

RESSALVA

Atendendo solicitação da autora, o texto completo desta tese será disponibilizado somente a partir de 24/03/2020.



UNESP - Universidade Estadual Paulista
“Júlio de Mesquita Filho”
Faculdade de Odontologia de Araraquara



Vanessa Torraca Peraro Vaz

**Desempenho clínico e o impacto psicossocial causados por um dentifrício
branqueador composto por partículas abrasivas otimizadas, colorante de
efeito óptico e agente dessensibilizante: estudo clínico randomizado**

Araraquara

2018



UNESP - Universidade Estadual Paulista
“Júlio de Mesquita Filho”
Faculdade de Odontologia de Araraquara



Vanessa Torraca Peraro Vaz

Desempenho clínico e o impacto psicossocial causados por um dentifrício branqueador composto por partículas abrasivas otimizadas, colorante de efeito óptico e agente dessensibilizante: estudo clínico randomizado

Tese apresentada à Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Odontologia, Araraquara para obtenção do título de Doutor em Ciências Odontológicas, na Área de Dentística Restauradora

Orientador: Prof. Dr. Osmir Batista de Oliveira Junior

Araraquara

2018

Vaz, Vanessa Torraca Peraro

Desempenho clínico e o impacto psicossocial causados por um dentifrício branqueador composto por partículas abrasivas otimizadas, colorante de efeito óptico e agente dessensibilizante: estudo clínico randomizado / Vanessa Torraca Peraro Vaz.-- Araraquara: [s.n.], 2018
88 f. ; 30 cm.

Tese (Doutorado em Dentística Restauradora) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Odontologia

Orientador: Prof. Dr. Osmir Batista de Oliveira Junior

1. Clareamento dental 2. Dentifrícios 3. Percepção de cores
4. Abrasão dentária 5. Eficácia 6. Ensaio clínico I. Título

Vanessa Torraca Peraro Vaz

Desempenho clínico e o impacto psicossocial causados por um dentifrício branqueador composto por partículas abrasivas otimizadas, colorante de efeito óptico e agente dessensibilizante: estudo clínico randomizado

Comissão julgadora

Tese para obtenção do grau de Doutor em Ciências Odontológicas, área de Dentística Restauradora

Presidente e orientador Prof. Dr. Osmir Batista de Oliveira Junior

2º Examinador Profa. Dra. Andréa Abi Rached Dantas

3º Examinador Profa. Dra. Patrícia Petromilli Nordi Sasso Garcia

4º Examinador Dra. Janaina Freitas Bortolatto

5º Examinador Dr. Luiz Guilherme Freitas de Paula

Araraquara, 24 de março de 2018.

DADOS CURRICULARES

Vanessa Torraca Peraro Vaz

NASCIMENTO: 27/10/1977 – Ribeirão Preto – SP

FILIAÇÃO: Edson Peraro e Maria de Lourdes Torraca Peraro

1995/1999 Graduada em Odontologia pela UNAERP/Ribeirão Preto

2009/2011 Pós Graduada, com nível de especialista em Dentística Restauradora pela Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo – USP.

2012/2014 Mestre em Ciências Odontológicas área de Dentística Restauradora, pela Faculdade de Odontologia de Araraquara da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – UNESP.

Se eu pudesse escrever nessa página tudo que precisei para finalizar este doutorado e adquirir o tão desejado “Título de Doutora”, talvez necessitasse de mais de mil páginas...seria muito entediante...sendo assim no lugar de dizer o que precisei direi o que consegui...

Consegui romper a barreira do som, pois falava com meu orientador a quilômetros de distância e sempre fui muito bem compreendida...

Consegui romper um obstáculo maior que o monte Everest, pois em 4 anos de estudo, fiquei grávida, perdi meu bebê, logo em seguida engravidei novamente e nasceu um lindo menino, que, pendurado em minhas costas, ajudou a coletar os dados para minha pesquisa...

Consegui estar ao lado da minha filha, já quase pré-adolescente, em suas dúvidas e seus rampantes hormonais, mesmo não podendo.

Consegui manter minha família mesmo com toda minha ausência e impaciência...

Consegui cumprir cargas horárias imensas mesmo sem a ajuda financeira do governo...

Enfim...consegui tudo o que precisava pra chegar até aqui, então devo agradecer a Deus por ter me dado FORÇA FOCO FÉ e muita PACIÊNCIA E SABEDORIA.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente preciso agradecer a Deus por ter me dado força e saúde pra conseguir chegar até aqui.

Quero agradecer a minha família, onde meu marido ficou firme me dividindo com a faculdade, consultório, filhos....

Minha filha teve que passar por diversas mudanças e aguentou firme...obrigada Manu, e ao Enzo, que mesmo sem saber o que estava acontecendo, ficaram firmes e sem reclamar.

Devo agradecer aos meus pais por terem me dado ânimo, e minhas irmãs por terem ficado com meus filhos nas minhas imensas ausências.

Em especial quero agradecer a Janaina Bortolatto (Jana) que mesmo a milhares de quilômetros de distância, lá do Canadá, me ajudou muito, aguentou meus "Pitis", e se dedicou ao máximo para me dar uma "mãozinha" nos meus artigos, sem ela eu jamais conseguiria terminar tudo em tempo hábil... Valeu Jana.

Agradeço ao meu orientador, Prof. Dr. Osmir Batista de Oliveira Junior, que mesmo em momentos desorientadores, manteve sua imensa paciência e me auxiliou me mantendo firme em meus princípios.

O meu MUITO OBRIGADA a todos que direta ou indiretamente me ajudaram nessa conquista.

Vaz VTP. Desempenho clínico e o impacto psicossocial causados por um dentifrício branqueador composto por partículas abrasivas otimizadas, colorante de efeito óptico e agente dessensibilizante: estudo clínico randomizado [tese de doutorado]. Araraquara: Faculdade de Odontologia da UNESP; 2018.

RESUMO

O objetivo desse estudo clínico foi comparar o desempenho clínico e o impacto psicossocial causados por um novo dentifrício (GW) com propriedades clareadoras dadas por partículas abrasivas otimizadas, colorante de efeito óptico e agente dessensibilizante, com um dentifrício tradicional (GC). **Métodos:** Participaram deste estudo 120 voluntários que foram randomicamente distribuídos nos dois grupos experimentais: GC e GW. O desempenho foi avaliado pelas variáveis dependentes: efeito branqueador, efeito dessensibilizante e efeito colateral, enquanto o impacto psicossocial foi avaliado em quatro dimensões: autoconfiança dental, impacto psicológico, impacto social e preocupação com a estética dental. Na primeira consulta, cada voluntário recebeu um kit de higiene bucal contendo escova e fio dental e um tubo de dentifrício, e foram orientados a fazerem uso do respectivo dentifrício 3 vezes ao dia durante 30 dias. A avaliação visual foi feita subjetivamente com auxílio da escala Vita Classical e com uso de espectrofotômetro de reflectância (Vita Easy shade) respectivamente. O efeito dessensibilizante foi dado a partir da resposta dolorosa, utilizando uma escala EVA, variando de 0 a 10. Os efeitos colaterais foram dados a partir do preenchimento de uma ficha contendo os possíveis efeitos. O impacto psicoemocional foi determinado com uso do Questionário de Impacto Psicossocial da Estética Dental (PIDAQ). A eficácia, sensibilidade dentária e efeitos colaterais foram avaliados no baseline (T0), imediatamente após o primeiro uso (T1), e após 7 (T7) e 30 dias (T30) utilizando os dentifrícios. O PIDAQ foi medido em T0 e T30. A análise de cor foi dada por ANOVA de medidas repetidas, complementada por teste de Bonferroni. Para o efeito dessensibilizante e colaterais assim como para as dimensões psicossociais foram utilizados modelos de regressão ordinal com função Link apropriada. A significância estatística foi de 95% ($p < 0,05$) e o poder dos testes de 80%. **Resultados:** O dentifrício experimental (GW), não teve o desempenho branqueador e dessensibilizante superior ao controle GC, e também não causou efeitos colaterais nem impacto psicoemocional diferentes do controle ($p > 0,05$). Somente as avaliações visuais e o ΔE_{calc} mostraram efeito branqueador em função do tempo de uso para ambos os dentifrícios. **Conclusão:** Após 30 dias de uso, o dentifrício experimental não apresentou desempenho clínico superior, nem causou impacto psicossocial superior ao controle. O dentifrício contendo pigmento óptico e agente dessensibilizante não aumentou a eficácia clareadora, reduziu a sensibilidade dentária e efeitos colaterais ou impactou positivamente o psicossocial dos voluntários quando comparado com um dentifrício convencional.

Palavras Chaves: Clareamento dental. Dentifrício. Percepção de cores. Abrasão dentária. Eficácia. Ensaio clínico.

Vaz VTP. Clinical efficacy and side effects of new whitening dentifrice containing optimized abrasive particles, desensitizing agent and dyes for optical whitening effect :a randomized clinical trial [tese de doutorado]. Araraquara: Faculdade de Odontologia da Unesp; 2018.

ABSTRACT

This clinical trial compared the clinical efficacy and psychosocial impact of a novel whitening dentifrice (GW) containing optical pigment, optimized abrasive silica and desensitizing agent with a conventional toothpaste (GC). **Methods:** 120 volunteers were randomly divided into GW and GC. The clinical efficacy was evaluated by the dependent variable: whitening efficacy, tooth sensitivity and side effect, while the psychosocial impact was measured in four dimensions: dental self-confidence, psychological impact, social impact and concern with dental aesthetics. They received a kit containing a toothpaste, toothbrush and dental floss, and were instructed to use the respective dentifrice 3x a day for 30 days. Whitening efficacy was measured subjectively and objectively using a Vita Classical shade guide and a spectrophotometer, respectively. Tooth sensitivity was registered using a Visual Analogue Scale (VAS), ranging from 0 to 10. The side effects were given from the completion of a form containing the possible effects. The psychosocial impact was determined using the Psychosocial Impact of Dental Aesthetics Questionnaire (PIDAQ). Efficacy, tooth sensitivity and side effects were assessed at baseline (T0), immediately after the first use (T1), and after 7 (T7) and 30 days (T30) using the dentifrices. PIDAQ was measured at T0 and T30. Whitening efficacy was analyzed by repeated measures ANOVA and post hoc Bonferroni. For Tooth sensitivity and PIDAQ, an ordinal regression model with Link-log negative function was used ($\alpha=0.05$). **Results:** The use of GW did not result in improvement on whitening efficacy and psychosocial impact or reduction of tooth sensitivity and side effects when compared to GC ($p>0.05$). Only objective evaluations and ΔE_{calc} showed whitening effect as a function of the time of use for both dentifrices ($p<0.05$). **Conclusions:** After 30 days of use, experimental dentifrice did not have superior clinical performance, nor cause any psychosocial impact higher than control. The optical pigment and desensitizing agent containing dentifrice did not increase whitening efficacy, reduce tooth sensitivity or positively impact the psychosocial of the volunteers when compared with a conventional dentifrice (RBR-34r4dz).

Keywords: Tooth whitening. Dentifrices. Color perception. Tooth abrasion. Efficacy. Clinical trial.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
2 PROPOSIÇÃO.....	15
3 REVISÃO DA LITERATURA.....	16
3.1 Influência do Sorriso na Auto Estima.....	16
3.2 Causas do Manchamento Dental.....	18
3.3 Clareamento com Peróxidos.....	18
3.4 Uso de Dentifrícios Branqueadores.....	23
3.5 Controle da Sensibilidade.....	35
3.6 Metodologias.....	36
4 MATERIAL E MÉTODO.....	40
4.1 Desenho de Estudo.....	40
4.2 Variáveis Dependentes.....	40
4.3 Variáveis Independentes.....	40
4.4 Questões Éticas.....	41
4.5 Critérios de Inclusão/Exclusão.....	41
4.6 Tamanho Amostral.....	42
4.7 Cegamento.....	42
4.8 Randomização.....	43
4.9 Padronização da Condição Clínica.....	43
4.10 Avaliação do Desempenho- Efeito Branqueador.....	44
4.10.1 Avaliação visual.....	44
4.10.2 Avaliação instrumental.....	46
4.10.3 Efeito dessensibilizante.....	47
4.10.4 Efeitos colaterais.....	48
4.11 Avaliação do Impacto Psicossocial.....	48
4.12 Análise Estatística.....	49

5 RESULTADO.....	50
5.1 Caracterização da Amostra.....	50
5.2 Efeito Branqueador.....	51
5.2.1 Avaliação Visual.....	52
5.2.1.1 Avaliação realizada pelo profissional.....	52
5.2.1.2 Avaliação realizada pelos voluntários.....	53
5.2.2 Avaliação Instrumental.....	54
5.2.2.1Escore referente ao tom da escala Vita Classical.....	54
5.2.2.2 Diferença de cor fornecida pelo espectofotometro.....	54
5.2.2.3 Diferença de cor calculada.....	55
5.2.2.4 Diferença de luminosidade calculada.....	56
5.2.2.5 Diferença de valor da coordenada b.....	57
5.3 Efeito Dessensibilizante.....	57
5.3.1 Efeito dessensibilizante para amostra total.....	58
5.3.2 Efeito dessensibilizante nos voluntários com sensibilidade dental prévia.....	59
5.4 Efeitos Colaterais.....	61
5.4.1 Sensibilidade, dor ou inflamação gengival.....	61
5.4.2 Sangramento gengival.....	62
5.4.3 Afta ou ulcerações.....	63
5.4.4 Leucoplasia.....	64
5.4.5 Descamação.....	66
5.5 Impacto Psicossocial dos Dentifrícios.....	67
5.5.1 Dimensão autoconfiança com estética dental.....	68
5.5.2 Dimensão impacto social.....	68
5.5.3 Dimensão impacto psicossocial.....	69
5.5.4 Dimensão preocupação com a estética dental.....	69
 6 DISCUSSÃO.....	 71
 7 CONCLUSÃO.....	 77
 REFERENCIAS.....	 78

APENDICES.....	82
----------------	----

ANEXO.....	86
------------	----

1 INTRODUÇÃO

Ter dentes escuros e/ou manchados causa constrangimento social e baixa autoestima¹. Além disso, pessoas com este problema estético são consideradas menos inteligentes, menos confiáveis, desorganizadas e pouco produtivas¹⁻⁵.

A massiva divulgação de sorrisos “perfeitos” nas redes sociais, peças publicitárias e filmes, geram conceitos idealizados de beleza, que oprimem e desvalorizam as pessoas que não correspondem a estes padrões estéticos, levando-as a se considerarem inadequadas, infelizes e inferiores¹.

Entre adolescentes e adultos jovens, que naturalmente buscam por aceitação e valorização social, é comum o indivíduo ser discriminado e sofrer bullying por não ter um sorriso perfeito. Em função disso, pode-se afirmar que ter dentes brancos, brilhantes, bem proporcionados e alinhados é uma moeda social que compra aceitação e valorização, tanto nas relações interpessoais como nas profissionais^{1,2,4,5}.

Por permitir a transformação do sorriso e da face, adequando-os aos padrões estéticos desejados, o branqueamento dental, a gengivoplastia, as facetas, as lentes de contato, os procedimentos ortodônticos, as terapias com toxina botulínica, ácido hialurônico e a bichectomia são, atualmente, os procedimentos odontológicos mais procurados e hipervalorizados pelos pacientes, sendo o clareamento dental o mais executado⁶.

Os efeitos colaterais do clareamento, os riscos biológicos causados pelos peróxidos e as regulamentações cada vez mais restritivas sobre este procedimento odontológico⁷⁻¹⁰, tem motivado o desenvolvimento de novas soluções para o clareamento dos dentes, que não dependam das reações oxidativas. Dentre essas, pode-se destacar os dentifrícios branqueadores¹¹⁻¹³.

Esses dentifrícios prometem: 1) promover maior limpeza e polimento dental, 2) reduzir e prevenir a adesão de cromóforos na superfície do esmalte, 3) alterar a percepção da cor dos dentes e, 4) deixar o indivíduo mais bonito, satisfeito e atraente¹⁰⁻¹⁴. Suas formulações diferem dos dentifrícios tradicionais por conter partículas abrasivas otimizadas, substâncias químicas, enzimas, corantes de efeito óptico e/ou partículas adsorventes¹⁵⁻¹⁸.

Formulações contendo sílica hidratada, carbonato de cálcio, fosfato dicálcico di-hidratado, pirofosfato de cálcio, alumina, perlite ou bicarbonato de sódio caracterizam os dentifrícios branqueadores abrasivos¹⁴⁻¹⁵, enquanto a presença de peróxido de hidrogênio, peróxido de cálcio, citrato de sódio, pirofosfato de sódio, tripolifosfato de sódio, hexametáfosfato de sódio, papaína, extratos de papaína e bromélia e poliaspartame de sódio, caracteriza os dentifrícios que branqueiam os dentes por ação oxidativa, enzimática e eletroquímica¹²⁻¹⁴.

Em 2008, um novo conceito de branqueamento baseado na ação do colorante Blue Covarine foi introduzido¹⁷. Nesse, ao invés de se buscar a remoção dos cromóforos, o branqueamento se dá pela imediata deposição de um fino filme semitransparente de tonalidade azulada sobre a superfície dental que, instantaneamente, modifica o padrão de interação da luz incidente, fazendo com que os dentes sejam percebidos como mais brancos e luminosos^{12,13,16}.

Já foi comprovado que a eficácia branqueadora dos dentifrícios contendo Blue Covarine, depende diretamente da concentração desse colorante na formulação¹⁹, porém ainda existem dúvidas sobre a eficácia específica desses dentifrícios. Enquanto Collins et al.¹⁶, Joiner et al.¹⁷, Tao et al.¹⁹ e Tao et al.²⁰ demonstraram resultados imediatos, perceptíveis após uma única aplicação do produto, Torres et al.²¹, Dantas et al.²², Oliveira, et al.²³, Horn et al.²⁴ e Bortolatto et al.²⁵, não conseguiram demonstrar efeito branqueador superior ao promovido por um dentifrício convencional.

Apesar da importância dessa ampla análise dos produtos para orientar pacientes e profissionais, ainda existe uma grande escassez de estudos clínicos que avaliem, concomitantemente, a eficácia branqueadora, a incidência de efeitos colaterais e o impacto psicossocial que o uso desses dentifrícios branqueadores causa na vida das pessoas. A avaliação do desempenho e do impacto psicossocial vão contribuir para o aprimoramento dos produtos, adequada indicação de uso e maior segurança dos profissionais e consumidores²⁶.

7 CONCLUSÃO

Frente aos resultados obtidos e guardando as devidas limitações desse estudo pode-se concluir que a formulação do dentifrício experimental contendo partículas abrasivas otimizadas, colorantes de efeito óptico e agente dessensibilizante (GW), não teve o desempenho branqueador e dessensibilizante superior ao controle GC. Também não causou efeitos colaterais nem impacto psicoemocional diferentes do controle. Somente as avaliações visuais e o $\Delta E_{c_{alc}}$ mostraram efeito branqueador em função do tempo de uso para ambos os dentifrícios.

REFERÊNCIAS*

1. Pavicic DK, Spalj S, Uhac I, Lajnert V. A cross-sectional study of the influence of tooth color elements of satisfaction with smile esthetics. *Int J Prosthodont.* 2017; 30(2): 156-9.
2. Eagly A H, Makhijani M G, Ashmore R D, Longo L C. What is beautiful is good, but...: a meta-analytic review of research on the physical attractiveness stereotype. *Psychol Bull.* 1991; 110(1): 109-28.
3. Langlois JH, Kalakanis L, Rubenstein AJ, Larson A, Hallam M, Smoot M. Maxims or myths of beauty? a meta-analytic and theoretical review. *Psychol Bull.* 2000; 126(3):390–423.
4. Kanazawa S, Kovar J L. Why beautiful people are more intelligent. *Intelligence.* 2004; 32(3): 227-43.
5. Kanazawa S. Intelligence and physical attractiveness. *Intelligence.* 2011; 39(1): 7-14.
6. Brunton PA, Burke FJ, Sharif MO, Creanor S, Hosey MT, Mannocci F, Wilson NH. Contemporary dental practice in the UK in 2008. aspects of direct restorations, endodontics and bleaching. *Br Dent J.* 2012; 212(2):63-7.
7. Dahl JE, Pallesen U. Tooth bleaching – a critical review of the biological aspects. *Crit Rev Oral Biol Med.* 2003; 14: 292-304.
8. Vaz MM, Lopes LG, Cardoso PC, Souza JB, Batista AC, Costa NL, Torres ÉM, Estrela C. Inflammatory response of human dental pulp to at-home and in-office tooth bleaching. *J Appl Oral Sci.* 2016; 24(5): 509-17.
9. Council Directive 2011/84/EU amending Directive 76/768/EEC, concerning cosmetic products, for the purpose of adapting Annex III thereto to technical progress. OJL. 29. 10. 2011 [acesso 2018 jan. 02]; 283: 36–8. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2011/84/oj>.
10. The Superior Health Council. Publication of The Superior Health Council no. 8782: Tooth bleaching – tooth whitening. 2013 [acesso 2018 jan. 02]; 1-19. Disponível em: https://www.health.belgium.be/sites/default/files/uploads/fields/fpshealth_theme_file/19094928/Tooth%20bleaching%20%E2%80%93%20tooth%20whitening%20%28May%202013%29%20%28SHC%208782%29
11. Soeteman GD, Valkenburg C, Van der Weijden GA, Van Loveren C, Bakker E, Slot DE. Whitening dentifrice and tooth surface discoloration—A systematic review and meta-analysis. *Int J Dent Hyg.* 2018; 16(1):24-35.

* De acordo com o Guia de Trabalhos Acadêmicos da FOAr, adaptado das Normas Vancouver. Disponível no site da Biblioteca: <http://www.foar.unesp.br/Home/Biblioteca/guia-de-normalizacao-atualizado.pdf>.

12. Joiner A. Whitening toothpastes: a review of the literature. *J Dent.* 2010; 38(Suppl 2): e17-24.
13. Joiner A, Luo W. Tooth colour and whiteness: a review. *J Dent.* 2017; 67S: S3-S10.
14. van Loveren C, Duckworth RM. Anti-calculus and whitening toothpaste. *Monogr Oral Sci.* 2013; 23: 61–74.
15. Alshara S, Lippert F, Eckert GJ, Hara AT. Effectiveness and mode of action of whitening dentifrices on enamel extrinsic stains. *Clin Oral Investig.* 2014; 18(2): 563-9.
16. Collins LZ, Naeeni M, Platten SM. Instant tooth whitening from a silica toothpaste containing blue covarine. *J Dent.* 2008; 36(Suppl 1): S21-5.
17. Joiner A, Philpotts CJ, Alonso C, Ashcroft AT, Sygrove NJ. A novel optical approach to achieving tooth whitening. *J Dent.* 2008; 36(Suppl 1): S8-14.
18. Brooks JK, Bashirelahi N, Reynolds A. Charcoal and charcoal-based dentifrices – a literature review. *J Am Dent.* 2017;148 (9): 661-70.
19. Tao D, Smith RN, Zhang Q, Sun JN, Philpotts CJ, Ricketts SR, Naeeni M, Joiner A. Tooth whitening evaluation of blue covarine containing toothpastes. *J Dent.* 2017; 67S: S20-S24.
20. Tao D, Sun JN, Wang X, Zhang Q, Naeeni MA, Philpotts CJ, Joiner A. In vitro and clinical evaluation of optical tooth whitening toothpastes. *J Dent.* 2017; 67S: S25-S28.
21. Torres CR, Perote LC, Gutierrez NC, Pucci CR, Borges AB. Efficacy of mouth rinses and toothpaste on tooth whitening. *Oper Dent.* 2013; 38(1): 57-62.
22. Dantas AA, Bortolatto JF, Roncolato Á, Merchan H, Floros MC, Kuga MC, Oliveira Junior OB. Can a bleaching toothpaste containing Blue Covarine demonstrate the same bleaching as conventional techniques? An in vitro, randomized and blinded study. *J Appl Oral Sci.* 2015; 23(6): 609-13.
23. Oliveira M, Fernández E, Bortolatto J, Oliveira Junior O, Bandeca M, Khajotia S, Florez F. Optical dental whitening efficacy of blue covarine toothpaste in teeth stained by different colors. *J Esthet Restor Dent.* 2016; 28(Suppl 1): S68-77.
24. Horn BA, Bittencourt BF, Gomes OM, Farhat PA. Clinical evaluation of the whitening effect of over-the-counter dentifrices on vital teeth. *Braz Dent J.* 2014; 25(3): 203-6.
25. Bortolatto JF, Dantas AA, Roncolato Á, Merchan H, Floros MC, Kuga MC, Oliveira Junior OB. Does a toothpaste containing blue covarine have any effect on bleached teeth? An in vitro, randomized and blinded study. *Braz Oral Res.* 2016; 30 pii: S1806-83242016000100226.

26. Al-Tarakemah Y, Darvell BW. On the permanence of tooth bleaching. *Dent Mater.* 2016; 32(10): 1281-8.
27. Sardenberg F, Oliveira AC, Paiva SM, Auad SM, Vale MP. Validity and reability of the brazilian version of the psychosocial impact of dental aesthetics questionnaire. *Eur J Orthod.* 2011;33(3): 270-5.
28. Nassi-Calò, L. Reprodutibilidade em resultados de pesquisa: os desafios da atribuição de confiabilidade [online]. *SciELO em Perspectiva*, 2016 [visualizado em 23 setembro 2018]. Disponível em: <http://blog.scielo.org/blog/2016/03/31/reprodutibilidade-em-resultados-de-pesquisa-os-desafios-da-atribuicao-de-confiabilidade/>
29. Mosquim V, Martines Souza B, Foratori Junior GA, Wang L, Magalhães AC. The abrasive effect of comercial whitening toothpastes on eroded enamel. *Am J Dent.* 2017; 30(3): 142-6.
30. Kleber CJ, Putt MS, Nelson BJ. In vitro tooth whitening by a sodium bicarbonate/peroxide dentifrice. *J Clin Dent.* 1998; 9(1):16-21.
31. Gerlach RW, Gibb RD, Sagel PA. A randomized clinical trial comparing a novel 5.3% hydrogen peroxide whitening strip to 10%, 15% and 20% carbamide peroxide tray-based bleaching systems. *Compend Contin Educ Dent Suppl.* 2000; 29:S22-8; quiz S42-3.
32. Gerlach RW, Barker ML, Sagel PA. Objective and subjective whitening response of two self-directed bleaching systems. *Am J Dent.* 2002; 15(Spec No):7A-12A.
33. Bergesch V, Baggio Aguiar FH, Turssi CP, Gomes França FM, Basting RT, Botelho Amaral FL. Shade changing effectiveness of plasdone and blue covarine-based whitening toothpaste on teeth stained with chlorhexidine and black tea. *Eur J Dent.* 2017; 11(4): 432-7.
34. Joiner A, Luo W. Tooth colour and whiteness: A review. *J Dent.* 2017; 67S: S3-S10.
35. Bortolatto JF, Pretel H, Floros MC, Luizzi AC, Dantas AA, Fernandez E, Moncada G, de Oliveira OB Jr. Low concentration H₂O₂/TiO₂ in office bleaching: a randomized clinical trial. *J Dent Res.* 2014; 93(7 Suppl): 66S-71S.
36. Mena-Serrano AP, Garcia E, Luque-Martinez I, Grande R, Loguercio AD, Reis A. A single-blind randomized trial about the effect of hydrogen peroxide concentration on light-activated bleaching. *Oper Dent.* 2016; 41(5): 455-64.
37. Fernández E, Bersezio C, Bottner J, Avalos F, Godoy I, Inda D, Vildósola P, Saad J, Oliveira OBJr, Martín J. Longevity, esthetic perception, and psychosocial impact of teeth bleaching by low (6%) hydrogen peroxide concentration for in-office treatment a randomized clinical trial. *Oper Dent.* 2017; 42(1): 41-52.
38. Vita Easyshade – The principles of use of a spectrophotometer and its application in the measurement of dental shades. – Doc #20030915-1. JJ Technologies, LLC. 2003; 1-21.

39. Meireles SS, Demarco FF, dos Santos Ida S, Dumith S de C, Bona AD. Validation and reliability of visual assessment with a shade guide for tooth-color classification. *Oper Dent*. 2008; 33(2): 121-6.
40. Ayad F, Ayad N, Zhang YP, DeVizio W, Cummins D, Mateo LR. Comparing the efficacy in reducing dentin hypersensitivity of a new toothpaste containing 8,0% arginine, calcium carbonate, and 1450ppm fluoride to a commercial sensitive toothpaste containing 2% potassium ion: an eight-week clinical study on Canadian adults. *J Clin Dent*. 2009; 20(1): 10-6.
41. Yin W, Li X, He S, Ma H, Hu D, Zhang YP, Delgado E, DeVizio W, Mateo LR. Extrinsic stain removal efficacy of a new desensitizing dentifrice containing 8,0% arginine, calcium carbonate and 1450ppm fluoride. *Am J Dent*. 2010; 23 (Spec No A): 36A- 40A.
42. Markowitz K. Pretty painful: why does tooth bleaching hurt? *Med Hypotheses*. 2010; 74(5): 835–40.
43. Petersson LG. The role of fluoride in the preventive management of dentin hypersensitivity and root caries. *Clin Oral Investig*. 2013; 17 (Suppl 1): S63-71.
44. Ghassemi A, Hooper W, Vorwek L, Patel V, Sheth J. Clinical study to assess the stain removal effectiveness of a tooth whitening regimen with added whitening booster. *J Clin Dent*. 2015; 26(3):76-9.
45. Kovacevic Pavicic D, Pavlic A, Kinkela Devcic M, Lajnert V, Spalj S. Tooth color as a predictor of oral health-related quality of life in young adults. *J Prosthodont*. 2017; Oct 31.
46. Bersezio C, Ledezma P, Mayer C, Rivera O, Junior OBO, Fernández E. Effectiveness and effect of non-vital bleaching on the quality of life of patients up to 6 months post-treatment a randomized clinical trial. *Clin Oral Investig*. 2018; Feb 17.
47. Sulieman MA. An overview of tooth-bleaching techniques: chemistry, safety and efficacy. *Periodontol 2000*. 2008; 48: 148-69.
48. Demarco FF, Meireles SS, Masotti AS. Over-the-counter whitening agents: a concise review. *Braz Oral Res*. 2009; 23 (Suppl 1): 64-70.
49. Joiner A, Philpotts CJ, Ashcroft AT, Laucello M, Salvaderi A. In vitro cleaning, abrasion and fluoride efficacy of a new silica based whitening toothpaste containing blue covarine. *J Dent*. 2008; 36 (Suppl 1): S32-7.
50. Hilgenberg SP, Pinto SC, Farago PV, Santos FA, Wambier DS. Physical-chemical characteristics of whitening toothpaste and evaluation of its effects on enamel roughness. *Braz Oral Res*. 2011; 25(4):288-94.