (Português ou Espanhol e Inglês); Resumo; Palavras-chave; Abstract; Keywords; Introdução; Desenvolvimento (incluir os procedimentos de busca e seleção dos artigos utilizados na revisão); Conclusão; Menção de Conflito de Interesses; e Referências.

Casos Clínicos: devem conter os seguintes tópicos: Título (Português ou Espanhol e Inglês); Resumo e Palavras-chave; Abstract e Keywords; Introdução; Relato e desenvolvimento do caso; Conclusão; Menção de Conflito de Interesses; e Referências.

4. O texto deve estar em espaço de 1,5 linha; em fonte Times New Roman, tamanho 12; emprega itálico em vez de sublinhado (exceto em endereços URL).

Referências no estilo **VANCOUVER**. Devem conter todos os dados necessários à identificação das obras, dispostas em ordem de aparecimento no texto.

5. Ilustrações devem ser encaminhadas em arquivos separados porém sinalizado os locais para inclusão no texto (anexar as imagens no Passo 4), gravados em extensão *.JPEG, em modo CMYK para as coloridas e modo grayscale (tons de cinza) para as P&B, com resolução de 300dpi. As legendas devem estar inseridas em páginas separadas após as referências bibliográficas.

6. O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em **Diretrizes para Autores**, na página Sobre a Revista.

7. Em caso de submissão a uma seção com avaliação pelos pares (ex.: artigos), as instruções disponíveis em Assegurando a avaliação pelos pares cega foram seguidas.

Declaração de Direito Autoral

Os autores devem ceder expressamente os direitos autorais à Kroton Educacional, sendo que a cessão passa a valer a partir da submissão do artigo, ou trabalho em forma similar, ao sistema eletrônico de publicações institucionais. A revista se reserva o direito de efetuar, nos originais, alterações de ordem normativa, ortográfica e gramatical, com vistas a manter o padrão culto da língua, respeitando, porém, o estilo dos autores. As provas finais serão enviadas aos autores. Os trabalhos publicados passam a ser propriedade da Kroton Educacional, ficando sua reimpressão total ou parcial, sujeita à autorização expressa da

direção da Kroton Educacional. O conteúdo relatado e as opiniões emitidas pelos autores dos artigos são de sua exclusiva responsabilidade.

Política de Privacidade

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.